

Masterarbeit

Effektivität von Schulung und Beratung zur Sturzprävention von KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen

Eine systematische Literaturdurchsicht und Meta-Analyse

Eingereicht von

Tamara Archan, BScN

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

(MSc)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut für Pflegewissenschaft

unter der Anleitung und Betreuung von

Sen. Lecturer Dr.ⁱⁿ Daniela Schoberer, BSc, MSc

Uni.Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ rer.cur. Christa Lohrmann

Graz, am 18. Jänner 2018

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 und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 18. Jänner 2018

Tamara Archan, BScN eh.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit ergreifen und mich bei den Menschen bedanken, welche mich während der Entstehung dieser Masterarbeit tatkräftig unterstützt und zum erfolgreichen Abschluss beigetragen haben.

Besonderen Dank gilt meinen BetreuerInnen Frau Uni. Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ rer.cur. Christa Lohrmann und Frau Senior Lecturer Dr.ⁱⁿ Daniela Schoberer, BSc, MSc. Vielen Dank für die gedanklichen Anstöße, Tipps und Anregungen, welche ich in dieser Zeit von Ihnen erhalten habe.

Außerdem möchte ich mich bei meiner Studienkollegin Frau Julia Zuschnegg, BScN bedanken. Du warst die beste Reviewerin, die ich mir hätte wünschen können. Danke für die gemeinsame Zeit und die Tatsache, dass ich eine Freundin dazu gewinnen durfte.

Zum Schluss möchte ich mich bei meiner Familie und im Besonderen bei meinem großartigen Ehemann Georg bedanken, der mir in den letzten Jahren in jeder noch so schwierigen Situation beigestanden hat. Danke für die Kraft und Inspiration, die du mir gibst und dass du mich bei all meinen Träumen immer unterstützt.

Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung.....	b
Danksagung.....	c
Inhaltsverzeichnis.....	d
Abbildungsverzeichnis.....	g
Tabellenverzeichnis.....	i
Glossar.....	j
Abkürzungsverzeichnis.....	k
Zusammenfassung.....	l
Abstract.....	n
1 Einleitung.....	1
1.1 Epidemiologie von Sturz.....	2
1.1.1 Definition Sturz.....	3
1.2 Risikofaktoren von Sturz.....	3
1.3 Konsequenzen von Sturzgeschehen.....	4
1.4 Präventive Maßnahmen von Sturz.....	5
1.4.1 Schulung und Beratung zur Sturzprävention.....	5
1.5 Relevanz der systematischen Übersichtsarbeit und der Weiterentwicklung einer Leitlinie.....	8
1.6 Ziel und Forschungsfrage.....	10
2 Methode.....	11
2.1 Literaturrecherche.....	11
2.1.1 Generierung der Suchstrategie.....	11
2.1.2 Datenbanken und Handsuche.....	12
2.2 Ein- und Ausschlusskriterien.....	14
2.3 Kritische Bewertungen der inkludierten Studien.....	15
2.4 Datenextraktion und Synthese.....	16
2.4.1 Ergebnisdarstellung mit GRADE.....	18

3	Ergebnisse	22
3.1	Ergebnisse der Recherche	22
3.2	Charakteristika der Studien.....	24
3.3	Beschreibungen der Intervention und Effekte der einzelnen Studien für die jeweiligen Settings.....	30
3.3.1	Setting Krankenhaus	30
3.3.2	Setting Pflegeheim	32
3.4.	Zusammengefasste Ergebnisse der Effektivität von Schulung und Beratung zur Sturzreduktion.....	33
3.4.1	Effektivität von allgemeinen Schulungs- und Beratungs-interventionen im Krankenhaus in Bezug auf Stürze	33
3.4.1.1	Effektivität von Schulungs- und Beratung nach Art der Intervention in Bezug auf Sturz	34
3.4.1.2	Effektivität von Schulung und Beratung hinsichtlich der Sekundärergebnisse	37
3.4.2	Effektivität von allgemeinen Schulungs- und Beratungs-interventionen im Langzeitpflegebereich in Bezug auf Sturz	38
3.5	Risk of Bias der inkludierten Studien	38
3.5.1	Selection Bias	39
3.5.2	Performance Bias	40
3.5.3	Attrition Bias.....	40
3.5.4	Observer Bias	41
3.6	Evidenzgraduierungen nach GRADE.....	42
4	Diskussion.....	48
4.1	Edukationsprogramme im Krankenhaus.....	49
4.1.1	Edukationsinterventionen nach Art der Intervention in Bezug auf Sturz.....	50
4.1.2	Edukationsinterventionen hinsichtlich der Sekundärergebnisse.....	52
4.2	Edukationsprogramme im Langzeitbereich	52
4.3	Studienqualität der inkludierten Primärstudien	53
4.4	Stärken und Limitationen dieser Masterarbeit.....	54

5	Schlussfolgerung	56
5.1	Empfehlungen an die Praxis	56
5.2	Empfehlungen weitere Forschung	57
6	Literaturverzeichnis:.....	58
	Anhang 1: Suchprotokoll – Systematic Reviews.....	i
	Anhang 2: Suchprotokoll: RCTs	iv
	Anhang 3: Bewertungen Systematic Reviews	vi
	Anhang 4: Bewertungen RCTs.....	xiv
	Anhang 5: Datenextraktion Systematic Reviews.....	xix
	Anhang 6: Datenextraktion RCTs	xxxiii
	Anhang 7: Ausgeschlossene Studien	xli

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Sturzrisikomodell im höheren Alter (vgl. WHO 2007 in Wilbacher 2014 [eigene Darstellung]).....	3
Abbildung 2 Empowerment als Prozess und Ziel der PatientInnenschulung (vgl. Faller, Ehlebracht-König & Reusch 2015).....	6
Abbildung 3 Methodische Entwicklung einer Leitlinie (vgl. Schoberer et al. 2012 [eigene Darstellung]).....	9
Abbildung 4 Flow-Chart - Systematische Übersichtsarbeiten (vgl. PRISMA 2009)	22
Abbildung 5 Flow-Chart - RCTs (vgl. PRISMA 2009)	23
Abbildung 6 Alle inkludierten Edukationsprogramme vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage.....	33
Abbildung 7 Alle inkludierten Edukationsprogramme vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der gestürzten Personen	34
Abbildung 8 Edukationsinterventionen ohne zusätzl. Komponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome 1 Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage.....	34
Abbildung 9 Edukationsintervention ohne zusätzl. Komponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der gestürzten Personen	35
Abbildung 10 Multifaktorielle Interventionen inkl. Edukationskomponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Sturzrate	35
Abbildung 11 Multifaktorielle Interventionen inkl. Edukationskomponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der Gestürzten	35
Abbildung 12 Wirkung von Edukationsinterventionen auf Personen ohne kognitive Beeinträchtigung, Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage	36
Abbildung 13 Wirkung von Edukationsinterventionen auf Personen mit kognitiver Beeinträchtigung, Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage	36
Abbildung 14 Wirkung von intensiven Edukationsinterventionen; Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage.....	37
Abbildung 15 Wirkung von kurzen Edukationsinterventionen; Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage.....	37

Abbildung 16 Alle inkludierten Edukationsintervention vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der Verletzungen	37
Abbildung 17 Prozentuelle Verteilung des Risk of Bias der inkludierten randomisiert kontrollierten Studien	41
Abbildung 18 Prozentuelle Verteilung der Ausschlussgründe	xlv

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 PICO-Schema anhand der Forschungsfragen	11
Tabelle 2 Suchstrategie der Literaturrecherche	12
Tabelle 3 Ein- und Ausschlusskriterien	14
Tabelle 4 Qualitätsassessmentkriterien nach GRADE (Übersetzt aus Schönemann, Fretheim & Oxman 2006)	20
Tabelle 5 Studiencharakteristika der Primärstudien aus den inkludierten systematischen Übersichtsarbeiten	25
Tabelle 6 Studiencharakteristika der inkludierten RCTs	28
Tabelle 7 Risk of Bias der inkludierten Studien	39
Tabelle 8 Alle inkludierte Edukationsprogramme im Krankenhaus vs. Standardpflege; Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und Anzahl der gestürzten Personen; GRADE Profil	42
Tabelle 9 Edukationsinterventionen ohne zusätzl. Komponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus); Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und Anzahl der gestürzten Personen; GRADE Profil	43
Tabelle 10 multifaktorielle Interventionen inkl. Edukationskomponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus); Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und Anzahl der gestürzten Personen; GRADE Profil	44
Tabelle 11 Wirkung von Edukationsintentionen auf Personen mit / ohne kognitiver Beeinträchtigung (Krankenhaus); Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage; GRADE-Profil	45
Tabelle 12 Interventionen mit kurzer oder intensiver Edukation; Outcome: Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage; GRADE-Profil	46
Tabelle 13 alle inkludierten Edukationsinterventionen vs. Standardpflege; Outcome: Anzahl der Stürze mit Verletzungen; GRADE-Profil	47

Glossar

BIAS: „Einseitige Verzerrung von Studienergebnissen vom theoretischen Wert, der Ergebnis einer perfekten Messung wäre (wahrer Wert). Ein Bias wird verursacht durch Störgrößen oder fehlerhafte Messtechnik“ (Pschyrembel online 2017).

Confounder: „Klasse effektverfälschender Variablen (z. B. bestimmtes Merkmal oder Risikofaktor) in Studien, die bei Planung (Erfassung, Matching) oder Auswertung (Schichtung, Matching) zu berücksichtigen ist“ (Pschyrembel online 2017).

Evidenz: „Subjektive, unmittelbare und vollständige Gewissheit im psychotherapeutischen Kontext (Evidenzerlebnis)“ (Pschyrembel online 2017).

Graue Literatur: Diese bezieht sich auf Studien mit eingeschränkter Distribution wie Masterarbeiten oder Dissertationen, unveröffentlichten Forschungsberichten, Artikeln in obskuren Zeitschriften, Artikeln in einigen Online-Zeitschriften, Konferenzunterlagen, [...] (Grove, Burns & Gray 2013)

Heuristik: Diese beschreibt Faustregeln, die uns helfen, eine Entscheidung in echter Umgebung zu treffen und ist im Weiteren oft so genau wie ein komplizierterer Entscheidungsprozess (Centre for Evidence-Based Medicine 2017b)

Keywords: „Bezeichnung für einen Begriff, der einen Datensatz in einer Datenbank inhaltlich charakterisiert und dem Wiederauffinden (Retrieval) der gewünschten Information dient“ (Pschyrembel online 2017).

Abkürzungsverzeichnis

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEBM	Centre for Evidence-Based Medicine
CENTRAL	Cochrane Central Register of Controlled Trials
CI	Konfidenzintervall
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
EBN	Evidence based nursing
EBM	Evidence based medicine
EMBASE	Excerpta Medica Database
FES	falling efficacy scale
GFFM	Geriatric fear of falling measurement
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
IG	Interventionsgruppe
KG	Kontrollgruppe
MeSH	Medical Subject Headings
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
RCT	Randomised Controlled Trial
PICO	Patient-Intervention-Control intervention-Outcome
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
ProFaNE	Prevention of Falls Network Earth

Zusammenfassung

Stürze sind ein häufiges Phänomen in der älteren Bevölkerung und führen oftmals zu einem großen gesellschaftlichen Gesundheitsproblem. Sturzpräventive Maßnahmen, im Besonderen Schulungs- und Beratungsinterventionen, können in diesem Zusammenhang zur Reduktion der Sturzrate beitragen. Das Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, die Effektivität und die Strategien von Schulungs- und Beratungsinterventionen zur Sturzprophylaxe bei KrankenhauspatientInnen und BewohnerInnen von Langzeitpflegeeinrichtungen zu untersuchen.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche nach systematischen Übersichtsarbeiten, HTA-Berichten und RCTs in den Datenbanken PubMed, CINAHL, Cochrane Database of Systematic Reviews und CENTRAL durchgeführt. Außerdem wurden eine Handsuche in den Referenzlisten und eine Literaturrecherche nach grauer Literatur durchgeführt. Es wurde der Zeitraum (2007 bis 2017), Sprache (Deutsch, Englisch) und das Alter (>65 Lebensjahr) limitiert. Zwei unabhängige Reviewerinnen führten die Bewertungen mittels den Appraisal Worksheets des Oxford Centers of EBM durch. Die Ergebnisse wurden durch eine Meta-Analyse statistisch zusammengefasst und im Weiteren mit GRADE graduiert.

Durch die systematische Literaturrecherche wurden insgesamt drei systematische Übersichtsarbeiten und zwei RCTs inkludiert. Davon konnten sieben RCTs für das Setting Krankenhaus und eine RCT für das Setting Pflegeheim identifiziert werden. Die einzelnen Strategien inkludierten verbale Edukationsinterventionen (Einzel- und Gruppenschulungen), schriftliches und videobasiertes Edukationsmaterial. Die Schulungsinterventionen im Langzeitbereich zeigen eine signifikante Reduktion der Sturzrate. Die Meta-Analyse aller inkludierten Edukationsinterventionen im Krankenhaus zeigte eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage und der Anzahl der gestürzten Personen. Absolut können, durch die Durchführung von Edukationsmaßnahmen 8 von 1000 KrankenhauspatientInnen vor Stürzen bewahrt werden.

Edukationsprogramme, als Komponente einer sturzpräventiven Maßnahme, weisen auf einen positiven Einfluss auf die Inzidenz der Stürze und Anzahl der gestürzten Personen im Krankenhaus hin. Besonders bei Personen ohne kognitive

Beeinträchtigung zeigen edukative Programme einen guten Effekt hinsichtlich der Sturzprävention. Aufgrund der gering existierenden Studienlage von RCTs im Langzeitpflegebereich, sollten zukünftig weitere wissenschaftliche Erkenntnisse für die Edukationsinterventionen im Bereich der Sturzprävention geschaffen werden.

Abstract

Effectiveness of educational interventions for fall prevention of hospital patients and nursing home residents - a systematic literature review and meta-analysis

Falls are a common phenomenon in the older population and can often cause a major social health problem. In this context, fall prevention interventions, in particular education interventions, can help to reduce the fall rate. The aim of this Master's thesis is to identify the effectiveness and strategies of education interventions for fall prevention in hospital patients and residents of long-term care facilities.

To answer the research question, a systematic literature review based on systematic reviews, HTA reports and RCTs in the databases PubMed, CINAHL, Cochrane Database of Systematic Reviews and CENTRAL was carried out. In addition, a hand search in the reference lists and advanced search for gray literature was carried out. The period (2007 to 2017), language (German, English) and age (>65 years) were limited. Two independent reviewer conducted the evaluations using the Appraisal Worksheets of the Oxford Center of EBM. The results were summarized statistically by a meta-analysis and subsequently graduated with GRADE.

The systematic literature review included a total of three systematic reviews and two RCTs. Of these, seven RCTs for the hospital setting and one RCT for the long term care facility were identified. The individual strategies included verbal educational interventions (individual and group sessions), written and video-based education materials. The educational interventions in the long-term care facility showed a significant reduction in the fall rate. The meta-analysis of all included educational interventions in the hospital, shows a significant reduction of the fall rate per 1000 patient-days and fallers. Absolutely, by carrying out educational interventions, 8 out of 1000 patients could be saved from falls.

Education programs, as a component of a fall prevention program, indicate a positive impact on falls and fallers in hospitals. Especially regarding persons without cognitive impairment, educational programs show a good effect in terms of fall

prevention. In the long-term care, there is a massive need to catch up with regard to the findings of educational interventions.

1 Einleitung

Durch den, stattfindenden demographischen Wandel werden sich die bestehenden Versorgungsstrukturen im Gesundheitswesen ändern müssen. Der Bereich der Pflege, im Besonderen der Altenpflege, ist laut dem österreichischen Institut für Familienforschung am stärksten vom demographischen Wandel betroffen (Schipfer (Hrsg.) 2005). Im Hinblick auf die Gesamtbevölkerung gewinnt, laut Statistik Austria die Bevölkerung über dem 65. Lebensjahr zukünftig an Gewicht. Dies bezieht sich im Besonderen auf die sogenannte *Baby-Boomer Generation*, welche in wenigen Jahren das Pensionsalter erreichen wird (Statistik Austria (Hrsg.) 2017a). Von ungefähr 8,70 Millionen in Österreich lebenden Personen sind rund 1,60 Millionen Menschen 65 Jahre oder älter. Das heißt, dass sich 2015 ungefähr 18,4% der ÖsterreicherInnen im Pensionsalter befunden haben. 2030 werden somit, laut den aktuellen Prognosen von Statistik Austria 22,8 % der österreichischen Bevölkerung, 65 Jahre oder älter sein (Statistik Austria (Hrsg.) 2017b). Nach den aktuellsten Daten der Statistik Austria bezogen bis Ende 2014 insgesamt 457.576 Personen Pflegegeld, das waren um 6.417 Personen (1,4%) mehr als am Ende des Jahres 2013. Weiters sind etwa die Hälfte der PflegegeldbezieherInnen 2014 über dem 80. Lebensjahr und 81,8% über dem 60. Lebensjahr (Statistik Austria (Hrsg.) 2017c). Die Gebrechlichkeit ist ein häufiges klinisches Syndrom bei älteren Erwachsenen, welches ein erhöhtes Risiko für schlechte Gesundheitsergebnisse einschließlich Stürze, Behinderung, Hospitalisierung und Mortalität aufweist. Die Gebrechlichkeit ist theoretisch als ein klinisch erkennbarer Zustand erhöhter Vulnerabilität, resultierend aus altersbedingtem Rückgang von Reserven und Funktionen [...] definiert (Xue 2011).

Bernard Isaacs fasste schon 1965 mit den „I's“ die beeinflussenden Risikofaktoren für Gebrechlichkeit im Alter zusammen: Immobilität, Instabilität (Stürze), Inkontinenz, intellektuelle Einschränkungen und iatrogene Schädigungen (z.B. inadäquate Medikation) (Hager 2015). Stürze sind in der älteren Bevölkerungsgruppe sehr häufig und betreffen in weiterer Folge massiv das Gesundheitswesen, in Bezug auf die Morbidität, Lebensqualität, Mortalität und Gesundheitsausgaben, wie auch das Sozialwesen (Ambrose, Geet & Hausforff 2013; Gosney, Harper & Conroy 2012).

1.1 Epidemiologie von Sturz

In internationaler Literatur wird geschätzt, dass jährlich etwa 28 bis 35 Prozent, aller älterer Personen über dem 65. Lebensjahren mindestens einmal stürzen. Diese Zahl erhöht sich auf 42% bei Menschen über dem 75. Lebensjahr (Ambrose, Geet & Hausforff 2013; Gosney, Harper & Conroy 2012; WHO 2007). Stürze treten nicht nur bei zu Hause lebenden Personen, sondern auch in Langzeitpflegeeinrichtungen häufig auf. Internationale Studien berichten von einer durchschnittlichen Sturzrate zwischen 30 bis 50 Prozent der BewohnerInnen pro Jahr (Chen et al. 2010, Gosney, Harper & Conroy 2012, Rapp et al. 2012; WHO 2007). Einerseits kann dies auf die pflegeabhängigere Natur der PflegeheimbewohnerInnen oder andererseits auf die konsequentere Berichterstattung durch das Personal zurückgeführt werden (Gosney, Harper & Conroy 2012). Etwa 50 % der Personengruppe mit Stürzen erlebt multiple Sturzgeschehen (Ambrose, Geet & Hausforff 2013; Gosney, Harper & Conroy 2012). In Krankenhäuser, kommt durchschnittlich ein Sturz pro 100 Belegungstage zustande (WHO 2007).

Stürze und deren Konsequenzen sind einer der häufigsten Ursachen für ältere Personen stationär aufgenommen zu werden. Zusätzlich zeigt diese Population laut internationaler Literatur eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus, als irgendeine andere PatientInnengruppe (Gosney, Harper & Conroy 2012). Laut der WHO liegt die Rate an Krankenhauseinweisungen nach einem Sturzgeschehen bei Personen ab dem 60. Lebensjahr in Australien, Kanada und England zwischen 1,6 und 3 pro 10.000 Personen. Weiteres führen Sturzverletzungen zu 5,5 bis 8,9 der Notaufnahmebesuche pro 10.000 Personen der Bevölkerung (WHO 2007).

Die österreichische Pflegequalitätserhebung zeigte eine Sturzinzidenz, in den letzten 30 Tagen vor Erhebungszeitpunkt, von 12,5 Prozent in allgemeinen Krankenanstalten und 22,9 Prozent in sonstigen Einrichtungen, wie beispielsweise Pflegeheimen. Die Erhebung ergab, dass die meisten Personen ein Sturzereignis (76,6%) in den letzten 30 Tagen hatten. 6,0% der untersuchten Personen stürzten häufiger als dreimal in den letzten 30 Tagen (Lohrmann et al. 2016).

1.1.1 Definition Sturz

Die Kellogg International Working Group definierte Sturz als ein Ereignis bei dem eine Person unbeabsichtigt auf dem Boden oder auf eine tiefere Ebene zu liegen kommt (Kellogg International Working Group on the Prevention of Falls by the Elderly 1987)

1.2 Risikofaktoren von Sturz

Bei älteren und alten Personen ist das Sturz- und Verletzungsrisiko nicht nur durch den normalen Alterungsprozess, sondern auch infolge von Krankheiten wesentlich erhöht (Grob 2005). Die WHO definierte die Hauptrisikofaktoren verschiedener Gesundheitsdeterminanten mittels eines Sturzrisikomodells im höheren Alter. Die Kategorien beinhalten biologische, umweltbedingte, verhaltensbedingte und sozioökonomische Faktoren (siehe Abbildung 1).

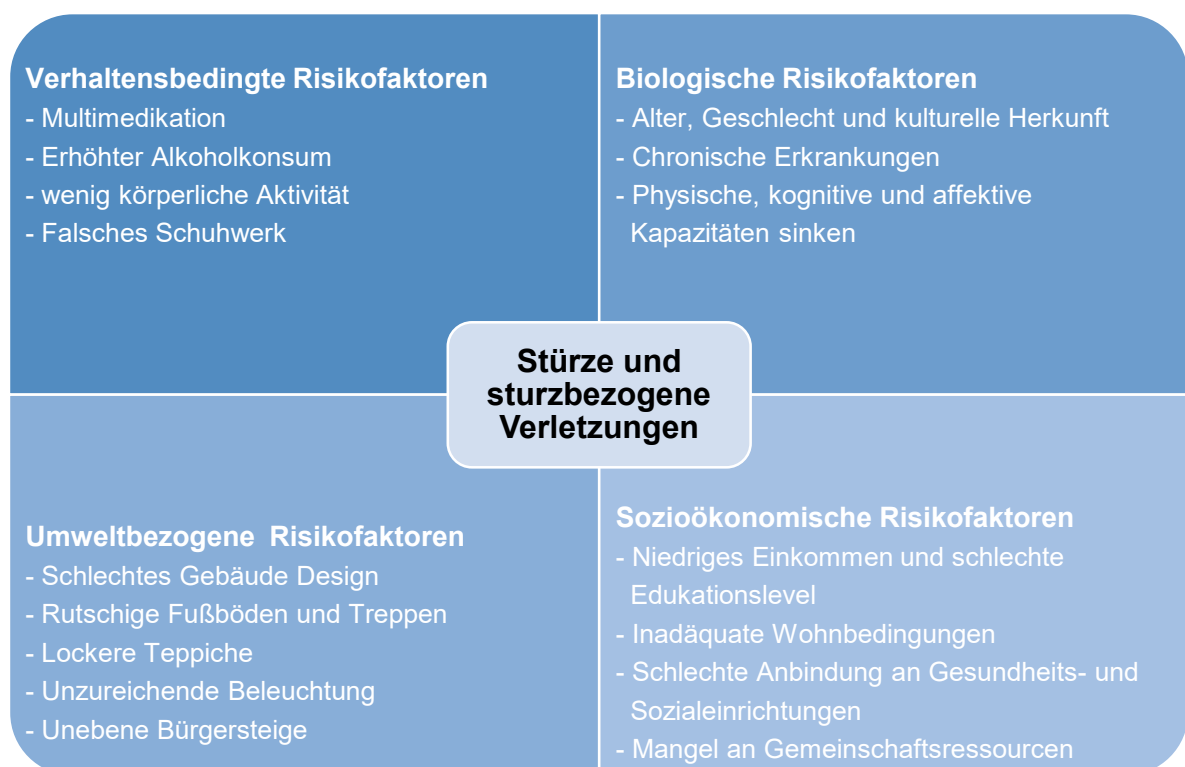


Abbildung 1 Sturzrisikomodell im höheren Alter (vgl. Wilbacher 2014 [eigene Darstellung])

1.3 Konsequenzen von Sturzgeschehen

Stürze und deren Folgen sind meistens gravierend bei älteren und alten Personen (Grob 2005). 20 bis 30 Prozent der gestürzten Personen haben milde bis schwere Verletzungen und im Weiteren 10 bis 15 Prozent aller Notaufnahmebesuche (WHO 2007). Laut der Pflegequalitätserhebung 2016 kam es in Österreich bei insgesamt 61,1 Prozent aller Sturzgeschehen zu Verletzungen. In akuten Krankenanstalten kam es bei 37,5% und bei sonstigen Einrichtungen (z.B. Pflegeheime) bei 23,1% zu sturzbedingten Verletzungen (Lohrmann et al. 2016).

Einige der Hauptursachen für Krankenhausaufenthalte nach einem Sturzgeschehen sind Hüftfrakturen, Schädel-Hirn-Traumata und Frakturen der oberen Extremitäten. Außerdem zeigte sich, dass die durchschnittliche Aufenthaltsdauer wesentlich länger ist, als nach den meisten anderen Verletzungen. In der Schweiz, den USA, Westaustralien und British Columbia in Kanada ist der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt zwischen 4 bis 15 Tage länger. Bei PatientInnen mit einer Hüftfraktur verlängert sich der Krankenhausaufenthalt um bis zu 20 Tage. Zudem steigt mit zunehmenden Alter und steigender Gebrechlichkeit auch die Wahrscheinlichkeit, den Rest des Lebens in einer Pflegeeinrichtung oder sonstigen betreuenden Einrichtungen zu verbringen. Außerdem sind laut WHO Stürze für durchschnittlich 40 Prozent aller verletzungsassoziierten Tode verantwortlich (WHO 2007). Allein im Jahr 2015 sind in Österreich insgesamt 892 Personen infolge eines Sturzes gestorben (Statistik Austria (Hrsg.) 2017c). Zudem weist die sturzbedingte Mortalitätsrate einen geschlechtsspezifischen Unterschied auf. Obwohl die Häufigkeit der Sturzgeschehen bei älteren Frauen deutlich höher ist, weist die sturzbezogene Mortalitätsrate bei älteren Männern einen prozentuellen höheren Anteil auf. Jedoch zeigen sich auch hier Unterschiede im internationalen Vergleich. In den USA zeigt sich eine sturzbezogene Mortalitätsrate über dem 65. Lebensjahr von durchschnittlich 36,8 pro 100.000 betroffenen Personen und in Kanada von 9,4 pro 100.000 betroffenen Personen. Das National Council on Ageing berechnete eine durchschnittliche sturzbezogene Mortalitätsrate über dem 65. Lebensjahr. Diese zeigte einen exponentiellen Anstieg der sturzbezogenen Mortalitätsrate für beide Geschlechter und zunehmenden Alter (106,4 pro 100.000 Frauen und 153,2 pro 100.000 Männer über dem 85. Lebensjahr) (WHO 2007).

1.4 Präventive Maßnahmen von Sturz

Prävention zielt auf „die Bewahrung der Gesundheit sowie die Verhütung und Früherkennung von Krankheiten“ ab (Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (Hrsg.) 2016). Sturzprävention im Speziellen, wird als vorbeugende Maßnahme zur Senkung des Sturzrisikos und der Sturzrate, wie auch der Minimierung der Sturzfolgen definiert (Gaertner 2017). Sturzpräventive Maßnahmen können zahlreiche Interventionen, wie beispielsweise Bewegungsübungen, Medikamentendurchsicht, Vitamin D3 Applikationen, Schulung und Beratung von Pflegepersonen und PatientInnen enthalten (Cameron et al. 2012). Diese können einzeln, multipel oder multifaktoriell organisiert und durchgeführt werden und haben außerdem einen vorbeugenden Einfluss auf die Sturzinzidenz und auf die stürzenden Personen (ProFaNE 2007). In Österreich werden laut Pflegequalitätserhebung 2016, die Information von PatientInnen und BewohnerInnen, wie auch deren Angehörigen als die häufigste sturzpräventive Maßnahme angegeben (Lohrmann et al. 2016).

1.4.1 Schulung und Beratung zur Sturzprävention

Schulung und Beratung hat eine wesentliche Bedeutung bei der Umsetzung von sturzpräventiven Maßnahmen. Die WHO definierte *health education* (Gesundheitsschulung, -edukation) nicht nur als Übermittlung von verbaler oder schriftlicher Information, sondern auch das Fördern von Motivation, Fähigkeiten und Selbstvertrauen der eigenen Person, um die jeweiligen Gesundheitskompetenzen positiv zu beeinflussen (WHO 2012). Edukation ist mehr als das Verständnis und die Aufwertung von Emotionen und Gefühlen. Bei Edukation geht es vielmehr um einen Wandel, welcher beinhaltet, dass die Menschen mit Verständnis und Sensitivität handeln lernen, um dessen eigenes und andere Leben zu verbessern (Smith 2015).

Um eine effektive PatientInnenedukation durchführen zu können, ist es notwendig die individuellen PatientInnenvariablen zu identifizieren und diese Informationen zu nutzen, um Gesundheitsempfehlungen entsprechend den individuellen Bedürfnissen des/der PatientIn zu vermitteln. Weiters wird die Beziehung zwischen PatientInnen und Gesundheitspersonal gefördert. Es erleichtert den offenen Austausch von Informationen, um gegenseitig vereinbarte Ziele festlegen zu

können. Diese Beziehung kann nur in einer Atmosphäre des gegenseitigen Vertrauens und Respektes bestehen, in der PatientInnen und das Gesundheitspersonal zusammenarbeiten, um Barrieren für die Einhaltung der PatientInnen zu identifizieren und sie zu überwinden (Falvo 2004). PatientInnenedukation kann demnach als eine systematische Lernerfahrung, in der allgemein eine Kombination von Methoden verwendet wird, wie die Bereitstellung von Informations-, Beratungs- und Verhaltensmodifikationen, die die Art und Weise beeinflussen, wie PatientInnen ihre Krankheit und / oder dessen Wissen und Gesundheitsverhalten erleben. Im Weiteren inkludiert eine edukative Intervention, dass sie direkt an PatientInnen, BewohnerInnen oder deren Angehörigen durchgeführt wird. Heutzutage fokussiert sich die PatientInnenedukation an der aktiven Involvierung dieser und hat das Ziel den Entscheidungsfindungsprozess gemeinsam mit PatientInnen durchzuführen (Schoberer 2017) und so zum Empowerment der PatientInnen und BewohnerInnen beizutragen. Empowerment bedeutet die Selbstständigkeit der PatientInnen und BewohnerInnen zu fördern, so dass diese selbstständig Verantwortung über deren eigenen Gesundheit übernehmen können (Schäffler 2012). „Empowerment legt die Grundlage für partizipative Entscheidungsfindung und Selbstmanagement“ und ist als Prozess zu sehen (siehe Abbildung 2) (Faller, Ehlebracht-König & Reusch 2015).

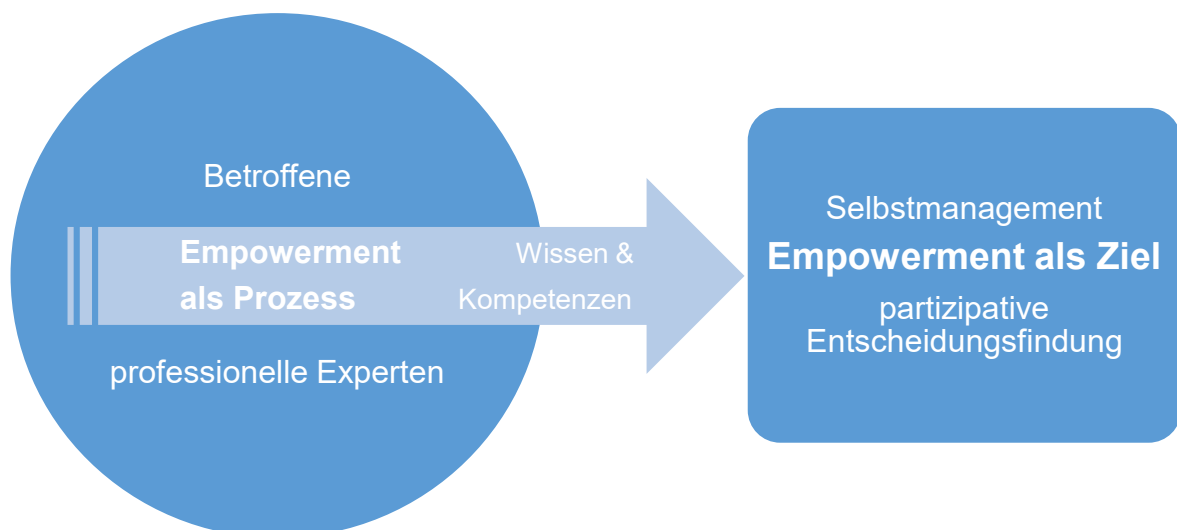


Abbildung 2 Empowerment als Prozess und Ziel der PatientInnenschulung (vgl. Faller, Ehlebracht-König & Reusch 2015 [eigene Darstellung])

Besonders Pflegepersonen sind in diesem Prozess essentiell (Zegelin-Abt 2002) und stellen eine Schlüsselposition in der Gesundheitsedukation dar (Bastable 2003). Die deutsche Pflegewissenschaftlerin Dr. Angelika Zegelin-Abt wies schon 2002 darauf hin, dass keine andere Berufsgruppe als Pflegepersonen für Information, Beratung und Schulung von PatientInnen und Angehörigen im klinischen Bereich, Langzeitpflegebereich oder der häuslichen Pflege zuständig und vorstellbar sind (Zegelin-Abt 2002). Pflegepersonen sind jene Gesundheitsdienstleister die den beständigsten Kontakt mit den PatientInnen und deren Familien haben, normalerweise die am besten zugängliche Informationsquelle für die/den Verbraucher und die am meisten vertrauenswürdigen Gesundheitsfachkräfte sind (Bastable 2003). Besonders die Beziehung zwischen Pflegepersonen und gepflegten Personen stellt eine wichtige Ressource für Information, Beratung und Schulung dar. Zegelin-Abt weist darauf hin, dass Pflegepersonen die Personen und deren Umstände, wie auch einen guten Moment für einen Dialog erkennen und im Weiteren auch die Sprache der PatientInnen sprechen (Zegelin-Abt 2002).

Der Zweck der PatientInnenedukation ist es, die Kompetenz und das Vertrauen der PatientInnen, der BewohnerInnen oder auch KlientInnen im Selbst-Management zu stärken. Das Ziel der PatientInnenedukation ist, PatientInnen den Übergang von Invalidität zur Selbstversorgung zu unterstützen, von abhängigen EmpfängerInnen zu selbstständigen Partizipanten am Pflegeprozess zu wandeln und von passiven Zuhörern zu aktiven Lernenden zu verändern (Bastable 2003).

Laut Bastable (2003) bedeutet die Patientenedukation eine Erhöhung der Kundenzufriedenheit, die Verbesserung der Lebensqualität, die Sicherstellung der Kontinuität der Pflege, die Reduktion von PatientInnenängsten und Krankheitskomplikationen, die Förderung der PatientInnen-Compliance in Bezug auf die Behandlungspläne, die Unabhängigkeit in der Ausübung von Aktivitäten des täglichen Lebens und die Anregung und Befähigung von PatientInnen, sich aktiv an der Pflegeplanung zu beteiligen.

1.5 Relevanz der systematischen Übersichtsarbeit und der Weiterentwicklung einer Leitlinie

Sturzprävention ist ein wichtiger Bestandteil im klinischen Alltag. Teil einer guten Sturzprävention ist die effektive Schulung und Beratung von KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen (Cameron et al. 2012). Wie schon in der Sturzleitlinie von 2012 ersichtlich, gibt es für Schulungs- und Beratungsinterventionen in der Sturzprävention von KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen wenig Literatur (Schoberer et al. 2012). Daher zielt diese Masterarbeit darauf ab einen guten Überblick über die derzeitige Evidenzlage zum Thema `Edukation in der Sturzprävention`, wie auch Erkenntnisse für die Praxis und weiterführende Forschung zu liefern.

Diese Masterarbeit ist Teil der Aktualisierung einer Leitlinie zum Thema „Sturzprophylaxe für ältere und alte Personen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen“. Diese systematisch entwickelte Leitlinie wird im Zuge eines Kooperationsprojektes der Medizinischen Universität Graz – Institut für Pflegewissenschaft und des Landeskrankenhauses – Universitätsklinikums Graz überarbeitet, aktualisiert und erweitert (Medizinische Universität Graz 2017). Weiters stellt diese Leitlinie Entscheidungshilfen für Pflegepersonen bereit, um sturzgefährdete PatientInnen und BewohnerInnen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen angemessen zu versorgen und Sturzgeschehen zu verringern (Schoberer et al. 2012). In dieser Leitlinie werden verschiedene, für die Praxis relevante Themen bearbeitet und aufbereitet. Eines dieser sturzpräventiven Themen umfasst die Schulungs- und Beratungsinterventionen bei KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen. Außerdem wird für jedes, der im Vorhinein festgelegten Themen eine systematische Übersichtsarbeit durchgeführt. Demnach fiel die methodische Wahl der vorliegenden Arbeit auf eine systematische Übersichtsarbeit von RCTs.

Eine systematische Übersichtsarbeit weist die stärkste Evidenz in der Erfassung der Effektivität von Interventionen auf und hat im Weiteren den höchsten Evidenzgrad im Rahmen der quantitativen Forschung inne. Eine systematische Literaturdurchsicht ist eine strukturierte, umfassende Synthese von Forschungsliteratur, um die beste Forschungsevidenz zu ermitteln, welche zur Behandlung einer spezifischen Forschungsfrage adressiert ist. Systematische Übersichtsarbeiten werden auch bei

der Entwicklung nationaler und internationaler Leitlinien für die Bewältigung gesundheitsbezogener Probleme verwendet (Grove, Burns & Gray 2013). Die methodische Entwicklung einer Leitlinie wird in Abbildung 3 dargestellt. Diese Masterarbeit inkludiert die Schritte *Formulierung der Schlüsselfrage* bis *Empfehlungsklassifizierung*.



Abbildung 3 Methodische Entwicklung einer Leitlinie (vgl. Schoberer et al. 2012 [eigene Darstellung])

1.6 Ziel und Forschungsfrage

Das Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, die Effektivität und Strategien von Schulungs- und Beratungsinterventionen zur Sturzprophylaxe bei KrankenhauspatientInnen und BewohnerInnen von Langzeitpflegeeinrichtungen in nationaler und internationaler Literatur zu identifizieren, deren Qualität kritisch zu bewerten und die Ergebnisse strukturiert zusammenzufassen. Mittels der systematischen Literaturübersicht soll ein Überblick über die Effektivität der spezifischen Interventionen gegeben werden.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

1. *Wie effektiv sind Schulungs- und Beratungsinterventionen zur Sturzreduktion für PatientInnen und BewohnerInnen?*
2. *Welche Strategien werden bei effektiven Schulungs- und Beratungsinterventionen angeboten?*

2 Methode

Dieses Kapitel beinhaltet die genaue Beschreibung der methodischen Vorgehensweise dieser systematischen Literaturrecherche, der definierten Ein- und Ausschlusskriterien, den Prozess der Studienauswahl, der Datenextraktion und der kritischen Bewertung sowie der Datenanalyse und Synthese der eingeschlossenen Literatur.

2.1 Literaturrecherche

Im Zuge der systematischen Literaturrecherche wurde eine passende Suchstrategie generiert, wie auch spezifische Datenbanken ausgewählt, um geeignete und aktuelle Literatur zu den bestehenden Forschungsfragen zu identifizieren.

2.1.1 Generierung der Suchstrategie

Zur Entwicklung einer passenden Suchstrategie wurden im ersten Schritt mittels PICO-Schema, Keywords für die systematische Literaturrecherche generiert. Die Komponenten der Forschungsfragen bildeten die Auswahl der Keywords (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 PICO-Schema anhand der Forschungsfragen

1. Wie effektiv sind Schulungs- und Beratungsinterventionen zur Sturzreduktion für PatientInnen und BewohnerInnen?	
2. Welche Strategien werden bei effektiven Schulungs- und Beratungsinterventionen angeboten?	
Population:	PatientInnen und BewohnerInnen
Intervention:	Schulung und Beratung zur Sturzreduktion
Kontrollintervention:	Keine oder andere Intervention
Outcome:	Sturzreduktion
Setting:	Krankenhäuser, Pflegeheime, Altenheime, betreute Wohneinrichtungen, Langzeitpflege-, Rehabilitationseinrichtungen

Ausgehend von identifizierten Keywords wurden diese in die englische Sprache übersetzt und weitere Synonyme hinzugefügt. Passende MeSH-Terms wurden aus

diesen Keywords für die einzelnen Datenbanken definiert. Weitere Suchbegriffe, welche nicht als MeSH-Term in den Datenbanken vorhanden waren, wurden mittels Synonymen und Trunkierung (*) gesucht. Die Verknüpfung der einzelnen Suchbegriffe und MeSH-Terms wurde mittels den Bool'sche Operatoren AND und OR durchgeführt. Die generierte Suchstrategie mit den einzelnen Keywords und MeSH-Terms ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2 Suchstrategie der Literaturrecherche

Komponenten	Suchstrategie
Sturzprävention	Accidental Falls ¹ (MeSH / MH) AND
Schulung und Beratung	Education ¹ (MeSH / MH) OR Mentoring ² (MeSH / MH) AND
Setting	Hospitals ¹ ; (MeSH / MH) OR Hospital* OR Residential Facilities ¹ (MeSH / MH)

¹ MeSH-Term in PubMed, CINAHL und Cochrane Library; ² MeSH-Term in PubMed, CINAHL nicht in Cochrane Library, daher nur mit „Education“ gesucht;

Die Auswahl des Studientyps wurde nach dem *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM) 2011– Levels of Evidence* getroffen. Die Evidenzstufen wurden so konzipiert, dass sie neben der klassischen kritischen Bewertung auch als Heuristik genutzt werden können, welche die ExpertInnen und PatientInnen für klinische Fragen schnell und ohne Rücksicht auf vorab beurteilte Quellen nutzen können. Heuristik beschreibt im Wesentlichen Faustregeln, die uns helfen, eine Entscheidung in echter Umgebung zu treffen und ist im Weiteren oft so genau wie ein komplizierterer Entscheidungsprozess (Centre for Evidence-Based Medicine 2017b). Diese Masterarbeit inkludiert das Evidenzlevel A (= Systematic Reviews) und B (=RCTs) in die systematische Literaturdurchsicht.

2.1.2 Datenbanken und Handsuche

Wie in Abbildung 3 *Methodische Entwicklung der Leitlinie* ersichtlich, werden bei der Entwicklung dieser Leitlinie zwei Literaturrecherchen durchgeführt. Die erste systematische Literaturrecherche nach bestehenden systematischen Übersichtsarbeiten, mittels generierter Suchstrategie, fand in den Datenbanken

PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) und Cochrane Database of Systematic Reviews via der Suchmaske OVID statt. Die Identifizierung von relevanten RCTs wurde in einer zweiten systematischen Literaturrecherche durchgeführt. Abermals wurde in den Datenbanken PubMed und CINAHL gesucht. Weiters wurde in der Datenbank Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) via der Suchmaske OVID eine Suche ausgeführt.

Die inkludierten Datenbanken PubMed und CINAHL stellen vordefinierte Limitation (=filter) bereit. Daher wurde das inkludierte Alter der Population (≥ 65 Jahren) nicht als Keyword verwendet. Auch die Auswahl der inkludierten Artikeltypen (*Systematic Review*, *HTA-Berichte*) und die Sprache (*Deutsch*, *Englisch*), wie auch das Veröffentlichungsdatum (letzten 10 Jahre bzw. 01.01.2007 – 22.05.2017) wurden per Limitation getroffen. In der Suchmaske OVID wurde die Limitation „letzten 10 Jahre“ gesetzt. Jedoch gibt es in dieser Suchmaske keine Limitation hinsichtlich des Alters der Population (≥ 65 Jahren), daher wurden die Suchbegriffe „age*“, „old*“ und „aged“ ergänzt.

Die Limitationen in der zweiten Datenbankrecherche wurden wie bei der ersten Datenbanksuche nach systematischen Übersichtsarbeiten gesetzt. Jedoch wurde der Zeitraum ab dem Ende der Suchrecherche des aktuellsten inkludierten Reviews (Oktober 2013) bis 22.05.2017 in allen Datenbanken limitiert.

Zusätzlich fand eine Handsuche statt, um graue Literatur zu identifizieren. Dazu wurden in den Datenbanken *GreyLit.org* und *Google Scholar* die ersten hundert Suchergebnisse gescreent. Die Recherche fand in *Google Scholar* mit den Suchbegriffen „accidental falls“, „education“, „mentoring“, „counseling“, „advice“, „hospital*“, „residential facilities“, „age*“ und „systematic review“ bzw. „RCT*“, wie auch mit den Limitationen „2007 – 2017“ und „Deutsch und Englisch“ statt. In der Suchmaschine *GreyLit.org* wurde mit dem Suchbegriff „accidental falls“, wie auch der Limitation „2007 – 2017“ gesucht. Weiters wurde in den Referenzlisten der inkludierten systematischen Übersichtsarbeiten nach zusätzlichen relevanten Publikationen gescreent. Eine genaue Übersicht über die Ergebnisse der Literaturrecherchen werden in Anhang 1: Suchprotokoll – Systematic Reviews und Anhang 2: Suchprotokoll – RCTs aufgeschlüsselt.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Für diese Masterarbeit wurden genaue Ein- und Ausschlusskriterien in Bezug auf die Population, der Intervention, der Kontrollinterventionen, des Outcomes, des Setting und des Studiendesigns, der zu inkludierenden Publikationen festgelegt, welche in Tabelle 3 abgebildet sind. Zusätzlich wurden in den Einschlusskriterien (siehe Population und Outcomes ad Tabelle 3) primäre und sekundäre Kriterien gesetzt, welche im Weiteren für eine eventuelle Sekundäranalyse im Ergebnissteil herangezogen werden können.

Tabelle 3 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien	
Population	<p>Primär:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PatientInnen und BewohnerInnen über dem 65.Lebensjahr • > 50% der Population über 65. Lebensjahr • Durchschnittsalter > 70 Lebensjahr <p>Sekundär: Angehörige</p>
Intervention	Sturzpräventive Schulungs- und Beratungsinterventionen, welche im spezifischen Setting begonnen haben
Kontrollintervention	Keine Interventionen oder andere Schulungsmaßnahmen
Outcome	<p>Primär: Sturz / Sturzreduktion</p> <p>Sekundär: sturzbedingte Verletzungen, Frakturen, Wissen / Skills, Lebensqualität, Kosten, Mobilität, Sturzangst, Akzeptanz</p>
Setting	Krankenhaus, Pflegeheim, Altenheime Langzeitpflegeeinrichtungen, betreute Wohneinrichtung, Rehabilitationseinrichtungen
Design	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Suche:</i> Systematische Übersichtsarbeiten von RCTs, HTA-Berichte 2. <i>Suche:</i> RCTs

Ausschlusskriterien	
Population und Setting	Nicht institutionalisierte Personen, Hauskrankenpflege, community, home care
Intervention	Schulung und Beratung, welche an Pflegepersonen oder anderen medizinischen Personal adressiert ist
Design	Systematische Übersichtsarbeiten: fehlende Angaben zur Methodik bzw. Suchstrategie oder Datenbanken in denen recherchiert wurde; fehlende Angaben zu Ein- und Ausschlusskriterien, fehlende Qualitätsbewertung der Primärliteratur, hohe Wahrscheinlichkeit eines Publikation Bias

2.3 Kritische Bewertungen der inkludierten Studien

Die in dieser systematischen Literatursuche erzielten Treffer wurden mit vorab bestimmten Bewertungsbögen von zwei unabhängigen Personen¹ hinsichtlich deren methodologischen Studienqualität bewertet. Bei auftretenden Uneinigkeiten im Reviewprozess, betreffend der kritischen Bewertung der Einzelstudien, wurde bei Unstimmigkeiten mittels Diskurs mit einer/s dritten Reviewerin/s aus dem EBN-Team ein Konsensus gefunden.

Für systematische Literaturdurchsichten und HTA-Berichte wird die Bewertung mittels Systematic Review Appraisal Worksheet des Oxford Centers of EBM durchgeführt (Centre for Evidence-based Medicine 2017a). Zur Begutachtung und Bewertung der RCTs wird das Critical Appraisal Sheet for Randomised Controlled Trials des Oxford Centers of EBM herangezogen (Centre for Evidence-based Medicine 2005).

Die kritische Bewertung mittels Appraisal Worksheet des Oxford Centers of EBM dient zur systematischen Evaluation, hinsichtlich der Reliabilität, Validität und der

¹ Tamara Archan, BScN und Julia Zuschnegg, BScN

Objektivität der ausgewählten Studien und beinhaltet folgende Fragestellung (Centre for Evidence-Based Medicine 2017b):

1. Beinhaltet diese Studie eine klar definierte Forschungsfrage?
2. Verwendet die Studie valide Methoden um die Forschungsfrage zu beantworten?
3. Sind die validen Resultate dieser Studie aussagekräftig?
4. Sind diese validen und aussagekräftigen Resultate übertragbar auf meine Population oder PatientInnen?

Die bewerteten systematischen Übersichtsarbeiten werden in die Datenanalyse inkludiert wenn die Glaubwürdigkeit gegeben ist und es eine niedrige Wahrscheinlichkeit hinsichtlich eines *Publication BIAS* gibt. Wenn die Glaubwürdigkeit nicht gegeben ist, werden die systematischen Übersichtsarbeiten ausgeschlossen (siehe Anhang 7 – Ausgeschlossene Studien).

RCTs werden hinsichtlich Selektion BIAS, Performance BIAS, Attrition BIAS und Observer BIAS beurteilt. Diese Primärstudien werden bei mangelnder Glaubwürdigkeit oder zutreffender BIAS nicht ausgeschlossen, da die Qualität der Studien bei der Interpretation der Ergebnisse Beachtung findet (siehe 2.4.1 Ergebnisdarstellung nach GRADE).

2.4 Datenextraktion und Synthese

In der Datenextraktion und Synthese werden die identifizierten Daten erfasst und synthetisiert, um einzelne Studienergebnisse abzugleichen und im Weiteren zusammenzufassen. Die gesammelten Daten über die Studiencharakteristika und Effektivität der Interventionen werden durch eine Reviewerin zusammengefasst. Aus den inkludierten systematischen Übersichtsarbeiten werden relevante und den Ein- und Ausschlusskriterien entsprechende RCTs in diese Masterarbeit inkludiert und die Daten anschließend extrahiert. Die Datenextraktion der RCTs enthalten die Komponenten „StudienteilnehmerInnen“, „Interventionen“, „Outcomes“ und „Studienergebnisse“. Die Datenextraktionsblätter der inkludierten Studien sind in den Anhängen 5 und 6 *Datenextraktion Systematic Reviews bzw. RCTs* ersichtlich.

Die Ergebnisse der relevanten edukativen Interventionen werden nach ProFaNE-Taxonomie für die Sturzpräventionsinterventionen klassifiziert und dienen im Weiteren zur Beschreibung der Interventionsprogramme. Die Kategorisierung der

Subgruppen nach ProFaNE-Taxonomie inkludiert den Interventionstyp (Einzel-, multiple- und multifaktorielle Interventionen) und die Interventionskomponenten (z.B. Einzelschulungen, schriftliche Materialien, Videos, ect.) (ProFaNE 2007).

Die Effektivität der Interventionen in den verschiedenen Settings werden nach den Outcomes (Primär- Sekundäroucomes) geclustert dargestellt. Die Effektmaße der einzelnen RCTs werden aus den systematischen Übersichtsarbeiten extrahiert. Die Ergebnisse werden, wenn möglich mittels Relativem Risiko (RR) berechnet. Dies beinhaltet die Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage, die Anzahl der gestürzten Personen und das Verhältnis des Anteils der wiederkehrenden Stürze pro PatientIn der Interventionsgruppe verglichen mit dem entsprechenden Anteil in der Kontrollgruppe. Die Settings werden in den Berechnungen getrennt, da die Interventionen im Pflegeheim meist ein längeres Follow-up haben und sich daher die Vergleichbarkeit zwischen Krankenhaus und Pflegeheim nicht darstellen lässt. Wenn möglich wird jedoch ein Vergleich zwischen den Settings angestellt.

Sofern genügend homogene Studienergebnisse identifiziert werden und eine Meta-Analyse möglich ist, werden zur Berechnung metrischer Daten die Mittelwertdifferenz (MD) kalkuliert. Die Ergebnisse werden mittels statistischer Berechnungen und Forest-Plots dargestellt. Dichotome Maße werden mittels Relativen Risiko berechnet. Die Meta-Analyse wird für jedes Outcome, welches relevante Daten von zwei oder mehr Studien bereitstellt, durchgeführt. Die Ergebnisse stützen sich auf ein 95%iges Konfidenzintervall (95% CI), welches denjenigen Bereich von Merkmalsausprägungen kennzeichnet, der 95 Prozent aller möglichen Populationsparameter aufweist (Döring & Bortz 2016a).

Effektgrößen der inkludierten Studien werden durch eine Regressionsanalyse mittels Fixed-Effect-Modell oder Random-Effects-Modell durchgeführt. Die Homogenität in den Ergebnissen würde das Fixed-Effect-Modell verlangen. Grund für die Auswahl des Random-Effects-Modelles ist, dass die inkludierten Primärstudien unterschiedliche Populationseffekte aufzeigen. Das heißt, dass die Unterschiede nicht nur auf Stichprobenfehler, sondern auch auf inhaltliche Abweichungen der Primärstudien zurückzuführen sind. Weiters wird im Random-Effects-Modell die Heterogenität der Studien berücksichtigt (Döring & Bortz 2016b). Die Heterogenität wird mittels Chi²-Test und I²-Parameter berechnet, um die

Proportion zwischen Studienvariabilität und Gesamtvariabilität zu analysieren. I^2 wird angewandt um den Anteil der Gesamtstreuung zu berechnen, welcher auf der Heterogenität zwischen den einzelnen Studien und nicht auf Zufallsschwankungen beruht. I^2 liegt im Bereich von 0 und 100% und wird als „nicht beachtenswert“ (0% bis 40%), „moderate Heterogenität“ (30% bis 60%), „wesentliche Heterogenität“ (50% bis 90%) oder „beträchtliche Heterogenität“ (75% bis 100%) bewertet (Deeks, Higgins & Altman 2011).

Die Berechnungen finden mit der Software Review Manager 5.3 (RevMan 5) statt. RevMan ist eine von der Cochrane Collaboration entwickelte Software, die zur Erstellung von systematischen Übersichtsarbeiten verwendet werden kann. Es kann eine vollständige Rezension des Textes, der Studienmerkmale, der Studiendaten und der erstellten Tabellen und Abbildungen durchgeführt werden. Weiters kann eine Meta-Analyse der eingegebenen Daten durchgeführt und in den Ergebnissen grafisch dargestellt werden (Cochrane Collaboration 2017).

Um eine bessere Darstellung für die Praxis aufzubereiten, werden die Ergebnisse hinsichtlich der Anzahl an gestürzten Personen zusätzlich mittels Absoluter Zahlen berechnet. Um die Ergebnisse in Absoluten Zahlen darstellen zu können, wurde die durchschnittliche Anzahl von gestürzten Personen in einem Erhebungszeitraum von 30 Tagen aus der österreichischen Pflegequalitätserhebung 2015 herangezogen (Lohrmann et al. 2015).

2.4.1 Ergebnisdarstellung mit GRADE

Im Jahr 2000 begann eine informelle Arbeitsgruppe, die zu dieser Zeit bestehenden Bewertungssysteme im Bereich der Gesundheitsversorgung zu bearbeiten und zu verbessern. Die Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Workinggroup (GRADE-Workinggroup) entwickelte im Weiteren „einen allgemeinen, sinnvollen und transparenten Prozess“ zur Evidenzklassifizierung und Empfehlungsgraduierung. Laut Cochrane Deutschland bieten systematische Übersichtsarbeiten über Effekte grundlegende aber unzureichende Informationen für fundierte Entscheidungen im Gesundheitswesen. Das Ziel der GRADE Workinggroup ist es, unnötige Verwirrungen hinsichtlich verschiedener Systeme zur Evidenzbewertung und Empfehlung zu reduzieren (Cochrane

Deutschland 2017). Zudem gibt es genaue Kriterien, welche zur Evidenzklassifizierung und Empfehlungsgraduierung eingehalten werden müssen (Cochrane Deutschland 2017; Schönemann, Guyatt & Oxman 2016):

1. Die Evidenzqualität sollte durchgängig durch eine der beiden verwendeten Definitionen, für Leitlinien und systematische Übersichtsarbeiten der GRADE Workinggroup definiert werden.
2. Jede der GRADE-Domänen sollte explizit berücksichtigt werden, um die Sicherheit in der Evidenz zu beurteilen (bspw. Risiko für BIAS / Studienlimitationen, Ergebniskonsistenz, Einfluss von Confounder und BIAS, uvm.).
3. Die Gesamtbeurteilung der Evidenz sollte für jedes wichtige Ergebnis mit vier oder drei Kategorien (bspw. hoch, moderat, niedrig und / oder sehr niedrig) beurteilt werden.
4. Evidenzzusammenfassungen sollten als Grundstock der Bewertung der Evidenzqualität und der Empfehlungsstärke genutzt werden.
5. Überlegungen hinsichtlich der Bewertung der Stärke einer Empfehlung für jedes GRADE Kriterium (bspw. Evidenzqualität), wie auch ein allgemeiner Ansatz (bspw. Kosten-Berücksichtigung) sollten angeführt werden.
6. Die Stärke der Empfehlung sollte in zwei Kategorien (für oder gegen eine Option) eingeteilt werden. Weiters sollte die Definition für jede Kategorie (wie z.B. stark und schwach/bedingt) mit der der GRADE Workinggroup übereinstimmen.
7. Entscheidungen über die Stärke der Empfehlung sind laut Cochrane Deutschland idealerweise transparent darzustellen.

Zudem entwickelte die GRADE Workinggroup die „GRADE quality assessment criteria“ zur Graduierung von inkludierten Studien (vgl. Schünemann, Fretheim & Oxman 2006) (siehe Tabelle 4):

Tabelle 4 Qualitätsassessmentskriterien nach GRADE (Übersetzt aus Schünemann, Fretheim & Oxman 2006 [eigene Darstellung])

Qualität der Evidenz	Studiendesign	Down-Grading Kriterien	Up-Grading Kriterien
Hoch	Randomisierte Studien	<p>Studienqualität:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 gravierende Limitation (BIAS) -2 sehr gravierende Limitationen (BIAS) -1 wichtige Inkonsistenz <p>Indirekte Evidenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 eingeschränkte Übertragbarkeit -2 stark eingeschränkte Übertragbarkeit -1 Ungenauigkeit bei den Ergebnissen -1 hohe Wahrscheinlichkeit eines Reporting BIAS 	<p>Starke Assoziation:</p> <ul style="list-style-type: none"> +1 stark, keine plausiblen Confounder, konsistente und direkte Evidenz¹ +2 sehr stark, keine großen Gefährdungen der Validität und direkten Evidenz² +1 Nachweis eines Dosis-Reaktions-Gradienten +1 alle plausiblen Confounder hätten den Effekt reduziert
Moderat			
Niedrig	Beobachtungsstudien		
Sehr niedrig			

Die Beurteilung der Studienqualität beinhaltet die gepoolte Qualität der Studien für das jeweilige Outcome. Weiters beschreibt die Inkonsistenz die statistische Heterogenität der Studienergebnisse zu einem spezifischen Outcome. Dies

¹ ein statistisches signifikantes Relatives Risiko von >2 (<0.5), basierend auf konsistenter Evidenz von zwei oder mehr Beobachtungsstudien, mit keinen plausiblen Confoundern.

² Ein statistisches signifikantes Relatives Risiko von > 5 (<0.2) basierend auf direkter Evidenz mit keiner großen Gefährdung der Validität

beinhaltet beispielsweise eine minimale oder keine Überlappung der Konfidenzintervalle, oder auch den Test der Heterogenität ($I^2 = 75 - 100\%$ beträchtliche Variation). Die Übertragbarkeit beschreibt die Unterschiede zwischen den Populationen, Interventionen oder Outcome Messung zur definierten Population. Die Ungenauigkeit beinhaltet beispielsweise ein weites Konfidenzintervall oder auch eine geringe Stichprobengröße (Balshem et al. 2011, Guyatt et al. 2011b).

3 Ergebnisse

Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Literaturrecherche genauer erläutert. Dazu werden Studiencharakteristika, das Risiko von Verzerrungen (BIAS) und die Effektivität der Interventionen untersucht. Anschließend wird eine Empfehlungsgraduierung mittels GRADE durchgeführt.

3.1 Ergebnisse der Recherche

Die systematische Literaturrecherche ergab insgesamt 1929 Treffer (n= 665 Reviews und n= 1285 RCTs). Davon wurden drei systematische Übersichtsarbeiten und zwei RCTs inkludiert. Der genaue Verlauf der Recherche ist im Flow Chart (Abbildung 4 und Abbildung 5), wie auch im Anhang 1 - Suchprotokoll *Systematic Reviews* und Anhang 2 - Suchprotokoll *RCTs* ersichtlich.

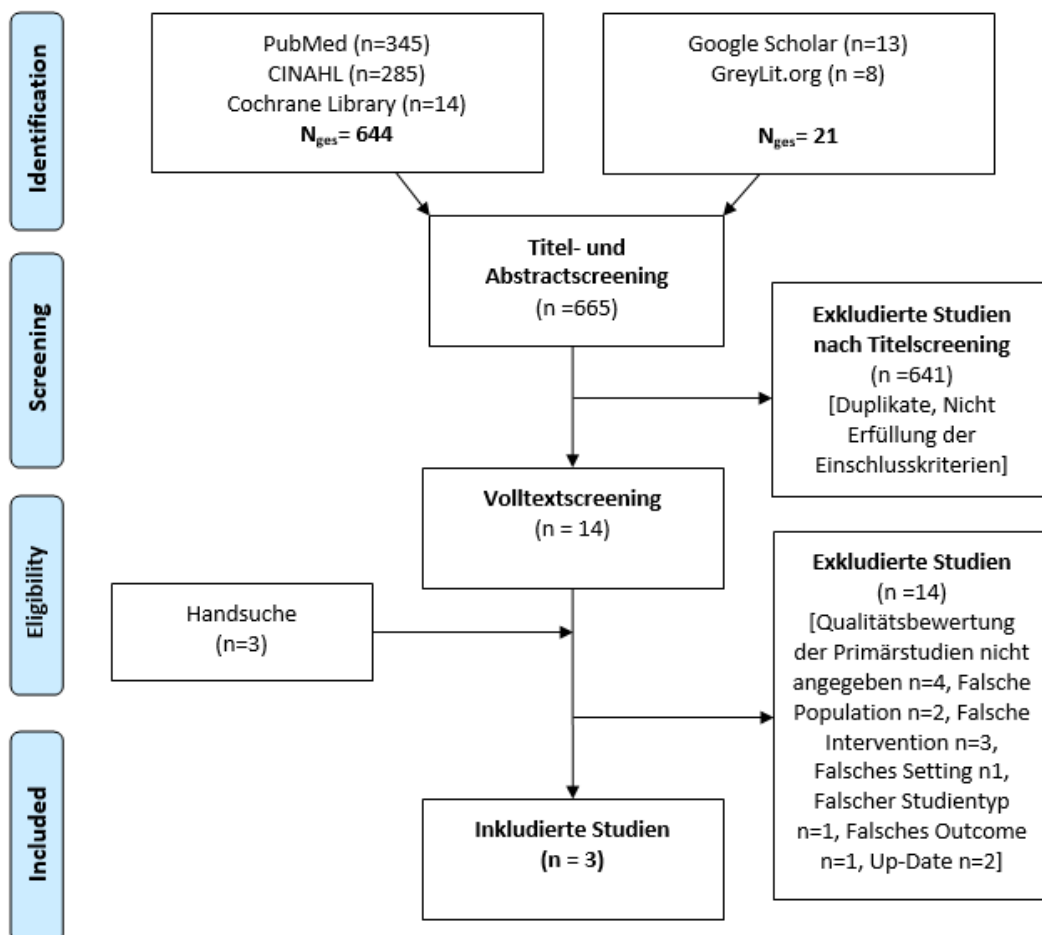


Abbildung 4 Flow-Chart - Systematische Übersichtsarbeiten (vgl. PRISMA 2009)

Im ersten Schritt des Titel- und Abstractscreenings wurden die Ergebnisse hinsichtlich deren Relevanz, auf Duplikate wie auch der definierten Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Studien, welche die definierten Ein- und Ausschlusskriterien nicht erfüllten wurden exkludiert. Im nächsten Schritt wurde der Volltext der übriggebliebenen Studien gescreent und abermals auf deren Relevanz und Qualität geprüft. Die Handsuche in den Referenzlisten der erfassten Studien, wie auch der Datenbanken Google Scholar und GreyLit.org identifizierte weitere 25 Treffer (24 Reviews und 1 RCT siehe Abbildung 4 und Abbildung 5). Im Zuge der Handsuche wurden abermals Titel und Abstract gescreent und die Suchergebnisse auf deren Relevanz und Duplikaten begutachtet. Ausschlusskriterien für die identifizierten Studien werden im *Anhang 7 – Ausgeschlossene Studien* genauer erläutert.

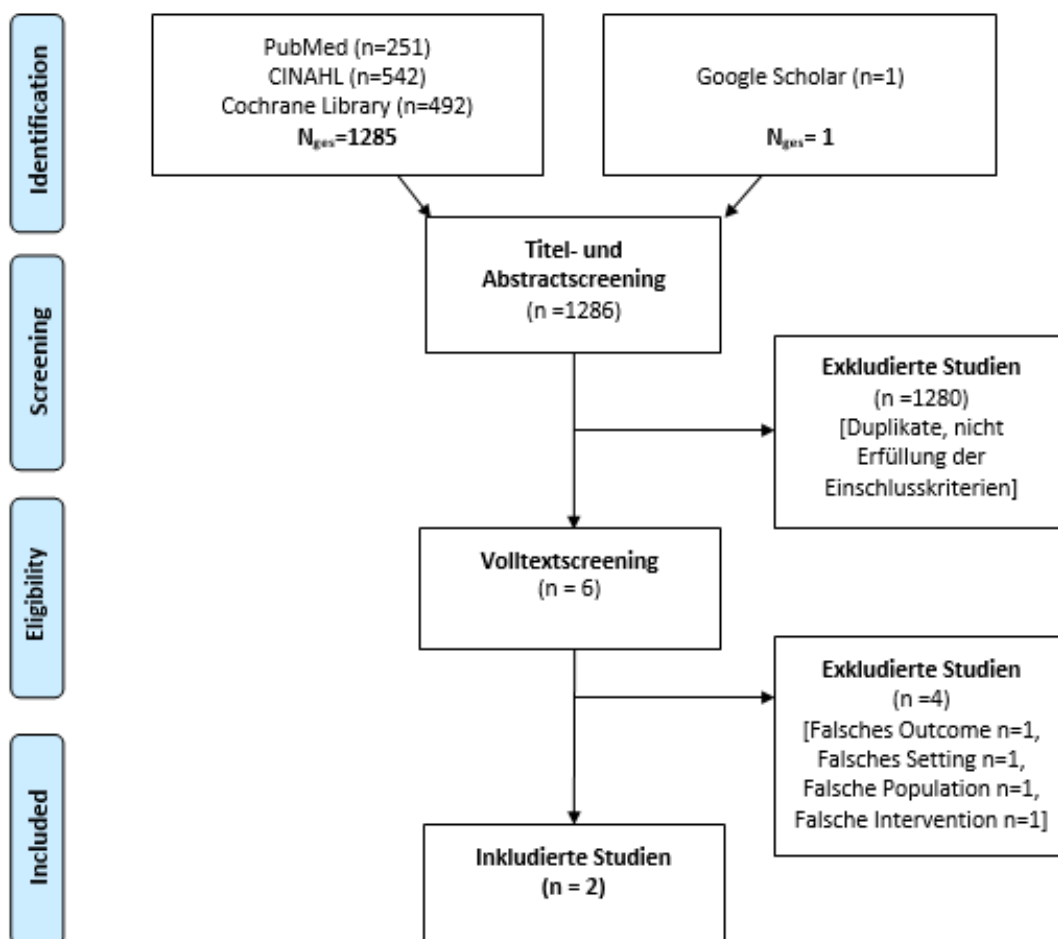


Abbildung 5 Flow-Chart - RCTs (vgl. PRISMA 2009)

3.2 Charakteristika der Studien

Die Studiencharakteristika der inkludierten Einzelstudien wurden in Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellt. Insgesamt konnten acht RCTs in diese Masterarbeit inkludiert werden. Sechs der inkludierten RCTs konnten aus den drei inkludierten systematischen Übersichtsarbeiten extrahiert werden. Die Anzahl der TeilnehmerInnen aus den inkludierten Studien betrug 20.985 Personen. Davon fanden sieben Studien in Krankenhäusern oder Rehabilitationseinrichtungen (n=20.910 Personen) und eine Studie im Langzeitpflegebereich (n=75 Personen) statt. Die Zuteilung fand in vier Studien mittels individueller Randomisierung und in vier Studien mittels Cluster-Randomisierung statt. Das Durchschnittsalter der TeilnehmerInnen der inkludierten Studien betrug 77,8 Jahre ($\pm 4,5$ Jahre) und 56.7% der inkludierten TeilnehmerInnen waren Frauen. Die inkludierten Studien wurden einmal in Singapur, United States, Taiwan, United Kingdom und vier Mal in Australien durchgeführt. Die Interventionen der Einzelstudien wurden nach Intensität beurteilt (siehe Notes ad Tabelle 5 und Tabelle 6).

Tabelle 5 Studiencharakteristika der Primärstudien aus den inkludierten systematischen Übersichtsarbeiten

Studie	Methode	Partizipanten	Intervention / Kontrollintervention	Outcomes	Setting / Follow-up	Länge ∅Tage	Land	Notes
Ang et al. 2011 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013	RCT	N=1822 IG: 910 KG: 912 ∅ Alter = 70 Jahre Frauen: 50%	Intervention: 1:1 Edukationseinheiten für PatientInnen +/- Angehörige: 30 Minuten Edukation (individuelle Risikofaktoren und Sturzreduzierende Strategien als Teil eines multifaktoriellen Sturzpräventionsprogrammes Kontrollintervention: Standardpflege zur Sturzprophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> • % Gestürzte • Anzahl der Gestürzten mit Verletzungen 	Krankenhaus/ Krankenhaus	-	Singapur	Intensität der Edukationsinterventionen als intensiv eingestuft
Dykes et al. 2010 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013	Cluster RCT	N= 10.264 IG: 5160 (4 Stationen) KG: 5104 (4 Stationen) ∅ Alter ≥ 65 Jahre Frauen: 55%	Intervention: Sturzpräventives Tool Kid mit Verwendung einer Gesundheitsinformationstechnologie. Dies inkludierte ein Sturzrisiko Assessment, eine computergenerierte zugeschnittene Sturzpräventionsintervention (Bett-Poster zur Reduktion individueller Risiken, Handout zur Reduktion von	<ul style="list-style-type: none"> • Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage • Anzahl der Gestürzten • Anzahl der Stürze mit Verletzungen 	Krankenhaus/ Krankenhaus	3	US	Intensität der Edukationsinterventionen als kurz eingestuft

			individuellen Sturzrisiko und ein Pflegeplan) Kontrollintervention: Eine Warnzeichen bei erhöhtem Sturzrisiko, allgemeine Edukation und Handout, Pflegeplan und Sturzrisiko Assessment in manueller oder elektronischer Form					
Haines et al. 2011 in Bunn et al. 2014, Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013	Cluster RCT	N = 1206 IG1= 401 IG2= 424 KG= 381 ♂ Alter = 75,1 Jahre Frauen: 46,6% 25% kognitiv beeinträchtigt	Intervention: 1. schriftliches und video-basiertes Interventions-Material in Kombination mit Einzelschulung mit einem Physiotherapeuten zu ♂ 25 Minuten 2. schriftliches und video-basiertes Interventions-Material ohne Einzelschulung Kontrollintervention: Standardpflege	<ul style="list-style-type: none"> • Stürze • Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage • Gestürzte • Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patienten-Tage 	Krankenhaus / Krankenhaus	IG1: 13 (5-32) IG2: 14 (6-36) KG: 11 (5-31)	Australien	IG1. Intensität der Edukationsinterventionen als intensiv eingestuft IG2. Intensität der Edukationsinterventionen als kurz eingestuft
Haines et al. 2004 in Cameron et al. 2012,	RCT	N: 626 IG: 310 KG:316 ♂ Alter = 80 Jahre	Intervention: 1:1 Edukationseinheiten 2x/Woche am PatientInnenbett Einheiten zwischen 15 – 35min. ♂ 4 Einheiten	<ul style="list-style-type: none"> • Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage • Gestürzte • Stürze mit Verletzungen 	Krankenhaus/ Krankenhaus	IG: 30 KG:29	Australien	Intensität der Edukationsinterventionen als intensiv eingestuft

Lee et al. 2013		Frauen= 67%	<p>Informationsbüchlein wurde angelegt, welches das Edukationsmaterial enthielt.</p> <p>Die Interventionsgruppe konnte sich zusätzlich für Sturzrisiko Alarmkarte mit Informationsbroschüre, Übungsprogramm, und Hüftprotektoren entscheiden. Auch Mehrfachwahl war möglich</p> <p>Kontrollintervention: Standardpflege</p>					
<p>Haines et al. 2006</p> <p>in Lee et al. 2013</p>	RCT (Subgruppen-Analyse) und post-Intervention 5 point Likert Befragung	<p>N: 226 IG:115 KG:111</p> <p>∞ Alter = 82 Jahre</p> <p>Frauen: 66%</p>	<p>Intervention s. Haines et al 2004</p> <p>Kontrollintervention: Standardpflege</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage • %-Gestürzte <p>Sekundär: % von Verhaltensänderungen in post-Interventionsbefragung</p>	Krankenhaus/ Krankenhaus	-	Australien	Intensität der Edukationsinterventionen als intensiv eingestuft
<p>Healey et al. 2004</p> <p>in Cameron et al. 2012,</p>	Cluster RCT	<p>N= 3386 IG: 749 (6 Monate nach Intervention), n=776 (6</p>	<p>Intervention: Vor-gedruckter Pflegeplan mit umfassenden Sturzrisikofaktorenscreening und weiteren Interventionen wie Medikamentenreview,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sturzrate pro 1000 Patienten-Tage • Anzahl der Stürze mit Verletzungen 	Krankenhaus/ Krankenhaus		UK	Intensität der Edukationsinterventionen als kurz eingestuft

Lee et al. 2013		Monate vor Intervention) KG: =905 (6 Monate nach Intervention), n=956 (6 Monate vor Intervention) ♂ Alter 81 Jahre Frauen: 60%	Empfehlung zu Physiotherapie, Beratung über sicheres Schuhwerk, langsamen Positionswechsel (orthostatische Hypotonie), Rufknopfbenutzung, niedriger Betthöhe, Nutzung der Bettseitenteile Kontrollintervention: Standardpflege					
-----------------	--	--	---	--	--	--	--	--

N= gesamte Population; IG= Interventionsgruppe; KG=Kontrollgruppe;

Tabelle 6 Studiencharakteristika der inkludierten RCTs

Studie	Methode	Partizipanten	Intervention	Outcomes	Setting / Follow-up	Länge ♂Tage	Land	Notes
Hill et al. 2015	Cluster RCT	N= 3606; IG: n=1623 KG n=1983 ♂ Alter: 81,8 Jahre	Intervention: Safe Recovery programme: individuelles Sturzpräventionsprogramm, nach dem Health believe model; inkl. Multimedia Schulungsprogram (DVD + schriftliches Arbeitsbuch) und individuelle Follow-up Sessions mit einem Edukator;	<ul style="list-style-type: none"> • Sturzraten pro 1000 Patiententage; • Gestürzte; Sekundär: <ul style="list-style-type: none"> • Stürze mit Verletzungen 	Krankenhaus/ Rehaeinrichtungen	IG: 12 KG:11	Australien	Intensität der Edukationsinterventionen als intensiv eingestuft

		Frauen: ∞ 61,5%	∞ Zeit der Intervention 45min pro Pat. Kontrollintervention: Standardpflege	<ul style="list-style-type: none"> • Aufenthaltsdauer Prozessoutcomes: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Schulungseinheiten • Schriftlicher <i>Action plan</i> 				
Huang et al. 2016	Cluster RCT	N= 75; IG1: n= 26, IG2: n= 25; KG n= 24 ∞ Alter 79,6 Jahre Frauen: ∞ 48%	Intervention: Alle Gruppen erhielten Broschüre zur Sturzprävention IG1: beinhaltet eine Kombination aus Cognitive- Behaviour (CB) Interventionen plus körperlichen Übungen IG 2: beinhaltet nur die CB Interventionen Kontrollintervention: Standardpflege	<ul style="list-style-type: none"> • Sturzrate • Sturzangst Sekundär: <ul style="list-style-type: none"> • Depression • Mobilität • Muskelstärke 	Pflegeheim/ Pflegeheim	-	Taiwan	Intensität beider Edukations- interventionen als intensiv eingestuft

N= gesamte Population; IG= Interventionsgruppe; KG=Kontrollgruppe;

3.3 Beschreibungen der Intervention und Effekte der einzelnen Studien für die jeweiligen Settings

Sechs Studien bestanden aus jeweils einer Interventions- und Kontrollgruppe, und zwei Studien aus jeweils zwei Interventionsarmen und einer Kontrollgruppe. Demnach ergaben sich aus den acht inkludierten Studien insgesamt zehn Interventionsprogramme. Eine identifizierte Schulungs- und Beratungsintervention wurde als *intensiv* beurteilt, wenn eine Schulung oder Beratung mehr als 20 Minuten in Anspruch genommen hat. Weiters wurde eine Intervention als *kurz* eingestuft, wenn Schulungsinterventionen mit schriftlichen Unterlagen (z.B. Broschüren, Handbücher, Poster, ect.), mit Videos und Filmen, oder einer verbalen Edukation unter 20 Minuten durchgeführt wurde (Lee et al. 2013). Von den insgesamt zehn verschiedenen durchgeführten Interventionsprogrammen, wurden sieben als *intensiv* und drei als *kurz* beurteilt.

3.3.1 Setting Krankenhaus

Haines et al. (2011) untersuchten in deren Studie zwei verschiedene sturzpräventive Edukationsprogramme im Vergleich zur Standardpflege. Die erste Interventionsgruppe beinhaltete schriftliches und videobasiertes Interventionsmaterial in Kombination mit einer Einzelberatung von einem/r PhysiotherapeutIn zu durchschnittlich 25 Minuten. Die zweite Interventionsgruppe beinhaltete schriftliches und videobasiertes Interventionsmaterial ohne Einzelberatung. Die erste Interventionsgruppe zeigte keine statistisch signifikante Verbesserung der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tagen. Auch die zweite Interventionsgruppe, welche nur die schriftliche und videobasierte Edukation enthielt, wies keine signifikante Verringerung der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tagen auf. Der Vergleich dieser beiden Interventionsarme zeigte in einer Subgruppenanalyse, dass die erste Interventionsgruppe eine tendenziell bessere Wirkung auf die Sturzrate von TeilnehmerInnen ohne kognitive Beeinträchtigung hatte, als die zweite Interventionsgruppe (RR 0.51 (95%CI 0.28, 0.93; p=0.03]) (Haines et al. 2011 in Bunn et al. 2014, Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013).

Das Interventionsprogramm von Haines et al 2004 untersuchte die Effektivität einer Einzelschulung am PatientInnenbett in Kombination mit schriftlichem Informationsmaterial, welches die Schulungsinhalte enthielt. Zusätzlich konnten

sich die TeilnehmerInnen zwischen einer Sturzrisiko-Alarmkarte mit Informationsbroschüre, einem Übungsprogramm und Hüftprotektoren entscheiden. Hinsichtlich der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage zeigte sich eine statistisch signifikante Reduktion. Die Anzahl der gestürzten Personen und die Stürze mit Verletzungen zeigten keine signifikante Verbesserung nach der Intervention im Vergleich zur Kontrollgruppe (Haines et al. 2004 in Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013). Haines et al 2006 führte in deren RCT eine Subgruppenanalyse aus der Population von Haines et al. 2004 durch. Dabei wurde eine Analyse hinsichtlich der Auswirkungen des kognitiven Status der Population auf das Outcome nach der Intervention durchgeführt. Weiters wurde eine 5-Point-Likert-Scale Befragung durchgeführt, inwieweit sich nach der Intervention Verhaltensänderungen eingestellt haben. Die Mehrheit der Patienten hat festgestellt, dass sie ihr Verhalten geändert haben, um das Sturzrisiko nach der Edukationsintervention zu reduzieren (Haines et al. 2006 in Lee et al. 2013).

Ang et al. 2011 zeigte im Zuge eines multifaktoriellen Sturzpräventionsprogrammes, welches 30-minütige individuelle Edukationseinheiten für PatientInnen und deren Angehörigen beinhaltete, eine signifikante Reduktion der Sturzzraten pro 1000 PatientInnen-Tage und der Anzahl der gestürzten Personen. Die Stürze mit Verletzungen konnte keine signifikante Reduktion erzielen (Ang et al. 2011 in Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013).

Das multifaktorielle Sturzpräventionsprogramm von Dykes et al. 2010 wies nur eine signifikante Sturzreduktion bei der Anzahl der gestürzten Personen über dem 65.Lebensjahr ($p=0.02$) auf. Dieses multifaktorielle Programm beinhaltete als edukative Komponenten ein Bett-Poster mit den individuellen Risiken und ein Handout zur Reduktion von individuellen Sturzrisiken und Pflegeplanung (Dykes et al. 2010 in Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013).

Healey et al. 2004 zeigte in dessen multifaktoriellen Sturzpräventionsprogramm eine signifikante Reduktion bei der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage, jedoch keine Reduktion bei der Anzahl der Stürze mit Verletzungen. Als edukative Komponente wurde eine kurze Beratung zu sturzpräventiven Maßnahmen, wie beispielsweise Empfehlung zu einer Physiotherapie, langsamer Positionswechsel, Rufknopfbenutzung, Anpassung der Betthöhe beim Aufstehen, die Nutzung der

Bettseitenteile und sicheres Schuhwerk durchgeführt (Healey et al. 2004 in Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013).

Das *Self Recovery Programme* nach dem Health-Believe Model von Hill et al. 2015 präsentierte eine wesentliche Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage, der Anzahl von gestürzten Personen und der Stürze mit Verletzungen. Dabei wurde ein multimediales Schulungsprogramm (Video und schriftliches Handbuch) mit einem individuellen Follow-up Gespräch durch einen Edukator durchgeführt (Hill et al. 2015).

3.3.2 Setting Pflegeheim

Für das Setting Pflegeheim konnte nur eine Studie identifiziert werden. Huang et al 2016 zeigte durch eine *Cognitive-Behaviour* Strategie (CB-Strategie) in Kombination mit Bewegungsübungen und als Single-Intervention eine signifikante Reduktion der Sturzrate ($p > 0.001$) bei PflegeheimbewohnerInnen. Die CB-Intervention bestand aus einer 8-wöchentlichen Gruppenschulung zu je sechs bis acht TeilnehmerInnen. Die Dauer der Schulung betrug zwischen 20 und 25 Minuten. Hauptaugenmerk des Inhaltes bestand darin, die Sturzangst zu minimieren und Strategien dagegen zu entwickeln (Huang et al. 2016).

Die Sturzangst wurde mittels *geriatric fear of falling measurement* (GFFM) und der *falling efficacy scale* (FES) gemessen. Es zeigte sich im ersten Follow-up nach zwei Monaten bei beiden Interventionsgruppen eine statistisch signifikante Verbesserung der Sturzangst mittels GFFM ($p < 0.0001$). Im zweiten Follow-up nach fünf Monaten zeigte sich nur in der kombinierten Interventionsgruppe (CB-Strategie + Bewegungsübungen) eine signifikante Verbesserung der Sturzangst mit GFFM und FES ($p < 0,05$) (Huang et al. 2016).

Das Sekundärergebnis *Mobilität* zeigte durch die Intervention besonders bei der kombinierten Interventionsgruppe eine signifikante Verbesserung (1 Follow-up $p < 0.001$; 2. Follow-up $p < 0.05$) (Huang et al. 2016).

3.4. Zusammengefasste Ergebnisse der Effektivität von Schulung und Beratung zur Sturzreduktion

Die Ergebnisse aus sieben Interventionsprogrammen erlaubten es, die Effekte gepoolt darzustellen und verschiedene Meta-Analysen durchzuführen. Zuerst wurde versucht eine allgemeine Aussage zu den Edukationsprogrammen zu den verschiedenen Outcomes zu treffen. Weiters wurden verschiedene Subgruppenanalysen und Analysen zu Sekundäroucomes durchgeführt.

3.4.1 Effektivität von allgemeinen Schulungs- und Beratungsinterventionen im Krankenhaus in Bezug auf Stürze

In dieser Analyse wurde eine allgemeine Aussage zu den Schulungs- und Beratungsinterventionen im Krankenhaus auf das Primäroucome getroffen.

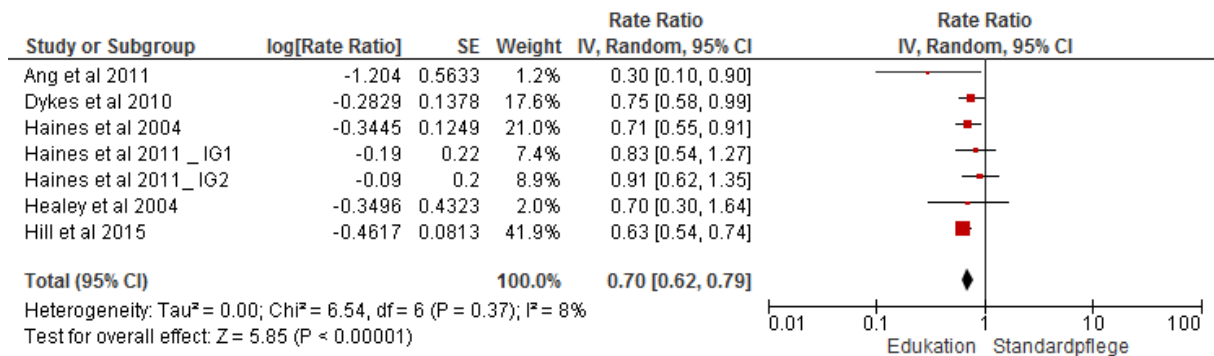


Abbildung 6 Alle inkludierten Edukationsprogramme vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage

Die Meta-Analyse aller inkludierten Edukationsinterventionen im Krankenhaus zeigt eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage (RR 0.70 [95%CI 0.62, 0.79; p<0.00001]) und der Anzahl der gestürzten Personen (RR 0.71 [95%CI 0.61, 0.82; p<0.00001]). Beide Meta-Analysen weisen eine vernachlässigbare Heterogenität (I²=8% und 0%) auf (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

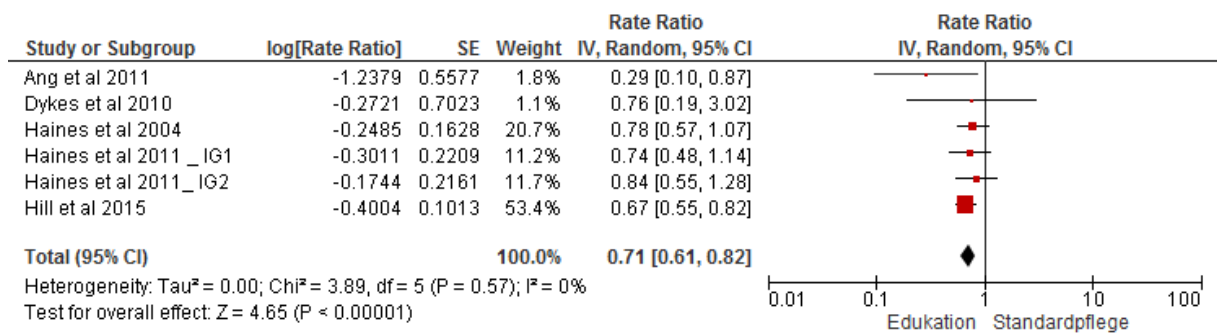


Abbildung 7 Alle inkludierten Edukationsprogramme vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der gestürzten Personen

Jedoch wurde in die Meta-Analyse zur Anzahl der gestürzten Personen Healey et al. 2004 nicht inkludiert, da zu diesem Outcome keine Ergebnisse angegeben worden sind.

3.4.1.1 Effektivität von Schulungs- und Beratung nach Art der Intervention in Bezug auf Sturz

Haines et al. 2011 und Hill et al. 2015 beinhalteten reine Edukationsinterventionen, welche eine signifikante Besserung der Sturzraten (RR 0,74 [95%CI 0.57, 0.94; p= 0,02]) bei den KrankenhauspatientInnen erwirkt haben (siehe Abbildung 8). Die inkludierten Studien zeigten eine moderate Heterogenität auf (I² = 48%).

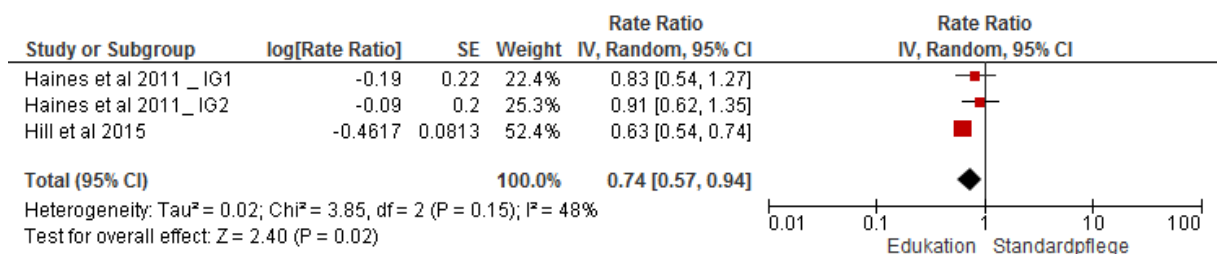


Abbildung 8 Edukationsinterventionen ohne zusätzl. Komponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome 1 Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage

Ergebnisse von drei Studien zeigten eine signifikante Reduktion der gestürzten Personen im Zuge von Edukationsinterventionen (RR 0,69 [95%CI 0.54, 0.87; p=0,002]). Diese wiesen eine wahrscheinlich vernachlässigbare Heterogenität auf (I²=31%) (siehe Abbildung 9).

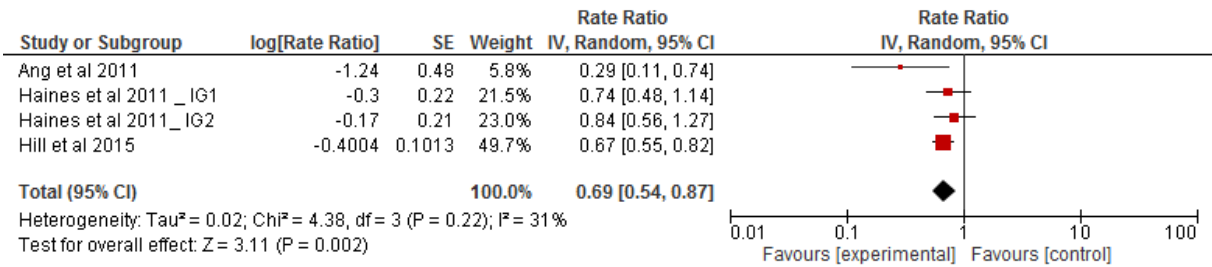


Abbildung 9 Edukationsintervention ohne zusätzl. Komponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der gestürzten Personen

Multifaktorielle Interventionen, welche Edukationsprogramme beinhalteten, zeigten ebenfalls eine signifikante Reduktion bei der Sturzrate (RR 0,71 [95%CI 0.60, 0.85; p=0,0001]) und eine vernachlässigbare Heterogenität (I²=0%) auf (siehe Abbildung 10).

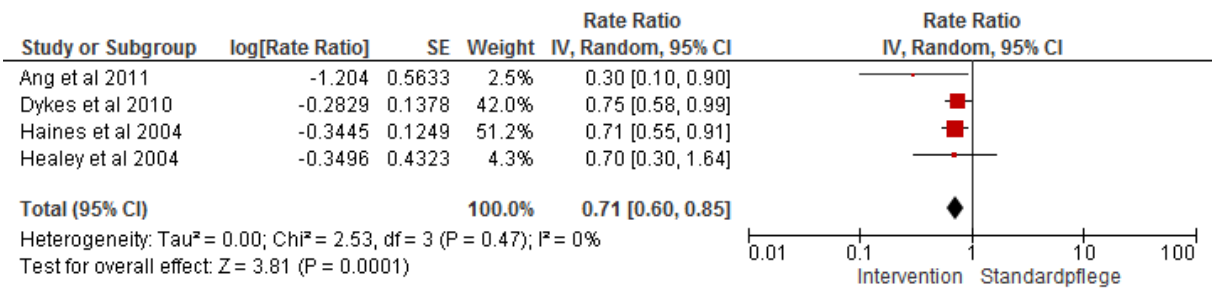


Abbildung 10 Multifaktorielle Interventionen inkl. Edukationskomponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage

Das Outcome *Anzahl der gestürzten Personen* weist bei den multifaktoriellen Interventionen keine Signifikanz auf (RR 0,64 [95%CI 0.37, 1.11; p=0,11]) (siehe Abbildung 11).

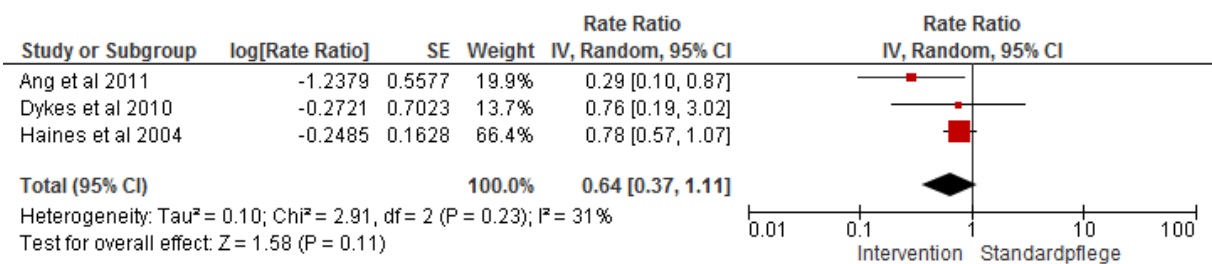


Abbildung 11 Multifaktorielle Interventionen inkl. Edukationskomponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der Gestürzten

Einige Studien inkludierten Subgruppen-Analysen, welche den kognitiven Status der TeilnehmerInnen berücksichtigten (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13).

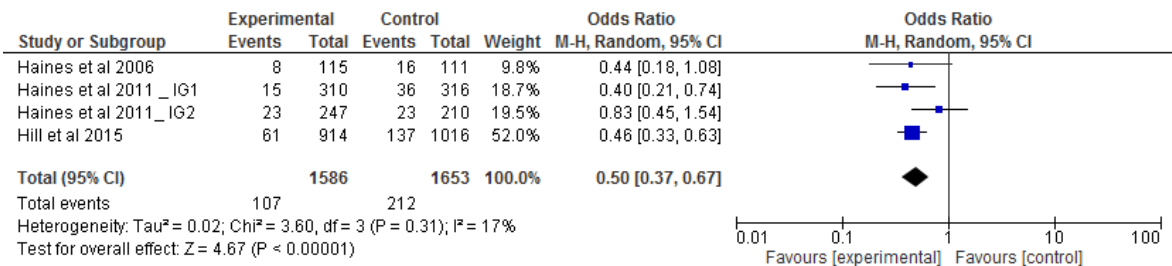


Abbildung 12 Wirkung von Edukationsinterventionen auf Personen ohne kognitive Beeinträchtigung, Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage

In der Subgruppenanalyse in Abbildung 12 ist ersichtlich das Edukationsinterventionen bei Personen ohne kognitive Beeinträchtigungen eine signifikante Wirkung in Bezug auf die Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage hat (RR 0.50 [95%CI 0.37, 0.67; p<0.00001]) mit einer Heterogenität von I² =17%. Bei Personen mit einer kognitiven Beeinträchtigung zeigt sich keine signifikante Verbesserung hinsichtlich der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage nach einer Edukationsintervention (RR 0.91 [95%CI 0.64, 1.29; p=0.60]). Die Studien zeigen eine moderate Heterogenität auf (I²=50%) (siehe Abbildung 13).

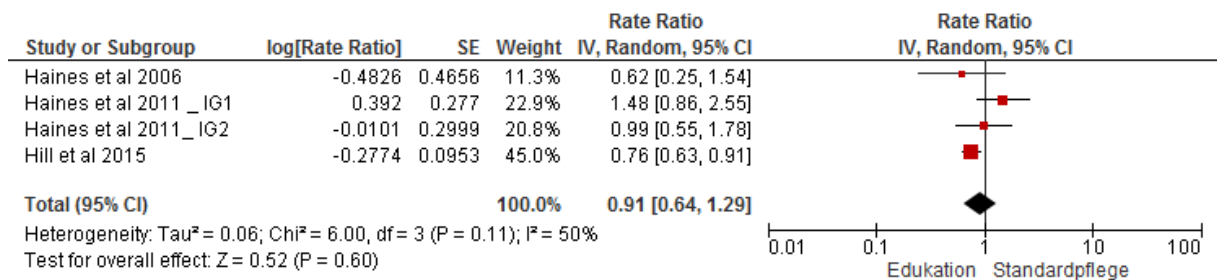


Abbildung 13 Wirkung von Edukationsinterventionen auf Personen mit kognitiver Beeinträchtigung, Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage

Interventionsprogramme, welche als *intensiv* eingestuft wurden, zeigen eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tagen (RR 0.67 [95%CI 0.57, 0.78; p<0.00001]) und einer vernachlässigbaren Heterogenität von I²= 18% (siehe Abbildung 14).

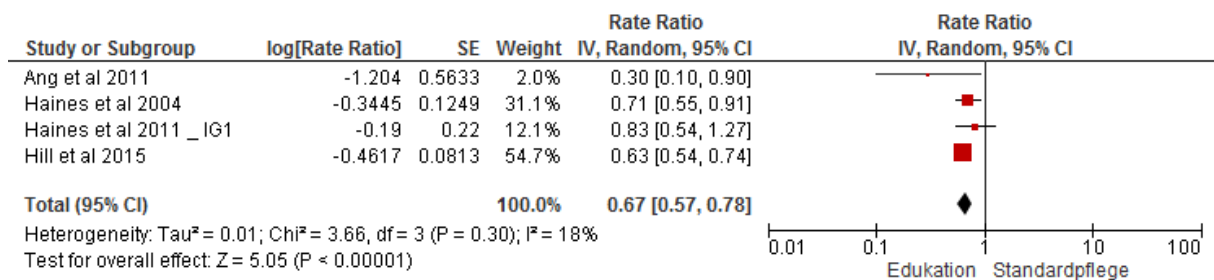


Abbildung 14 Wirkung von intensiven Edukationsinterventionen; Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage

Interventionsprogramme mit kurzen Edukationseinheiten weisen ebenfalls eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage (RR 0.80 [95%CI 0.64, 0.99; p=0.04]) auf (siehe Abbildung 15). Die Heterogenität der inkludierten Studien ist als vernachlässigbar zu bewerten (I²=0%).

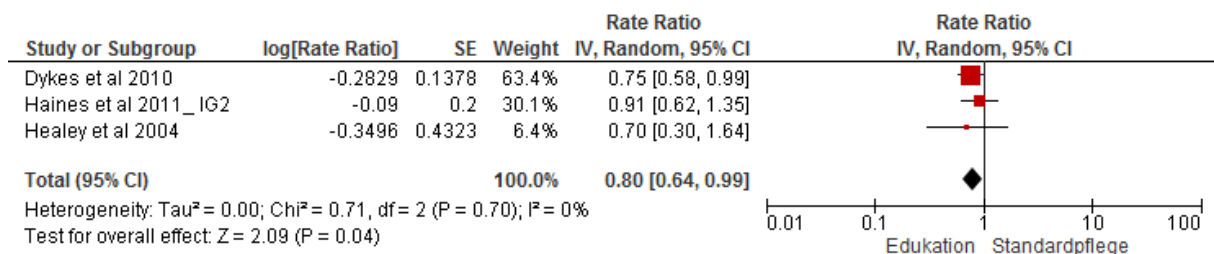


Abbildung 15 Wirkung von kurzen Edukationsinterventionen; Outcome: Stürze pro 1000 Patienten-Tage

3.4.1.2 Effektivität von Schulung und Beratung hinsichtlich der Sekundärergebnisse

Schulungs- und Beratungsinterventionen zeigen keine signifikante Reduktion hinsichtlich der Stürze mit Verletzungen pro 1000 PatientInnen-Tage (RR 0.83 [95%CI 0.62, 1.12; p=0,22]). Die inkludierten Studien weisen eine vernachlässigbare Heterogenität auf (I²=21%) (siehe Abbildung 16).

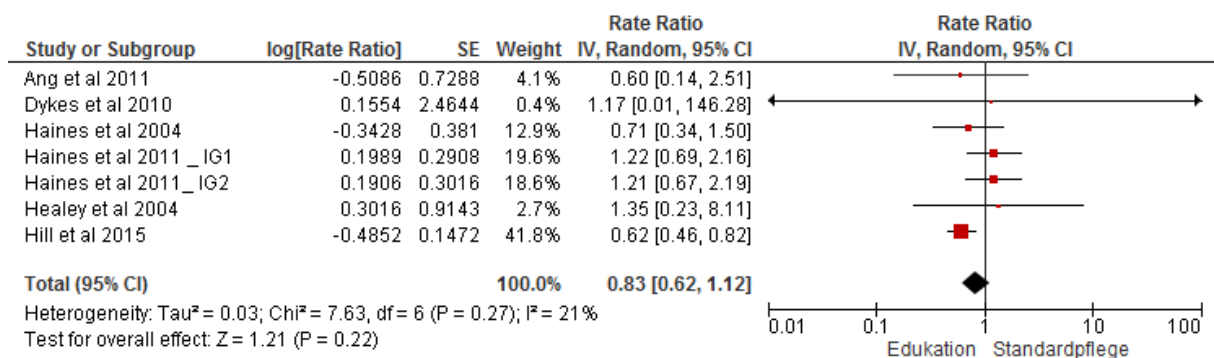


Abbildung 16 Alle inkludierten Edukationsintervention vs. Standardpflege (Krankenhaus), Outcome: Anzahl der Verletzungen

3.4.2 Effektivität von allgemeinen Schulungs- und Beratungsinterventionen im Langzeitpflegebereich in Bezug auf Sturz

Da durch die systematische Literaturrecherche nur eine Studie für den Langzeitpflegebereich identifiziert werden konnte, kann an dieser Stelle keine Meta-Analyse durchgeführt werden.

3.5 Risk of Bias der inkludierten Studien

Im Zuge des systematischen Reviewprozesses wurde eine kritische Beurteilung der inkludierten Studien mittels zweier Bewertungstools des Oxford Centers of EBM vorgenommen, um potenzielle Bias identifizieren zu können und so die Aussagekraft und Glaubwürdigkeit der Einzelstudien darzulegen (Centre for Evidence-based Medicine 2017b).

Das *Risk of Bias* - Assessment wurde anhand des *Selektionsbias*, *Performance Bias (=Interventionsbias)*, *Attrition Bias (=Follow-up Bias)* und *Observer Bias (Beobachterbias)* durchgeführt. Weiters wurde bei Identifikation weiterer Bias eine Beurteilung unter *sonstige Bias* eingefügt. Die genaue Beurteilung der inkludierten Einzelstudien wurde in Tabelle 7 dargestellt.

Bei jenen RCTs, welche aus systematischen Übersichtsarbeiten übernommen wurden, wurde ebenso die Bewertung der BIAS aus den jeweiligen systematischen Übersichtsarbeiten herangezogen. Der Attrition BIAS wurde in den systematischen Übersichtsarbeiten oftmals nicht beurteilt und ist demnach nicht in Tabelle 7 angeführt.

Tabelle 7 Risk of Bias der inkludierten Studien

	Selection Bias (Randomisierung)	Selection Bias (Verdeckte Zuteilung)	Performance Bias	Attrition Bias	Observer Bias	Sonstige Bias
Ang et al. 2011 (in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013)	+	+	~		~	+
Dykes et al. 2010 (in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013)	~	-	~		-	+
Haines et al. 2004 (in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013)	+	~	-		~	+
Haines et al. 2006 (in Lee et al. 2013)	+	+	-			+
Haines et al 2011 (in Bunn et al. 2014, Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013)	+	+	+	+	+	+
Healey et al. 2004 (in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013)	~	~	-		-	+
Hill et al. 2015	+	+	+	+	+	+
Huang et al. 2016	+	+	+	-	+	+

+ niedriges Risiko für Verzerrungen;
 ~ unklares Risiko für Verzerrungen;
 - hohes Risiko für Verzerrungen

3.5.1 Selection Bias

Der Selektionsbias wurde hinsichtlich der verdeckten Zuteilung in einer Studie mit einem hohen Risiko beurteilt. Weiters kam der Selektionsbias in drei weiteren Studien zu tragen, da diese ein unklares Risiko aufzeigten.

Zwei der inkludierten Studien wiesen Unklarheiten bei der Randomisierung auf (Dykes et al. 2010 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013; Healey et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013). Das heißt, dass bei diesen Studien unklar ist, ob eine computergestützte Randomisierung oder eine Randomisierung durch eine unabhängige Person durchgeführt wurde. 75 Prozent der Studien wiesen kein bzw. wenig Risiko hinsichtlich der verdeckten Zuteilung auf. Hier wurde die Art der Randomisierung klar angegeben. Weiters gab es eine Studie, welche ein hohes Risiko (Dykes et al. 2010 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013) und zwei Studien, welche ein unklares Risiko hinsichtlich der Gruppenzusammensetzung hatten (Haines et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013; Healey et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013). Hierbei ist es unklar, ob die Baseline Charakteristika der PartizipantInnen in Interventionsgruppe und Kontrollgruppe ähnlich waren. Daher kann ein weiterer Selektionsbias und somit eine Überschätzung der Wirkung nicht ausgeschlossen werden.

3.5.2 Performance Bias

In drei der inkludierten Studien wurde der Performance Bias mit einem hohen Risiko (Haines et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013; Haines et al. 2006 in Lee et al. 2013; Healey et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013) und zwei mit einem unklaren Risiko (Ang et al. 2011 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013; Dykes et al. 2010 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013) der Verzerrung bewertet. Diese Studien zeigen wesentliche Unterschiede in den Rahmenbedingungen oder der Behandlung der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe auf. Nur drei von acht Studien zeigen hinsichtlich des Performance Bias kein bzw. wenig Risiko.

3.5.3 Attrition Bias

62,5 Prozent der Studien (5 von 8) konnten nicht hingehend eines Attrition Bias beurteilt werden, da die Angaben in den inkludierten Übersichtsarbeiten nicht vorhanden waren. Die Studie von Huang et al. (2016) zeigte ein hohes Risiko für ein Attrition Bias, da keine Intention-to-treat Analyse durchgeführt wurde. Bei genauer Betrachtung zeigte sich eine Per-Protocol Analyse.

3.5.4 Observer Bias

Der Observer Bias konnte bei sieben von acht Studien beurteilt werden. Zwei dieser inkludierten Studien zeigten ein hohes Risiko (Dykes et al. 2010 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013; Healey et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013) und zwei Studien ein unklares Risiko auf (Ang et al. 2011 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013; Haines et al. 2004 in Cameron et al. 2012, Lee et al. 2013), welches auf eine mangelnde Verblindung der teilnehmenden Personen Rückschlüsse gibt.

In Abbildung 17 wird die prozentuelle Verteilung des Risk of Bias der inkludierten Studien dargestellt.

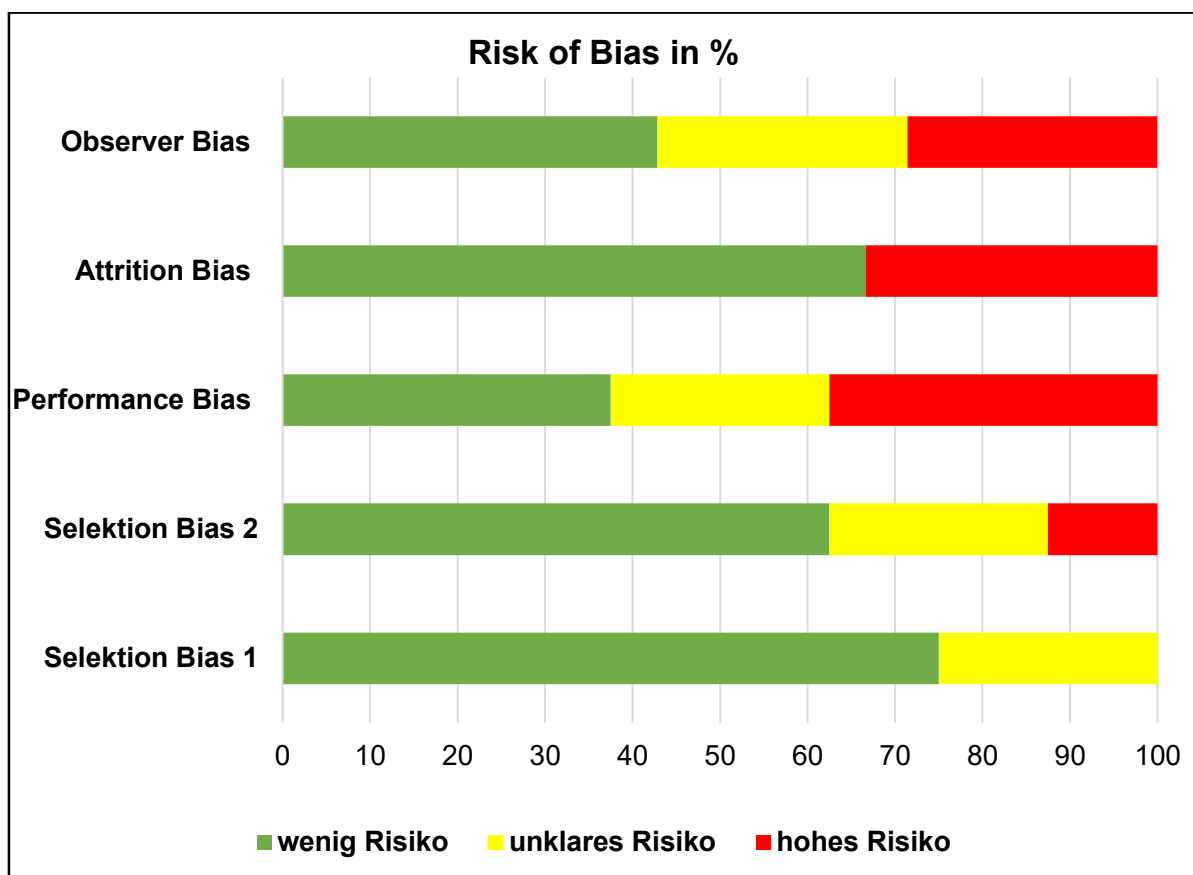


Abbildung 17 Prozentuelle Verteilung des Risk of Bias der inkludierten randomisiert kontrollierten Studien

3.6 Evidenzgraduierungen nach GRADE

In diesem Unterkapitel werden die Evidenzgraduierungen nach GRADE der jeweiligen Interventionen dargestellt. Je Tabelle werden die einzelnen Interventionen nach den jeweiligen Outcomes graduiert. Ziel dieser Evidenzgraduierung ist es eine Evidenzbewertung der einzelnen Interventionen zu geben und die Relevanz dieser aufzuzeigen.

Tabelle 8 Alle inkludierte Edukationsprogramme im Krankenhaus vs. Standardpflege; Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und Anzahl der gestürzten Personen; GRADE Profil

Qualitätseinschätzung					Ergebnisse				Qualität	Bedeutung
					Anzahl von TN		Effekt			
Anzahl Studien	Bias	Inkonsistenz	Übertragbarkeit	Ungenauigkeit	IG	KG	Relativ (95 % CI)	Absolut		
Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage										
6	Schwerwiegend (-1) ¹⁾	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	10.353	10.554	RR 0.70 [95%CI 0.62, 0.79]; p<0.00001]	-	+ + + moderat	Sehr relevant
Anzahl der gestürzten Personen										
5	Schwerwiegend (-1) ¹⁾	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	8828	8693	RR 0.71 [95%CI 0.61, 0.82]; p<0.00001	8 von 1000 [10 bis 5] ²⁾	+ + + moderat	Sehr relevant

1) Bias-Risiken unvollständig; evtl. Risiko vorhanden

2) Durch die Durchführung von Edukationsmaßnahmen können 8 von 1000 KrankenhauspatientInnen vor Stürzen bewahrt werden. Das Vertrauensintervall liegt zwischen 10 bis 5 Stürzen weniger.

Die inkludierten Edukationsprogramme im Krankenhaus weisen eine moderate Qualität auf und zeigen, dass die Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage und die Anzahl der gestürzten Personen signifikant reduziert werden kann (siehe Tabelle 8). Absolut können,

durch die Durchführung von Edukationsmaßnahmen 8 von 1000 KrankenhauspatientInnen vor Stürzen bewahrt werden (siehe Tabelle 8).

Die Edukationsinterventionen ohne zusätzlicher Komponenten zeigen ebenfalls eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage, wie auch der Anzahl der gestürzten Personen in Krankenhäusern. In absoluten Zahlen zeigt sich eine Reduktion von durchschnittlich 8 von 1000 KrankenhauspatientInnen. Das Outcome *Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage* zeigt eine hohe Qualität und das Outcome *Anzahl der gestürzten Personen* zeigt eine moderate Qualität (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9 Edukationsinterventionen ohne zusätzl. Komponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus); Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und Anzahl der gestürzten Personen; GRADE Profil

Qualitätseinschätzung					Ergebnisse				Qualität	Bedeutung
					Anzahl von TN		Effekt			
Anzahl Studien	Bias	Inkonsistenz	Übertragbarkeit	Ungenauigkeit	IG	KG	Relativ (95 % CI)	Absolut		
Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage										
2	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	2448	2364	RR 0,74 [95%CI 0.57, 0.94]; p= 0,02	-	+ + + +	Sehr relevant
Anzahl der gestürzten Personen										
3	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	3358	3276	RR 0,69 [95%CI 0.54, 0.87]; p=0,002	8 von 1000 [12 bis 2] ²	+ + +	Sehr relevant

1) Bias-Risiken unvollständig; evtl. Risiko vorhanden

2) Durch die Durchführung von Edukationsmaßnahmen ohne zusätzlicher Komponenten können 8 von 1000 KrankenhauspatientInnen vor Stürzen bewahrt werden. Das Vertrauensintervall liegt zwischen 12 bis 2 Stürzen weniger.

Wie in Tabelle 10 ersichtlich zeigten multifaktorielle Interventionen inklusive einer Edukationskomponente eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage. Dieses Outcome weist jedoch eine niedrige Qualität auf. Das Outcome *Anzahl der gestürzten Personen* weist bei den multifaktoriellen Interventionen keine signifikante Reduktion auf. Jedoch zeigt sich bei der Berechnung der absoluten Zahlen eine durchschnittliche Reduktion von 10 pro 1000 KrankenhauspatientInnen. Die Qualität dieses Outcomes wurde als sehr niedrig beurteilt.

Tabelle 10 multifaktorielle Interventionen inkl. Edukationskomponenten vs. Standardpflege (Krankenhaus); Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und Anzahl der gestürzten Personen; GRADE Profil

Qualitätseinschätzung					Ergebnisse				Qualität			Bedeutung
					Anzahl von TN		Effekt					
Anzahl Studien	Bias	Inkonsistenz	Übertragbarkeit	Ungenauigkeit	IG	KG	Relativ (95 % CI)	Absolut				
Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage												
4	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Schwerwiegend (-1) ²	Nicht eingeschränkt	7905	8193	RR 0,71 [95%CI 0.60, 0.85]; p=0,0001	-	+ +	niedrig		relevant
Anzahl der gestürzten Personen												
3	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Schwerwiegend (-1) ²	Schwerwiegend (-1) ³	6380	6332	RR 0,64 [95%CI 0.37, 1.11]; p=0,11	10 von 1000 [17 bis +3] ⁴	+	sehr niedrig		relevant

1) Bias-Risiken unvollständig; evtl. Risiko vorhanden

2) keine reinen Edukationsinterventionen

3) CI inkludiert 1

4) Durch die Durchführung von multifaktoriellen Interventionen welche Edukationsmaßnahmen enthielten, können 10 von 1000 KrankenhauspatientInnen vor Stürzen bewahrt werden. Das Vertrauensintervall dieses Ergebnisses liegt zwischen 17 Stürzen weniger und 3 Stürzen mehr nach Intervention.

Die Analysen der Wirkung von Edukationsinterventionen auf Personen ohne kognitiver Beeinträchtigung zeigen eine signifikante Reduktion der Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und eine hohe Qualität. Edukationsinterventionen bei Personen mit einer kognitiven Beeinträchtigung zeigen keine signifikante Reduktion der Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage. Dieses Outcome wurde mit einer moderaten Qualität beurteilt (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11 Wirkung von Edukationsintentionen auf Personen mit / ohne kognitiver Beeinträchtigung (Krankenhaus); Outcome: Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage; GRADE-Profil

Qualitätseinschätzung					Ergebnisse				Qualität	Bedeutung				
					Anzahl von TN		Effekt							
Anzahl Studien	Bias	Inkonsistenz	Übertragbarkeit	Ungenauigkeit	IG	KG	Relativ (95 % CI)	Absolut						
Keine kognitive Beeinträchtigung – Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage														
3	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	1471 ²	1542 ²	RR 0.50 [95%CI 0.37, 0.67]; p<0.00001	-	+	+	+	+	hoch	sehr relevant
Kognitive Beeinträchtigung – Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage														
3	Nicht eingeschränkt	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	944 ²	1097 ²	RR 0.91 [95%CI 0.64, 1.29]; p=0.60	-	+	+	+		moderat	sehr relevant

1) moderate Heterogenität

2) ohne Anzahl der Population von Haines et al. 2006; genaue Angaben bzgl. Aufteilung nicht vorhanden

Tabelle 12 Interventionen mit kurzer oder intensiver Edukation; Outcome: Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage; GRADE-Profil

Qualitätseinschätzung					Ergebnisse				Qualität	Bedeutung
					Anzahl von TN		Effekt			
Anzahl Studien	Bias	Inkonsistenz	Übertragbarkeit	Ungenauigkeit	IG	KG	Relativ (95 % CI)	Absolut		
Intensive Edukation – Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage										
4	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	3235	3592	RR 0.67 [95%CI 0.57, 0.78]; p<0.00001	-	+ + +	Sehr relevant
Kurze Edukation – Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage										
3	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Schwerwiegend (-1) ²	7109	7346	RR 0.80 [95%CI 0.64, 0.99]; p=0.04	-	+ +	relevant

1) Bias-Risiken unvollständig; evtl. Risiko vorhanden

2) CI inkludiert 1

Wie in Tabelle 12 ersichtlich können intensive wie auch kurze Edukationsprogramme eine signifikante Reduktion der Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage zur Folge haben. Die Qualitätsbeurteilung zeigte eine moderate bzw. niedrige Qualität.

Tabelle 13 alle inkludierten Edukationsinterventionen vs. Standardpflege; Outcome: Anzahl der Stürze mit Verletzungen; GRADE-Profil

Qualitätseinschätzung					Ergebnisse				Qualität	Bedeutung		
Anzahl Studien	Bias	Inkonsistenz	Übertragbarkeit	Ungenauigkeit	Anzahl von TN		Effekt					
					IG	KG	Relativ (95 % CI)	Absolut				
Anzahl der Stürze mit Verletzungen												
6	Schwerwiegend (-1) ¹	Nicht eingeschränkt	Nicht eingeschränkt	Schwerwiegend (-1) ²	10.353	10.554	RR 0.83 [95%CI 0.62, 1.12]; p=0.22	-	+	+	niedrig	relevant

1) Bias-Risiken unvollständig; evtl. Risiko vorhanden

2) CI inkludiert

Tabelle 13 zeigt, dass die Anzahl der Stürze mit Verletzungen durch Edukationsinterventionen nicht reduziert werden kann. Die Qualitätsbeurteilung zeigte eine niedrige Qualität.

4 Diskussion

Ziel dieser Masterarbeit war es die Effektivität von Schulungs- und Beratungsinterventionen, hinsichtlich der Sturzprävention von KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen zu identifizieren und im Weiteren die Effektivität von einzelnen Strategien der Edukation zu beleuchten. Im Zuge der ersten systematischen Literaturdurchsicht konnten nur drei systematische Übersichtsarbeiten identifiziert werden. Aus diesen drei Übersichtsarbeiten erfüllten sechs randomisiert kontrollierte Studien die Einschlusskriterien. In der zweiten systematischen Literaturdurchsicht, erfüllten zwei randomisiert kontrollierte Studien die Einschlusskriterien. Aus allen inkludierten randomisierten Studien konnten insgesamt zehn Interventionsarme differenziert werden. Von den acht inkludierten Studien, wurden sieben für das Setting Krankenhaus wie auch Rehabilitationseinrichtungen und eine für den Bereich der Langzeitpflegeeinrichtungen identifiziert. Diese einzelne Studie für das Setting Pflegeheim konnte nur mittels narrativem Ansatz aufgearbeitet werden. Zusätzlich wurde bei dieser Studie von Huang et al. (2016) eine kleine Stichprobengröße inkludiert, welche die Aussagekraft weiter mindert. Daher kann für den Langzeitbereich keine verallgemeinerbare Aussage hinsichtlich der Effektivität von Schulungs- und Beratungsinterventionen bei PflegeheimbewohnerInnen getroffen werden. Jedoch ermöglichten die homogenen Studienergebnisse im Setting Krankenhaus mehrere Meta-Analysen durchzuführen und so auch verallgemeinerbare Aussagen hinsichtlich der Effektivität von Edukationsinterventionen im Krankenhaus zu definieren. Die Ergebnisse im Setting Krankenhaus wiesen in den meisten Fällen eine vernachlässigbare bis moderate Heterogenität in der Meta-Analyse auf. Dies zeigt, dass die inkludierten Studien in deren Varianz eine statistische Ähnlichkeit aufwiesen (Higgins & Thompson 2002).

Für diese Masterarbeit wurde die Evidenzgraduierung nach GRADE angewandt. Durch ein transparentes und strukturiertes Vorgehen ist GRADE sehr hilfreich zur kompakten Darstellung der Ergebnisse und deren Vertrauenswürdigkeit. Die Evidenzgraduierung wurde für mehrere Ergebnisse durchgeführt (Guyatt et al. 2011a). Im Allgemeinen wurden die Ergebnisse zur Edukation in Krankenhäusern,

im Hinblick auf die einzelnen Kriterien von GRADE, als *relevant* oder *sehr relevant* für die Praxis beurteilt.

4.1 Edukationsprogramme im Krankenhaus

Die gepoolte Effektivität der edukativen Interventionen im Krankenhaus zeigte, hinsichtlich des Outcomes Stürze pro 1000 PatientInnen-Tagen und Anzahl der gestürzten Personen, eine signifikante Reduktion. Dies zeigt, dass die Inkludierung von edukativen Maßnahmen in eine sturzpräventive Intervention in den meisten Fällen eine positive Wirkung auf das Outcome Sturz erzielt. Die einzelnen Strategien der inkludierten edukativen Interventionen wiesen Unterschiede in der Umsetzung auf (z.B. verbale, schriftliche oder multimediale Edukationsinterventionen). Jedoch wurde in fünf von sieben Interventionsarmen eine Kombination aus Einzelschulungen mit anderen Maßnahmen gesetzt. Besonders Maßnahmen mit intensiven Edukationsinterventionen (*Schulung- und Beratungsinterventionen >20Minuten*) zeigten eine positive Wirkung auf die Sturzraten und Anzahl der gestürzten Personen. Die einzelnen Schulungen und Beratungen weisen inhaltlich Unterschiede auf, wie beispielsweise. Risikofaktoren, Umgebungsfaktoren, Empfehlungen für Physiotherapie oder Hilfsmittel. Der Großteil ist aber dennoch, individuell an die Person angepasst, durch beispielsweise vorab erhobene individuelle Risikofaktoren und Ressourcen. Das *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) beschrieben in deren Sturzpräventionsleitlinie aus dem Jahr 2013, wie wichtig die Edukation und Information von PatientInnen und deren Angehörigen ist (National Institute for Health and Care Excellence 2013).

Auch Faller, Ehlebracht-König & Reusch weisen darauf hin, dass moderne Edukation teilnehmerorientiert ist. Moderne Edukationsprogramme enthalten nicht nur medizinische oder pflegerische Informationen, sondern ein breites Spektrum von Themen wie beispielsweise Informationen über das spezifische Phänomen, Motivation, Copingstrategien, uvm. (Faller, Ehlebracht-König & Reusch 2015). Weiteres wurden oft als kombinierende Maßnahmen schriftliche und multimediale Maßnahmen (z.B. Videos) genutzt.

Die gepoolte Ergebnisdarstellung nach GRADE aller inkludierten Edukationsprogramme zum Outcome *Anzahl der gestürzten Personen* ergab

insgesamt eine Reduktion von 8 gestürzten Personen pro 1000 PatientInnen. Das bedeutet, dass durch jegliche edukative Maßnahme die Anzahl der gestürzten Personen reduziert werden kann. Das Vertrauensintervall beträgt bei diesem Ergebnis, zwischen 10 und 5 stürzende Personen weniger pro 1000 KrankenhauspatientInnen.

4.1.1 Edukationsinterventionen nach Art der Intervention in Bezug auf Sturz

Die gepoolten Edukationsinterventionen ohne zusätzlicher Komponenten zeigten ebenfalls eine signifikante Reduktion der Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage und der Anzahl der gestürzten Personen auf. Die Beurteilung nach GRADE wies für beide GRADE- Profile eine hohe bzw. moderate Qualität auf. Die Berechnungen in Absoluten Zahlen zeigen eine Reduktion von 8 gestürzten Personen pro 1000 KrankenhauspatientInnen. Das Vertrauensintervall bei diesem Ergebnis befindet sich zwischen 12 und 2 Stürzen weniger pro 1000 KrankenhauspatientInnen. Bei diesen Interventionen werden Einzelschulungen mit schriftlichen und multimedialen Informationsmaterial kombiniert. Dieses Ergebnis zeigt, dass allein durch die Durchführung von edukativen Maßnahmen eine sturzpräventive Wirkung erreicht werden kann. Auch NICE hält pflegerische und medizinische Professionisten an, relevante mündliche und schriftliche Informationen und Unterstützung zur Sturzprävention an Patientinnen und deren Angehörigen weiterzugeben (National Institute for Health and Care Excellence 2013).

Zudem zeigte auch der Interventionsarm mit schriftlichen Material in Kombination mit einem Video, einen tendenziell positiven Effekt in der Sturzreduktion (Haines et al. 2011 in Bunn et al. 2014, Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013). Giguere et al. wiesen ebenfalls in deren systematischen Literaturdurchsicht eine tendenziellen Benefit von schriftlichen Edukationsmaterial auf die Outcomes in der professionellen Praxis hin (Giguere et al. 2013).

Multifaktorielle Interventionen mit Edukationskomponente zeigen in dieser Untersuchung eine signifikante Reduktion, hinsichtlich der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage auf. Betreffend des Outcomes *Anzahl der gestürzten Personen* konnte keine statistisch signifikante Reduktion ermittelt werden. In der Darstellung der Absoluten Zahlen wird die positive Tendenz dieses Ergebnisses dennoch

sichtbar (10 von 1000 Personen [-17, +3]). Die Studie von Miake-Lye et al. weist darauf hin, dass die Anpassung der vorhandenen Ressourcen, wie beispielsweise die Schulung der Pflegepersonen durch ExpertInnen und die Bereitstellung von zeitlicher und personeller Ressourcen, für die Implementierung von multifaktoriellen Interventionsprogrammen essentiell ist (Miake-Lye et al. 2013). Wenn dies nicht durchgeführt wird, können Schädigungen auftreten und beispielsweise kann es zu mehr Stürzen in der Interventionsgruppe, wie in der Kontrollgruppe kommen (Kerse et al. 2004).

In den Meta-Analysen wurde zudem auch die Effektivität von Edukation auf den kognitiven Status der PatientInnen untersucht. Eine signifikante Wirkung zeigen Edukationsinterventionen bei Personen ohne kognitiver Beeinträchtigung auf die Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage. Die Subgruppen-Analyse bei kognitiv beeinträchtigten Personen zeigte keine statistisch signifikante Reduktion auf die Stürze pro 1000 PatientInnen-Tage. Schriftliche Informationen in Kombination mit einem Video haben bei kognitiv eingeschränkten PatientInnen keinen Effekt, in Bezug auf die Sturzreduktion aufgewiesen. In der Studie von Haines et al. (2011) ist es durch diese Maßnahme sogar zu einer Steigerung der Sturzrate in der Interventionsgruppe, im Vergleich zur Kontrollgruppe gekommen. Daher kann die Vermutung angestellt werden, dass diese Art der Informationsvermittlung bei kognitiv beeinträchtigten PatientInnen nicht ausreichend ist, um eine Verhaltensänderung herbeizuführen. Die Interventionen, welche eine Einzelschulung mit den PatientInnen inkludierten, wiesen wesentlich bessere Ergebnisse auf (Haines et al. 2011 in Bunn et al. 2014, Cameron et al. 2012 & Lee et al. 2013).

Die Interventionsprogramme wurden zusätzlich auf Intensität beurteilt. Dies zeigte, dass sowohl intensive Interventionsprogramme, als auch kurze Interventionsprogramme mit Edukationsanteilen eine signifikante Reduktion der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage erwirken. Jedoch zeigte sich ein besseres Outcome bei den intensiv eingeschätzten Interventionsprogrammen.

4.1.2 Edukationsinterventionen hinsichtlich der Sekundärergebnisse

Die Meta-Analyse des Sekundärergebnisses hinsichtlich der sturzbedingten Verletzungsrate nach der Durchführung von edukativen Interventionen, zeigte zwar keine signifikante Reduktion, jedoch eine tendenzielle Besserung des Effektes.

Trotz der durchgeführten präventiven Maßnahmen zeigte sich auch bei der österreichischen Pflegequalitätserhebung eine sturzbedingte Verletzungsrate von 61,1 Prozent bei allen Stürzen. Bei den einrichtungsinternen Stürzen führten in den allgemeinen Krankenanstalten 37,5 Prozent zu Verletzungen, davon wurden die meisten Verletzungen als minimal eingeschätzt (73,3%; z.B. Hämatome, leichte Schürfwunden). Jedoch zeigte sich bei der Betrachtung aller Stürze in den allgemeinen Krankenanstalten, dass der Großteil schwere Verletzungen nach sich ziehen (36,8 % Arm- oder Beinfrakturen, Kopfverletzungen, 6% Hüftfrakturen) (Lohrmann et al. 2016).

4.2 Edukationsprogramme im Langzeitbereich

Es konnte aus der Literaturrecherche nur eine Studie für den Langzeitbereich identifiziert werden. Die Primäroucomes dieser Studie waren die Sturzangst und Sturzrate. Trotz Berechnung der statistischen Power von 80 Prozent, betrug die Anzahl der inkludierten PartizipantInnen nur 24 bis 26 Personen in jeder Gruppe. Da das Hauptaugenmerk der AutorInnen auf das Outcome Sturzangst gelegt worden ist, ist die Aussagekraft für die Sturzrate schwer zu beurteilen. Huang et al beschreibt jedoch auch in dieser kleinen Population eine signifikante Reduktion der Sturzrate durch die CB-Strategie als Einzelintervention oder als kombinierte Intervention mit Bewegungsübungen. Huang et al. (2016) erklärt den signifikanten Rückgang der Sturzrate aufgrund der CB-Strategie, welche die Einsicht der PartizipantInnen auf die Sturzprävention fördert und die Entwicklung ihrer Strategien zur Sturzprävention erleichtert. Mit verbesserter CB-Strategie können die älteren PartizipantInnen frühzeitig um Hilfe bitten, um Stürze zu verhindern. Auch bei der Sturzangst konnten durch die Anwendung dieser Intervention signifikante Verbesserungen gemessen werden. Im Weiteren konnte in der kombinierten Interventionsgruppe die Mobilität der PartizipantInnen signifikant verbessert werden (Huang et al. 2016).

Das Ergebnis der Literaturrecherche bezüglich des Langzeitbereiches ist wenig überraschend. Schon in der letzten Ausgabe der Sturzleitlinien konnte keine Studie hinsichtlich Schulung und Beratung von PflegeheimbewohnerInnen identifiziert werden (Schoberer et al. 2012).

In der Studie von Schoberer et al. (2016) werden Edukationsprogramme in Pflegeheimen, hinsichtlich Empowerment untersucht. Diese systematische Literaturübersicht weist, obwohl die Ergebnisse nicht auf ein spezifisches Pflegephänomen wie beispielsweise Sturz beschränkt sind, eine geringe Anzahl an identifizierten Studien auf. Schoberer et al fasste aus den identifizierten Studien effektive Edukationsinterventionen zum Empowerment der PflegeheimbewohnerInnen zusammen (Schoberer et al. 2016). Diese Hauptthemen kamen auch in der CB-Strategie von Huang et al. (2016) vor.

Im Weiteren beschreibt Schoberer et al. (2016) das integrierte Interventionen in den Pflegealltag weniger effektive Resultate aufzeigen als reguläre Treffen, wie beispielsweise Gruppentreffen. Zudem wird beschrieben, dass Gruppentreffen die Kommunikation anregen können und die soziale Zugehörigkeit fördern, welche somit das Empowerment der PflegeheimbewohnerInnen fördert. In der systematischen Übersichtsarbeit von Schoberer et al. konnten auch schriftliche Edukationsinterventionen in Kombination mit verbaler Edukationsinterventionen identifiziert werden. Schoberer et al beschreibt, dass die Kombination aus verschiedenen Edukationsmethoden den Lernprozess bei älteren Personen fördert (Schoberer et al. 2016). Auch bei Huang et al wurde eine Kombination aus verbaler und schriftlicher Edukation gewählt, um den Lernprozess der PartizipantInnen zu unterstützen (Huang et al. 2016).

4.3 Studienqualität der inkludierten Primärstudien

Die methodologische Qualität der acht inkludierten randomisiert kontrollierten Studien wiesen Unterschiede auf. In der Darstellung der beurteilten Bias wird schnell klar, dass die inkludierten Studien oft qualitative Mängel aufweisen.

So konnte in den meisten Studien keine adäquate Verblindung durchgeführt werden. Aufgrund der Art der durchgeführten Interventionen und des beobachteten Outcomes Sturz ist eine Verblindung der TeilnehmerInnen und des Studienpersonals oftmals schwer möglich. Die nicht-Verblindung der

StudienteilnehmerInnen kann eine mögliche Verzerrung des Outcomes zur Folge haben. StudienteilnehmerInnen können durch das Wissen über die Zuteilung positive bzw. negative Erwartung, hinsichtlich der Intervention haben und physische bzw. psychische Reaktionen zur Folge haben. Weiters kann die Kenntnis der Interventionszuteilung Einfluss auf die Compliance der TeilnehmerInnen zum Verbleib in der Studie ausüben. Verzerrungen können auch bei der Nicht-Verblindung des Studienpersonals hervorgerufen werden, da das Studienpersonal Einfluss auf die StudienteilnehmerInnen nehmen kann (Schulz & Grimes 2007). So wurde in den inkludierten Studien oft ein Observer Bias mit einem unklaren oder hohen Risiko beurteilt.

Weiters zeigte sich bei den meisten Studien ein unklares oder hohes Risiko für einen Performance Bias. Das heißt, dass die Rahmenbedingungen oder die Behandlung von Interventionsgruppe und Kontrollgruppe Unterschiede aufgezeigt haben. Diese Problematik kann Rückschlüsse auf die inadäquate Durchführung der Intervention geben und somit eine Verzerrung des Ergebnisses hervorrufen.

Der Selektionsbias wurde nur bei einer inkludierten Studie mit einem hohen Risiko beurteilt und kann in der Gesamtbetrachtung mit einem niedrigen Risiko beurteilt werden. Das erhöhte Risiko stellte sich nur bei der verdeckten Zuteilung, aber nicht in der Randomisierung ein. Dies kann wiederum mit dem Fehlen einer adäquaten Verblindung begründet werden. Die Hälfte der inkludierten Studien wurde mittels einer Cluster-Randomisierung durchgeführt. Trotz eines erhöhten Risikos für eine Verzerrung im Sinne eines Selektionsbias, aufgrund der Cluster-Randomisierung (Pfaff et al. 2017), zeigte sich im Allgemeinen ein niedriges Risiko dahingehend.

4.4 Stärken und Limitationen dieser Masterarbeit

In dieser Masterarbeit wurden systematische und strenge Methoden zur Synthese der aktuellsten Erkenntnisse zur Effektivität von Schulungs- und Beratungsinterventionen im Bereich der Sturzprävention durchgeführt. Zusätzlich wurde in weiteren einschlägigen Datenbanken nach Grauer Literatur gesucht, um auch diesen Bereich zu identifizieren. Die Bewertung wurde durch zwei unabhängige ReviewerInnen durchgeführt. Zudem wurde ein dritte/r ReviewerIn bei Uneinigkeiten hinzugezogen. Wenn möglich wurde eine Meta-Analyse der inkludierten Ergebnisse durchgeführt, um eine bessere Aussagekraft über die

Effektivität von Edukationsinterventionen treffen zu können. Bei dieser systematischen Übersichtsarbeit wurden am Ende die gepoolten Ergebnisse mittels GRADE klassifiziert und beurteilt, um für die Praxis besser Entscheidungshilfen anzubieten. Diese erstellten Evidenzprofile beinhalten Beurteilungen hinsichtlich der Heterogenität, Qualität, Genauigkeit und Übertragbarkeit der Ergebnisse (GRADE working group 2017).

Die Differenzierung der einzelnen Strategien konnte nur teilweise durchgeführt werden, da die Strategien (mündlich, schriftlich und multimedial) in den meisten Fällen in Kombination angewendet worden sind.

Eine gewisse Subjektivität kann dennoch nicht ausgeschlossen werden. Die Bewertung der Studien, lässt trotz Bewertungstools, einen gewissen Bereich der Interpretation zu (Grove, Burns & Gray 2013). Weiteres wurde die inkludierten Studien nach einer sprachlichen Limitation inkludiert. Daher kann eine Vollständigkeit nicht gegeben sein, da in anderen Sprachen relevante Studien existieren könnten. Zudem wurden Sekundärdaten aus den inkludierten systematischen Übersichtsarbeiten übernommen und somit auch die BIAS und Effekte. Hierbei muss auf die Richtigkeit der Daten vertraut werden.

5 Schlussfolgerung

Edukationsprogramme, als Komponente einer sturzpräventiven Maßnahme, weisen einen positiven Einfluss auf die Inzidenz der Stürze und Anzahl der gestürzten Personen im Krankenhaus hin. Besonders bei Personen ohne kognitive Beeinträchtigung zeigen edukative Programme einen guten Effekt hinsichtlich der Sturzprävention. Jedoch weisen auch Edukationsprogramme bei kognitiv beeinträchtigten Menschen eine tendenzielle Besserung der Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage auf, wenn eine verbal durchgeführte Edukation durchgeführt wurde. Zudem zeigte sich, dass kurze wie auch intensive edukative Interventionen eine positive Wirkung auf die Sturzrate ausüben. Hinsichtlich des Sekundärergebnisses zur Verletzungsrate bei Stürzen konnte keine signifikante Reduktion der Sturzrate identifiziert werden. Bei dieser systematischen Literaturdurchsicht konnte nur eine Studie für den Langzeitpflegebereich identifiziert werden. Diese zeigte zwar eine Reduktion der Stürze durch die Intervention, jedoch konnte daher kein Vergleich zu anderen Ergebnissen gestellt werden.

5.1 Empfehlungen an die Praxis

Allgemein kann die Aussage getroffen werden, dass jegliche Art an Edukation eine positive Wirkung auf die PatientInnen und BewohnerInnen, wie auch deren Angehörigen, hinsichtlich eines Sturzereignisses, hat. Es zeigte sich, dass Kombinationen aus edukativen Maßnahmen, wie zum Beispiel verbale, schriftliche und multimediale Edukationsmaßnahmen eine besonders positive Wirkung auf das Phänomen Sturz erzielen. Auch multifaktorielle Interventionen wie zum Beispiel eine Kombination aus edukativen Maßnahmen und physiologischen Maßnahmen und der Einsatz von sturzpräventiven Hilfsmitteln zeigen eine positive Wirkung auf Sturzgeschehen. Im Weiteren ergeben sich folgende Empfehlungen für die Praxis:

- Schulung und Beratung von KrankenhauspatientInnen sind eine effektive Maßnahme zur Sturzprävention. Auch weniger intensive Schulungen und Beratungen (>20min) können eine positive Auswirkung hinsichtlich der Sturzrate auf Ihrer PatientInnen / BewohnerInnen haben, wenn sie interaktiv und individuell auf die PatientInnen abgestimmt sind.
Evidenzklasse I, Studiendesign RCTs, Qualität: hoch

- Kombinationen aus verschiedenen edukativen Maßnahmen zeigen eine wesentliche Wirkung auf die Sturzrate und Anzahl der gestürzten Personen. Bieten sie Ihren PatientInnen /BewohnerInnen, wie auch deren Angehörigen Informationen in schriftlicher, multimedialer (z.B. Videos, Filme) und verbaler (Einzel- und Gruppenschulungen) Form an.
Evidenzklasse I, Studiendesign RCTs, Qualität: hoch
- Edukative Maßnahmen in Kombination mit anderen Maßnahmen (z.B. körperliche Übungen, Hüftprotektoren, uvm.) weisen eine Reduktion der Sturzrate auf. Schaffen Sie ein Angebot für Ihre PatientInnen / BewohnerInnen, welches eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen beinhaltet. Bieten Sie im Rahmen einer umfassenden Sturzpräventionsstrategie, basierend auf individuellen Risikofaktoren, Schulungen und Beratungen zu Sturzrisiken und Präventionsmaßnahmen an.
Evidenzklasse II, Studiendesign RCTs, Qualität: moderat

5.2 Empfehlungen weitere Forschung

Es zeigte sich eine relativ kleine Anzahl an Studien, welche das Thema Edukation von KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen zur Sturzprophylaxe untersuchen. Besonders im Langzeitpflegebereich sollten zukünftig weitere wissenschaftliche Erkenntnisse für die Edukationsinterventionen im Bereich der Sturzprävention geschaffen werden.

Weiters wäre es notwendig die einzelnen Strategien (verbal, schriftlich, multimedial) auf deren Effektivität zu untersuchen und gegebenenfalls neue Strategien zu entwickeln. Dies betrifft im Besonderen die multimediale Edukation von KrankenhauspatientInnen und PflegeheimbewohnerInnen.

Bei den inkludierten Studien konnten keine wirtschaftlichen Analysen (Sekundärergebnis) hinsichtlich der Kosteneffizienz identifiziert werden. Um eine wirtschaftliche Aussage treffen zu können, sollte eine kosteneffiziente Darstellung der Edukation im Vergleich mit Sturzgeschehen und dessen Folgen durchgeführt werden, um den praktischen Nutzen für den Gesundheitssektor aufzeigen zu können.

6 Literaturverzeichnis:

Ambrose, AF, Geet, P & Hausdorff, JM 2013, 'Risk factors for falls among older adults: A review of the literature', *MATURITIAS*, vol. 75 no. 1, pp. 51-61.

Balshem, H Helfand, M Schünemann, HJ Oxman, AD Kunz, R Brozek, J Vist, GE Falck-Yttee, Y Meerpohl, J Norris, S & Guyatt, GH 2011, 'GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence', *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 64, pp. 401-406.

Bastable, SB 2003, 'Overview of Education in Health Care', in SB Bastable (eds.). *Nurse as Educator – Principles of Teaching and Learning for Nursing Practice*, 2nd edn, Jones and Bartlett Publishers. Boston, pp. 3-18.

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (Hrsg.) 2016, 'Gesundheit und Gesundheitsförderung', viewed on 9. January 2018, https://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit_und_Gesundheitsfoerderung.

Bunn, F Dickinson, A Simpson, C Narayanan, V Humphrey, D Griffiths, C Martin, W & Victor, C 2014, 'Preventing falls among older people with mental health problems: a systematic review', *BioMed Central*, vol 13, no.4, pp. 1 – 15.

Cameron, ID Gillespie, LD Robertson, MC Murray, GR Hill, KD Cumming, RG & Kerse, N 2012, 'Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals', *Cochrane Database Systematic Reviews*, Issue 12, pp.1-184.

Centre for Evidence-based Medicine 2017a, 'Critical Appraisal tools', viewed 7 May 2017, <http://www.cebm.net/critical-appraisal/>.

Centre for Evidence-based Medicine 2017b, 'OCEBM Levels of Evidence', viewed 5 June 2017, <http://www.cebm.net/ocebmllevels-of-evidence/>.

Centre for Evidence-based Medicine 2005, 'Critical Appraisal tools', viewed 7 May 2017, <http://www.cebm.net/critical-appraisal/>.

Chen, XL Liu, YH Chan, DK Shen, Q & Van Nguyen, H 2010, 'Characteristics associated with falls among the elderly within aged care wards in a tertiary hospital: a retrospective', *Chinese Medical Journal*, vol. 123 no.13, pp. 1668-1672.

Cochrane Collaboration 2017, 'RevMan5', viewed on 8 august 2017, <http://community.cochrane.org/tools/review-production-tools/revman-5>.

Cochrane Deutschland 2017, 'Über GRADE', viewed on 7 august 2017, <http://www.cochrane.de/de/%C3%BCber-grade>.

Deeks, JJ, Higgins, JPT & Altman, DG 2011 'Chapter 9: Analysing data and undertaking meta-analyses, Section 9.5.2. Identifying and measuring heterogeneity'

in: JPT Higgins & S Green (eds.). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, 5.1th edn.

Döring, N & Bortz, J 2016a, 'Datenanalyse', in N Döring & J Bortz (eds.). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, 5th edn, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp.597-784.

Döring, N & Bortz, J 2016b, 'Metaanalyse', in N Döring & J Bortz (eds.). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, 5th edn, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp.893 - 940.

Faller, H Ehlebracht-König, I & Reusch, A 2015, 'Empowerment durch Patientenschulung in der Rheumatologie', *Zeitschrift für Rheumatologie*, vol.7, pp, 603-608.

Falvo, DR 2004, 'Effective Patient Education – A Guide to Increased Compliance', viewed on 5 October, https://books.google.at/books?hl=de&lr=&id=B2KtVwlyO7cC&oi=fnd&pg=PR11&dq=effective+patient+education&ots=rrDDYcdjiu&sig=QkALwqfFf_nz0p15SscPhtol9HQ#v=onepage&q=effective%20patient%20education&f=false.

Gaertner, T 2017, 'Sturzprophylaxe', viewed 5 April 2017, <https://www-1pschyrembel-1de-1pschyrembel.han.medunigraz.at/Sturz/S02C4/doc/>.

Giguere, A Légaré, F Grimshaw, J Turcotte, S Fiander, M Grudniewicz, A Makkosso-Kallyth, S Wolf, FM Farmer, AP & Gagnon, MP 2013, 'Printed education materials: effects on professional practice and healthcare outcomes', *Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 4, pp, 1-199.

Gosney, M, Harper, A & Conroy, S 2012, 'Fall and fall prevention', viewed 6 April 2017, <http://oxfordmedicine.com.oxfordmedicalbooks.han.medunigraz.at/view/10.1093/med/9780199592340.001.0001/med-9780199592340>.

GRADE working group 2017, 'What is GRADE? ', viewed 25 October 2017, <http://www.gradeworkinggroup.org/>.

Grob, D 2005, 'Stürze im Alter – Risikofaktoren und Konsequenzen', *ARS MEDICI*, vol.11, pp, 497-504.

Grove, SK, Burns, N & Gray, JR 2013, 'The Practice of Nursing Research – Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence', 7th Edition, Elsevier Saunders an imprint of Elsevier Inc., St. Louis, Missouri.

Guyatt, GH Oxman, AD Akl, EA Kunz, R Vist, G Brozek, J deBeer, H Jaeschke, R Rind, D Meerpohl, J Dahm, P & Schünemann, HJ 2011a, 'GRADE guidelines: 1.

Introduction – GRADE evidence profiles and summary of findings tables`, *Journal of Clinical Epidemiology*, vol.64, pp, 383-394.

Guyatt, GH Oxman, AD Vist, G Kunz, R Brozek, J Alonso-Coello, P Montori, V Akl, EA Djulbegovic, B Falck-Ytter, Y Norris, SL Williams jr, JW Atkins, D Meerpohl, J & Schünemann, HJ 2011b, `Grade guidelines: 4. Rating the quality of evidence – study limitations (risk of bias)`, *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 64, pp, 407 – 415.

Hager, K 2015, `Risikofaktoren für Stürze und kognitive Einbußen bei alten Menschen`, *Ärzteblatt*, vol.112, no. 7, pp, 101-102.

Higgins, JP & Thompson, SG 2002, `Quantifying heterogeneity in a meta-analysis, *Statistics in Medicine*, vol.21, Issue 11, pp, 1539 – 1558.

Hill, AM McPhail, SM Waldron, N Etherton-Beer, C Ingram, K Flicker, L Bulsara, M & Haines, T 2015, `Fall rates in hospital rehabilitation units after individualised patient and staff education programmes: a pragmatic, stepped-wedge, cluster-randomised controlled trial`, *Lancet*, vol. 385, pp, 2592-2599.

Huang, TT Chung, ML Chen, FR Chin, YF & Wang, BH 2016, `Evaluation of a combined cognitive-behavioural and exercise intervention to manage fear of falling among elderly residents in nursing homes`, *Aging & Mental Health*, vol.20, pp, 2-12.

Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly 1987, `The prevention of falls in later life. A report of the Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly`, *Danish Medical Bulletin*, vol. 34, no.4, pp, 1-24.

Kerse, N Butler, M Robinson, E & Todd, M 2004, `Fall prevention in residential care: a cluster, randomized, controlled trial`, *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 54, nr. 4, pp, 524-531.

Lee, DCA Pritchard, E Mcdermott, F & Haines, TP 2013, `Falls prevention education for older adults during and after hospitalization: A systematic review and meta-analysis`, *Health Education Journal*, vol. 73, pp, 530-544.

Lohrmann, C Eglseer, D Mandl, M Klein, S Schüttengruber, G Pfeiler, E & Steinlechner, S 2016, `Pflegequalitätserhebung` 12.April 2016`, Institut für Pflegewissenschaft, Medizinische Universität Graz.

Lohrmann C, Bauer S, Mandl M, Klein S, Großschädl, F & Schüttengruber, G 2015, `Pflegequalitätserhebung` 14.April 2015`, Institut für Pflegewissenschaft, Medizinische Universität Graz.

Medizinische Universität Graz 2017, Update der EBN-Sturzleitlinie (Kooperationsprojekt), viewed on 21. September 2017, <http://pfliegewissenschaft.medunigraz.at/forschung/leitlinie-sturzprophylaxe/>.

Miake-Lye, IM Hempel, S Ganz, DA Shekelle, PG 2013, 'Impatient Fall Prevention Programs as a Patient Safety Strategy: A Systematic Review', *Annals of Internal Medicine*, vol. 158, pp, 390-396.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) 2013, 'Falls – Assessment and prevention of falls in older people', viewed on 20 October 2017, <https://www.nice.org.uk/guidance/cg161/evidence/full-guideline-pdf-190033741>.

Pfaff, H Neugebauer, EAM Glaeske, G & Schrappe, M (eds.) 2017, *Lehrbuch Versorgungsforschung: Systematik – Methodik – Anwendung*, 2nd edn, Schattauer GmbH, Germany

Prevention of Falls Network Earth (ProFaNE) 2007, 'Manual for the fall prevention classification system', viewed 6 June 2017, http://www.profane.eu.org/documents/Falls_Taxonomy.pdf.

PRISMA 2009, PRISMA Flow-Chart, viewed on 1 November 2017, <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram.aspx>.

Rapp, K Becker, C, Cameron, ID König, HH & Büchele, G 2012, 'Epidemiology of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of bavarian nursing homes', *Journal of the American Medical Directors Association*, Vol.13 no.2, pp.187.

Schäffler, A 2012, 'Empowerment', viewed on 18 October 2017, <https://www-1psyhyrembel-1de-1psyhyrembel.han.medunigraz.at/Empowerment/T01FA/doc/>.

Schipfer, RK (Hrsg.) 2005, 'Der Wandel der Bevölkerungsstruktur in Österreich – Auswirkungen auf Regionen und Kommunen', Österreichisches Institut für Familienforschung, Working Paper no. 51. Wien.

Schoberer, D 2017, 'General Introduction', in D Schobere 2017 (eds.) *Enhancement of Patient Education – Information Material for Hospitals and Nursing Homes*, Institute of Nursing Science, Medical University Graz, pp. 9 – 25.

Schoberer, D Findling, TE Uhl, C Schaffer, S Semlitsch, B Haas, W Schrempf, S Walder, M Hierzer, A & Lami, C 2012, 'Sturzprophylaxe für ältere und alte Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen – Evidence-based Leitlinie', 2nd edn, Landeskrankenhaus Universitätsklinikum, Graz.

Schoberer, D Leino-Kilpi, H Breimaier, HE Halfens, RJG & Lohrmann, C 2016, 'Educational interventions to empower nursing home residents: a systematic literature review', *Clinical Interventions in Aging*, vol. 11, pp, 1351 – 1363.

Schulz, KF & Grimes; DA 2007, `Reihe Epidemiologie 8: Verblindung in randomisierten Studien: Wie man verdeckt, wer was erhalten hat`, Elsevier Urban & Fischer, vol. 101, pp, 630-637.

Schünemann, HJ Fretheim, A & Oxman, AD 2006, `Improving the use of research evidence in guideline development: 9. Grading evidence and recommendations`, *Health Research Policy and Systems*, vol. 4 no. 21, pp, 1-7.

Schünemann, HJ Guyatt, G & Oxman, AD 2016, `Criteria for applying or using GRADE`, viewed 7 August 2017, http://www.gradeworkinggroup.org/docs/Criteria_for_using_GRADE_2016-04-05.pdf.

Smith, MK 2015`, `What is education? A definition and discussion`, viewed 4 October 2017, <http://infed.org/mobi/what-is-education-a-definition-and-discussion/>.

Statistik Austria (Hrsg.) 2017a, `Österreich Zahlen Daten Fakten`, Verlag Österreich GmbH, 12. Auflage, Wien.

Statistik Austria (Hrsg.) 2017b, `Bevölkerung`, viewed 3 May 2017, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html.

Statistik Austria (Hrsg.) 2017c, `Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2015`, Verlag Österreich GmbH, Wien.

Wilbacher, I 2014, `Sturzprävention für ältere Menschen`, *Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger*, Version 2.

World Health Organisation (WHO) 2007, `WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age`, viewed 2 October 2017, http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf.

World Health Organisation (WHO) 2012, `Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies`, viewed 25 May 2017, http://applications.emro.who.int/dsaf/EMRPUB_2012_EN_1362.pdf.

Xue, QL 2011, `The Frailty Syndrome: Definition and Natural History`, *Clinics in Geriatric Medicine*, vol 27, Issue 1, pp, 1-15.

Zegelin-Abt, A 2002, `Patienten- und Angehörigenedukation in der Pflege`, viewed 15 November 2017, <http://patientenedukation.de/sites/default/files/downloads/content/patienten-undfamilienedukation.pdf>.

Anhang 1: Suchprotokoll – Systematic Reviews

Datenbank / Fragen	Suchstrategie	Treffer	Titel / Abstract-Screening/ Duplikate	Volltext-Screening	Inkludierung nach kritischer Bewertung
PubMed / 1	<p>(((((("accidental falls"[MeSH Terms] OR ("accidental"[All Fields] AND "falls"[All Fields]) OR "accidental falls"[All Fields]) AND ("education"[Subheading] OR "education"[All Fields] OR "educational status"[MeSH Terms] OR ("educational"[All Fields] AND "status"[All Fields]) OR "educational status"[All Fields] OR "education"[All Fields] OR "education"[MeSH Terms]))) OR ("mentoring"[MeSH Terms] OR "mentoring"[All Fields])) AND ("hospitals"[MeSH Terms] OR "hospitals"[All Fields])) OR ("residential facilities"[MeSH Terms] OR ("residential"[All Fields] AND "facilities"[All Fields]) OR "residential facilities"[All Fields])) AND (systematic[sb] AND ("2007/01/01"[PDAT] : "2017/05/22"[PDAT]) AND (English[lang] OR German[lang]) AND "aged"[MeSH Terms])</p>	345	25	7	1

CINAHL / 1	MH accidental falls AND MH patient education OR MH mentoring AND MH hospital OR hospital* OR MH residential facilities Limiters - Published Date: 20070101-20170531; Publication Type: Systematic Review; Age Groups: Aged: 65+ years; Language: English, German Search modes - Find all my search terms	285	19	3	1
Cochrane Library Via Ovid	(Accidental falls and education and age*) or old*) or aged).mp. [mp=title, short title, abstract, full text, keywords, caption text] Limitation: letzten 10 Jahre	14	5	1	-
Google Scholar	accidental fall* AND education OR mentoring OR advice OR counseling AND hospital* OR residential facilities AND systematic review AND "age*" Limitation: 2011 – 2017; Deutsch und Englisch	100	13	7	1
GreyLit.ort	“accidental falls” Limitation: 2007 - 2017	8	0	-	-
Handsuche				3	

Anhang 2: Suchprotokoll: RCTs

Datenbank	Suchstrategie	Treffer	Titel Abstract- Screening/ Duplikate	/ Volltext- Screening	Inkludierung nach kritischer Bewertung
PubMed / 1	(((("accidental falls"[MeSH Terms] OR ("accidental"[All Fields] AND "falls"[All Fields]) OR "accidental falls"[All Fields]) AND ("education"[Subheading] OR "education"[All Fields] OR "educational status"[MeSH Terms] OR ("educational"[All Fields] AND "status"[All Fields]) OR "educational status"[All Fields] OR "education"[All Fields] OR "education"[MeSH Terms]))) OR ("mentoring"[MeSH Terms] OR "mentoring"[All Fields])) AND ("hospitals"[MeSH Terms] OR "hospital*"[All Fields])) OR ("residential facilities"[MeSH Terms] OR ("residential"[All Fields] AND "facilities"[All Fields]) OR "residential facilities"[All Fields]) AND (Randomized Controlled Trial[ptyp] AND ("2013/10/01"[PDAT] : "2017/05/22"[PDAT]) AND (English[lang] OR German[lang]) AND "aged"[MeSH Terms])	251	11	5	2

CINAHL / 1	MH accidental falls AND MH patient education OR MH mentoring AND MH hospital OR hospital* OR MH residential facilities Limiters - Published Date: 20131001-20170531; Publication Type: Randomized Controlled Trial; Age Groups: Aged: 65+ years; Language: English, German Search modes - Find all my search terms	542	2	-	-
Cochrane Library (CENTRAL) Via Ovid	((((((accidental falls or fall*) and education*) or mentoring or advice*) and hospital*) or residential facilities) and age*) or old*) or aged). Limitation: 2013 - 2017	492	11	1	-
Google Scholar	accidental fall* AND education OR mentoring OR advice OR counseling AND hospital* OR residential facilities AND controlled trials AND age* Limitation: Deutsch, Englisch; 2013 - 2017		0	-	-

Anhang 3: Bewertungen Systematic Reviews

- Zwei ReviewerInnen bewerten unabhängig voneinander
- Übereinstimmung prüfen und Konsens finden (ggf. Diskurs mit 3ter Person!)
- bewertete Bias: SELECTION BIAS, PUBLICATION BIAS, ATTRITION BIAS, OBSERVER BIAS
- **Tool:** <http://www.cebm.net/critical-appraisal/>

Bewertung von: Bunn, F Dickinson, A Simpson, C Narayanan, V Humphrey, D Griffiths, C Martin, W & Victor, C 2014, 'Preventing falls among older people with mental health problems: a systematic review', *BioMed Central*, vol 13, no.4, pp, 1 – 15.

What question (PICO) did the systematic review address?	
What is best?	Where do I find the information?
The main question being addressed should be clearly stated. The exposure, such as a therapy or diagnostic test, and the outcome(s) of interest will often be expressed in terms of a simple relationship.	The Title , Abstract or <i>final paragraph of the Introduction</i> should clearly state the question. If you still cannot ascertain what the focused question is after reading these sections, search for another paper!
<p>This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/></p> <p>Comment: In Abstract und Einleitung klar ersichtlich</p>	
F - Is it unlikely that important, relevant studies were missed?	
What is best?	Where do I find the information?
The starting point for comprehensive search for all relevant studies is the major bibliographic databases (e.g., Medline, Cochrane, EMBASE, etc) but should also include a search of reference lists from relevant studies, and contact with experts, particularly to inquire about unpublished studies. The search should not be limited to English language only. The search strategy should include both MESH terms and text words.	The Methods section should describe the search strategy, including the terms used, in some detail. The Results section will outline the number of titles and abstracts reviewed, the number of full-text studies retrieved, and the number of studies excluded together with the reasons for exclusion. This information may be presented in a figure or flow chart.

This paper: Yes ✓ No Unclear

Comment:

- Datenbanken genau aufgeschlüsselt, Handsuche in Referenzlisten durchgeführt, Suche nach Grauer Literatur in mehreren Datenbanken durchgeführt
- Keine zeitliche Limitation
- Nur englischsprachige Artikel
- Suchbegriffe sind angegeben (MeSH – Terms wurden verwendet)
- Beispielhafte Suchstrategie angeführt

A - Were the criteria used to select articles for inclusion appropriate?

What is best?

The inclusion or exclusion of studies in a systematic review should be clearly defined a priori. The eligibility criteria used should specify the patients, interventions or exposures and outcomes of interest. In many cases the type of study design will also be a key component of the eligibility criteria.

Where do I find the information?

The **Methods** section should describe in detail the inclusion and exclusion criteria. Normally, this will include the study design.

This paper: Yes ✓ No Unclear

Comment: Ein- und Ausschlusskriterien nach PICO – Schema und Studientyp angegeben. Primär- und Sekundäroutcomes angegeben.

- P: ältere Personen mit einer psychischen Erkrankung (mental health problems)
- I: fall prevention interventions (single, multifactorial)
- C: -
- O: Anzahl der Gestürzten, Sturzrate
- S: alle Settings
- Studiendesign: RCTs und Quasiexperimentelle Studien

A - Were the included studies sufficiently valid for the type of question asked?

What is best?

The article should describe how the quality of each study was assessed using predetermined quality criteria appropriate to the type of clinical

Where do I find the information?

The **Methods** section should describe the assessment of quality and the criteria used. The **Results** section should provide information on the quality of the individual studies.

question (e.g., randomization, blinding and completeness of follow-up)	
<p>This paper: Yes ✓ No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/></p> <p>Comment: Bewertungstool Cochrane Collaboration risk of bias tool. Durchführung von 2 Reviewer unabhängig voneinander. Ergebnisse sind in einer Tabelle ersichtlich.</p>	
T - Were the results similar from study to study?	
What is best?	Where do I find the information?
Ideally, the results of the different studies should be similar or homogeneous. If heterogeneity exists the authors may estimate whether the differences are significant (chi-square test). Possible reasons for the heterogeneity should be explored.	The Results section should state whether the results are heterogeneous and discuss possible reasons. The forest plot should show the results of the chi-square test for heterogeneity and if discuss reasons for heterogeneity, if present.
<p>This paper: Yes No ✓ Unclear <input type="checkbox"/></p> <p>Comment: Heterogenität der Studien wurde mittels I^2 berechnet. Bei einer signifikanten Heterogenität wurde keine Metaanalyse erstellt, sondern die Ergebnisse narrative dargestellt.</p>	

Bewertung von: Cameron, ID Gillespie, LD Robertson, MC Murray, GR Hill, KD Cumming, RG & Kerse, N 2012, 'Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals', *Cochrane Database Systematic Reviews*, Issue 12, pp,1-184.

What question (PICO) did the systematic review address?	
What is best?	Where do I find the information?
The main question being addressed should be clearly stated. The exposure, such as a therapy or diagnostic test, and the outcome(s) of interest will often be expressed in terms of a simple relationship.	The Title, Abstract or final paragraph of the Introduction should clearly state the question. If you still cannot ascertain what the focused question is after reading these sections, search for another paper!
<p>This paper: Yes ✓ No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/></p> <p>Comment: Ziel der Studie wurde genau in Abstract und Einleitung definiert.</p>	
F - Is it unlikely that important, relevant studies were missed?	

What is best?	Where do I find the information?
The starting point for comprehensive search for all relevant studies is the major bibliographic databases (e.g., Medline, Cochrane, EMBASE, etc) but should also include a search of reference lists from relevant studies, and contact with experts, particularly to inquire about unpublished studies. The search should not be limited to English language only. The search strategy should include both MESH terms and text words.	The Methods section should describe the search strategy, including the terms used, in some detail. The Results section will outline the number of titles and abstracts reviewed, the number of full-text studies retrieved, and the number of studies excluded together with the reasons for exclusion. This information may be presented in a figure or flow chart.

This paper: Yes No Unclear

Comment:

- Datenbanken genau aufgeschlüsselt.
- Suche in Referenzlisten und Grauer Literatur durchgeführt.
- Keine sprachlichen Limitationen
- Keine zeitlichen Limitationen
- MeSH Terms und Keywords + genaue Suchstrategie in Anhang 1 aufgeschlüsselt

A - Were the criteria used to select articles for inclusion appropriate?

What is best?	Where do I find the information?
The inclusion or exclusion of studies in a systematic review should be clearly defined a priori. The eligibility criteria used should specify the patients, interventions or exposures and outcomes of interest. In many cases the type of study design will also be a key component of the eligibility criteria.	The Methods section should describe in detail the inclusion and exclusion criteria. Normally, this will include the study design.

This paper: Yes No Unclear

Comment: Typ of studie, Types of participants, Types of interventions und Types of outcome measures (*primär und sekundär*) in Methode genau definiert. Die AutorInnen inkludieren alle randomisierten Studien.

A - Were the included studies sufficiently valid for the type of question asked?

What is best?	Where do I find the information?
The article should describe how the quality of each study was assessed using predetermined quality criteria appropriate to the type of clinical question (e.g., randomization, blinding and completeness of follow-up)	The Methods section should describe the assessment of quality and the criteria used. The Results section should provide information on the quality of the individual studies.

This paper: Yes No Unclear

Comment: Das Auswahlverfahren der Studien wird beschrieben. Das Risiko von Bias wurde anhand der Empfehlungen des Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention von zwei Autoren unabhängig voneinander bewertet. Die Kriterien befinden sich im Anhang. Eine Ergebnisdarstellung der Qualitätsbewertung der einzelnen inkludierten Studien ist vorhanden.

T - Were the results similar from study to study?

What is best?	Where do I find the information?
Ideally, the results of the different studies should be similar or homogeneous. If heterogeneity exists the authors may estimate whether the differences are significant (chi-square test). Possible reasons for the heterogeneity should be explored.	The Results section should state whether the results are heterogeneous and discuss possible reasons. The forest plot should show the results of the chi-square test for heterogeneity and if discuss reasons for heterogeneity, if present.

This paper: Yes No Unclear

Comment: Heterogenität mittels Chi²Test und I² Parameter berechnet; Darstellung mittels Forest-Plot der gepoolte Ergebnisse im Anhang

Bewertung von: Lee, D-C A Pritchard, E Mcdermott, F & Haines, TP 2014, `Falls prevention education for older adults during and after hospitalization: A systematic review and meta-analysis`, *Health Education Journal*, vol. 73, pp, 530-544.

What question (PICO) did the systematic review address?

What is best?	Where do I find the information?
---------------	----------------------------------

<p>The main question being addressed should be clearly stated. The exposure, such as a therapy or diagnostic test, and the outcome(s) of interest will often be expressed in terms of a simple relationship.</p>	<p>The Title, Abstract or <i>final paragraph of the Introduction</i> should clearly state the question. If you still cannot ascertain what the focused question is after reading these sections, search for another paper!</p>
--	--

This paper: Yes ✓ No Unclear
Comment: In Studie klar definiert, siehe Titel, Abstract und Introduction

F - Is it unlikely that important, relevant studies were missed?

What is best?	Where do I find the information?
<p>The starting point for comprehensive search for all relevant studies is the major bibliographic databases (e.g., Medline, Cochrane, EMBASE, etc) but should also include a search of reference lists from relevant studies, and contact with experts, particularly to inquire about unpublished studies. The search should not be limited to English language only. The search strategy should include both MESH terms and text words.</p>	<p>The Methods section should describe the search strategy, including the terms used, in some detail. The Results section will outline the number of titles and abstracts reviewed, the number of full-text studies retrieved, and the number of studies excluded together with the reasons for exclusion. This information may be presented in a figure or flow chart.</p>

This paper: Yes ✓ No Unclear
Comment:
 Datenbanken: electronic databases of Ovid Medline, PsycINFO, CINAHL, Scopus and Cochrane central register of control trials

- Context terms (z.B. hospital or post-discharge) und MeSH Terms basierend auf PICO Schema verwendet
- Limitation Zeitrahmen: alle Studien wurden bis zum 30. September 2012 inkludiert
- Limitation Sprache: Nur englische Studien

A - Were the criteria used to select articles for inclusion appropriate?

What is best?	Where do I find the information?
<p>The inclusion or exclusion of studies in a systematic review should be clearly defined a priori. The eligibility criteria</p>	<p>The Methods section should describe in detail the inclusion and exclusion criteria.</p>

used should specify the patients, interventions or exposures and outcomes of interest. In many cases the type of study design will also be a key component of the eligibility criteria.	Normally, this will include the study design.
---	---

This paper: Yes **No** **Unclear**

Comment:

- P: ältere Erwachsene ≥ 60
- I: Schulungsstrategien zur Sturzprophylaxe
- C: -
- O: Sturz (in mehreren Variationen gemessen)
- S: Krankenhaus (Akut oder Reha), Notaufnahme mit Entlassung nach Hause oder anschließender Aufnahme
- Studiendesign: keine Einschränkung angegeben

A - Were the included studies sufficiently valid for the type of question asked?

What is best?	Where do I find the information?
The article should describe how the quality of each study was assessed using predetermined quality criteria appropriate to the type of clinical question (e.g., randomization, blinding and completeness of follow-up)	The Methods section should describe the assessment of quality and the criteria used. The Results section should provide information on the quality of the individual studies.

This paper: Yes **No** **Unclear**

Comment:

Bewertung durch 2 Autoren, unabhängig voneinander. Verwendetes Tool "Law tool". 8 Kriterien. Kurze Beschreibung des Systems vorhanden. Ergebnisse dargestellt.

- Methodenpapier vorhanden siehe <http://www.med.monash.edu.au/physio/staff/haines.html>

T - Were the results similar from study to study?

What is best?	Where do I find the information?
Ideally, the results of the different studies should be similar or homogeneous. If heterogeneity exists the authors may estimate whether the differences are significant (chi-square	The Results section should state whether the results are heterogeneous and discuss possible reasons. The forest plot should show the results of the chi-square test for heterogeneity and if

test). Possible reasons for the heterogeneity should be explored.	discuss reasons for heterogeneity, if present.
---	--

This paper: Yes No Unclear

Comment: Statistische Berechnung der Heterogenität. Poolen der Studien nach Outcome erfolgt. Erstellung von Metaanalysen.

Anhang 4: Bewertungen RCTs

- 2 ReviewerInnen bewerten unabhängig voneinander
- Übereinstimmung prüfen und Konsens finden (ggf. Diskurs mit 3ter Person!)
- bewertete Bias: SELECTION BIAS, PUBLICATION BIAS, ATTRITION BIAS, OBSERVER BIAS
- Tool: <http://www.cebm.net/critical-appraisal/>

Bewertung von Huang, TT Chung, ML Chen, FR Chin, YF & Wang, BH 2016, 'Evaluation of a combined cognitive-behavioural and exercise intervention to manage fear of falling among elderly residents in nursing homes', *Aging and Mental Health*, vol. 20, pp,2 – 12.

What question did the study ask?

Patienten – PflegeheimbewohnerInnen über dem 65. Lebensjahr

Intervention – *Cognitive-Behaviour* Intervention in Kombination mit körperlichen Übungen oder als Einzelintervention

Kontrollgruppe – gewöhnliche Pflege

Outcome(s) – Reduktion von Sturzangst und Sturzrate

1a. R- Was the assignment of patients to treatments <u>randomised</u> ?	
What is best?	Where do I find the information?
<i>Centralised computer randomisation</i> is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	The Methods should tell you how patients were allocated to groups and whether or not randomisation was concealed.
This paper: Yes ✓ No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
Comment: Randomisierung erfolgte, mittels einer am Computer entwickelten Tabelle. Zuteilung wurde durch einen Forschungsassistent vollzogen. Fehlende Verblindung wird in den Limitationen diskutiert.	
1b. R- Were the groups <u>similar</u> at the start of the trial?	
What is best?	Where do I find the information?

<p>If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is.</p> <p>There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).</p>	<p>The Results should have a table of "Baseline Characteristics" comparing the randomized groups on a number of variables that could affect the outcome (ie. age, risk factors etc). If not, there may be a description of group similarity in the first paragraphs of the Results section.</p>
---	---

This paper: Yes No Unclear

Comment: Gruppengröße und Charakteristika nahezu gleich. Keine statistischen signifikanten Unterschiede ersichtlich.

2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?

What is best?	Where do I find the information?
<p>Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg. additional treatments or tests.</p>	<p>Look in the Methods section for the follow-up schedule, and permitted additional treatments, etc and in Results for actual use.</p>

This paper: Yes No Unclear

Comment: Alle Erhebungen wurden bei allen Partizipanten durchgeführt. Die TeilnehmerInnen erhielten, ausgenommen der Intervention, dieselbe Betreuung.

2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?

What is best?	Where do I find the information?
<p>Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘<i>intention-to-treat analysis</i>’.</p>	<p>The Results section should say how many patients were randomised (eg. Baseline Characteristics table) and how many patients were actually included in the analysis. You will need to read the results section to clarify the number and reason for losses to follow-up.</p>

This paper: Yes No Unclear

Comment: Die Autoren beschreiben die Anwendung einer Mixed-model *Intention to treat* Analyse. Dem Flussdiagramm zufolge wurden die Teilnehmer jedoch *per protocol* analysiert.

3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?

What is best?	Where do I find the information?
<p>It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.</p>	<p>First, look in the Methods section to see if there is some mention of masking of treatments, eg., placebos with the same appearance or sham therapy. Second, the Methods section should describe how the outcome was assessed and whether the assessor/s were aware of the patients' treatment.</p>
<p>This paper: Yes ✓ No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/></p> <p>Comment: Outcome Erfassung wurde verblindet durchgeführt. TeilnehmerInnen wurden gebeten, während eines Interviews keine Hinweise der Gruppenzugehörigkeit zu äußern</p>	

Bewertung von Hill, AM McPhail, SM Waldron, N Etherton-Beer, C Ingram, K Flicker, L Bulsara, M & Haines, T 2015, ‘Fall rates in hospital rehabilitation units after individualised patient and staff education programmes: a pragmatic, stepped-wedge, cluster-randomised controlled trial’, *Lancet*, vol. 385, pp, 2592-2599.

What question did the study ask?

Patienten – PatientInnen aus Krankenhausrehabilitationseinrichtungen

Intervention – individuelle Schulung basierend auf Prinzipien des „health behaviour models“

Kontrollgruppe – gewöhnliche Pflege

Outcome(s) –

Primär: (1) Sturzraten pro 1000 Patienten-Tage (2) Gestürzte (3) Stürze mit Verletzungen

Sekundär: (1) Sturzrate vs. Kognitiven Status; (2) Länge des KH-Aufenthaltes

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?

What is best?	Where do I find the information?
<i>Centralised computer randomisation</i> is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	The Methods should tell you how patients were allocated to groups and whether or not randomisation was concealed.

This paper: Yes ✓ No Unclear

Comment: Es wurde eine PC-gestützte Randomisierung von einer unabhängigen / verblindeten Person durchgeführt.

1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?

What is best?	Where do I find the information?
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	The Results should have a table of "Baseline Characteristics" comparing the randomized groups on a number of variables that could affect the outcome (ie. age, risk factors etc). If not, there may be a description of group similarity in the first paragraphs of the Results section.

This paper: Yes ✓ No Unclear

Comment: PatientInnencharakteristika zeigen keinen wesentlichen Unterschied, jedoch kein p-Wert angegeben.

2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?

What is best?	Where do I find the information?
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Look in the Methods section for the follow-up schedule, and permitted additional treatments, etc and in Results for actual use.

This paper: Yes ✓ No Unclear

Comment: Es wurde bei allen PartizipantInnen demografische Charakteristika, Diagnosen und funktionelle Einschränkungen (gemessen mittels *Functional Independence Measure* (FIM)); Ansonsten gab es keine unterschiedliche Behandlung der Partizipanten, ausgenommen der Intervention.

2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?

What is best?	Where do I find the information?
<p>Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘<i>intention-to-treat analysis</i>’.</p>	<p>The Results section should say how many patients were randomised (eg., Baseline Characteristics table) and how many patients were actually included in the analysis. You will need to read the results section to clarify the number and reason for losses to follow-up.</p>

This paper: Yes No Unclear

Comment: Alle Analysen wurden mittels Intention-to-treat Analyse durchgeführt. Jedoch kein Flussdiagramm; Anzahl der Analysierten in den Ergebnistabellen ersichtlich.

3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?

What is best?	Where do I find the information?
<p>It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.</p>	<p>First, look in the Methods section to see if there is some mention of masking of treatments, eg., placebos with the same appearance or sham therapy. Second, the Methods section should describe how the outcome was assessed and whether the assessor/s were aware of the patients' treatment.</p>

This paper: Yes No Unclear

Comment: Randomisierung wurde verblindet durchgeführt; Intervention wurde durch eine externe Person durchgeführt. Pflegepersonen wurden erst bei Start der Intervention aufgeklärt in welcher Gruppe sich die Station findet. Sturzdaten wurden von Pflegepersonen erhoben und dokumentiert (ohne Verblindung). Daten wurden anschließend von administrativen Krankenhauspersonal (verblindet) an die ForscherInnen weitergeleitet, welche die verblindeten Ergebnisse auswerteten.

Anhang 5: Datenextraktion Systematic Reviews

Quelle: Bunn, F Dickinson, A Simpson, C Narayanan, V Humphrey, D Griffiths, C Martin, W & Victor, C 2014, `Preventing falls among older people with mental health problems: a systematic review`, *BioMed Central*, vol 13, no.4, pp, 1 – 15.

Ziel der Studie

Das Ziel der Studie ist es, die Effektivität von sturzpräventiven Interventionen bei alten Menschen mit mentalen Gesundheitsproblemen in allen Settings zu evaluieren.

Einschlusskriterien

Personen: ältere Personen ab dem 60. Lebensjahr mit mentalen Erkrankungen

Interventionen: sturzpräventive Interventionen

Kontrollinterventionen: andere Interventionen / gewöhnliche Pflegemaßnahmen

Outcomes:

Primär Outcomes: Fallers, Number of Falls

Sekundäre Outcomes: fallbezogene Verletzungen, Hüftfrakturen, service use, PatientInnenzufriedenheit

Setting: alle Settings

Zeit: -

Methode

Datenbanken: Pubmed, NHS evidence, Cochrane Library inc, Cochrane Database of Systematic Reviews, Database of Abstracts of Reviews of Effects, CENTRAL, NHS Economic Evaluation Database and the Health Technology Assessment Database, Cinahl, AMED, BNI, Embase, HMIC, PsychInfo;

Graue Literatur und Handsuche: Referenzlisten, Web Of Science (WoS) and Google Scholar, and the 'Related articles' option on PubMed and WoS

Zeitraum der Recherche: 3. Up-Date bis Oktober 2013

Metaanalyse: ja/nein; Laut AutorInnen sind die Ergebnisse zu Heterogen gewesen um eine Meta-Analyse durchzuführen.

Ergebnisse

Anzahl eingeschlossener Studien:

Insg. wurden 21 Studien inkludiert - jedoch nur eine Studie befasste sich mit PatientInnen Edukation im gewünschten Setting (Haines et al. 2011)

Ergebnisse primäres Outcome

Intervention / Outcome

I1: komplettes Programm

I2: nur Material

C: normale Pflege

Intervention /Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG (N/n)	KG (N/n)	Relativ Ratio + P Value	Absolut (wenn in Studie angegeben)
I1: Fallers	N=401, n=44	N=381 n=54	0.74 (0.48-1.15) p=0,18	
I1: Falls	N=401, n=70	N=381, n=81	-	
I1: Stürze pro 1000 Patiententage	7.63	9.27	0.83 (0.54-1.27) p= 0,39	
I1: Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patiententage	3.49	2.86	1.22 (0.69-2.20) p= 0,49	
I2: Fallers	N=424, n=56	N=381, n=54	0.84 (0.55-1.27) p=0,40	
I2: Falls	N=424, n=96	N=381, n=81	-	

I2: Stürze pro 1000 Patiententage	8.61	9,27	0.91 (0.61-1.36) p=0,65	
I2: Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patiententage	3.59	2.86	1.21 (0.67-2.17) p=0,53	
Heterogenität:				

Ergebnisse Sekundäroutcomes

Intervention / Outcome: kognitive Beeinträchtigung				
Intervention/ Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG (N/n)	KG (N/n)	Relativ	Absolut (wenn in Studie angegeben)
I1: Falls	N=91, n=45	N=65, n=35	-	
I1: Fallers	N=91, n=24	N=65, n=24	1.38 (0.70-2.75) p=0,35	
I1: Stürze pro 1000 Patiententage	15.30	10.10	1.48 (0.86-2.53) p=0,15	
I1: Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patiententage	7.49	2.89	2.63 (1.19-5.84) p=0,02	
I2: Falls	N=144, n=35	N=65, n=35	-	

I2: Fallers	N=144, n=24	N=65, n=24	0.92 (0.48-1.78) p=0,82	
I2: Stürze pro 1000 Patiententage	9.47	10.10	0.99 (0.55-1.78) p=0,97	
I2: Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patiententage	4.06	2.89	1.51 (0.64-3.57) p=0,35	

Heterogenität:

Intervention / Outcome: keine kognitive Beeinträchtigung

Intervention/ Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG (N/n)	KG (N/n)	Relativ	Absolut (wenn in Studie angegeben)
I1: Falls	N=310, n=25	N=316, n=46	-	
I1: Fallers	N=310, n=20	N=316, n=30	0.51 (0.28- 0.94) p= 0,03	
I1: Stürze pro 1000 Patienten- Tage	4.01	8.72	0.43 (0.24- 0.78) p=0,006	
I1: Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patienten- Tage	1.60	2.84	0.53 (0.23- 1.22) p=0,13	
I2: Falls	N=247, n=61	N=210, n=46	-	
I2: Fallers	N=247, n=32	N=210, n=30	0.80 (0.46- 1.38) p=0,41	
I2: Stürze pro 1000 Patienten- Tage	8.17	8.72	0.83 (0.48- 1.44) p=0,51	
I2: Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patienten- Tage	3.34	2.84	0.96 (0.44- 2.08) p=0,92	
Heterogenität:				

Intervention / Outcome: I1 vs. I2				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG 1 (N/n)	IG 2 (N/n)	Relativ	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Stürze pro 1000 Patiententage	N= 401	N=424	0.91 (0.58-1.42) p=0,63	
Fallers	N= 401	N=424	0.89 (0.58-1.38) p=0,62	
Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patiententage	N= 401	N=424	0.99 (0.56-1.76) p=0,99	
Heterogenität:				

Intervention / Outcome: I1 vs. I2 → Keine kognitive Beeinträchtigung				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG1 (N/n)	IG2 (N/n)	Relativ	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Stürze pro 1000 Patiententage	N=310	N=280	0.51 (0.28-0.93) p=0,03	
Fallers	N=310	N=280	0.65 (0.36-1.18) p=0,16	
Stürze mit Verletzungen pro 1000	N=310	N=280	0.55 (0.23-1.27) p=0,16	

Patienten-Tage				
Heterogenität:-				
Intervention / Outcome: I1 vs. I2 → kognitive Beeinträchtigung				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG1 (N/n)	IG2 (N/n)	Relativ	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Stürze pro 1000 Patiententage	N=91	N=144	1.45 (0.82-2.59) p=0,21	
Fallers	N=91	N=144	1.49 (0.75-2.95) p=0,25	
Stürze mit Verletzungen pro 1000 Patiententage	N=91	N=144	1.98 (0.92-4.25) p=0,08	
Sonstige Ergebnisse: -				

Quelle: Cameron, ID Gillespie, LD Robertson, MC Murray, GR Hill, KD Cumming, RG & Kerse, N 2012, 'Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals', *Cochrane Database Systematic Reviews*, Issue 12, pp,1-184.

Ziel der Studie

Ziel dieser Studie ist es, die Effektivität von Interventionen zur Sturzreduktion bei älteren Personen in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser aufzuzeigen.

Einschlusskriterien

Personen: Ältere Menschen über dem 65 Lebensjahr bzw. mittleres Alter über 65 Jahren
Interventionen: Interventionen zur Sturzreduktion
Kontrollinterventionen: andere Interventionen, normale Pflege, Placebo
Outcomes: Primär Outcome: Sturzrate und Anzahl der Stürze Sekundär Outcome: Anzahl der Personen mit fallbezogenen Frakturen, Komplikationen dieser Interventionen, ökonomische Outcomes
Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen, Rehabilitationseinrichtungen, betreute Pflegeeinrichtungen. Krankenhäuser
Methode
Datenbanken: Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group Specialised Register (March 2012*); The Cochrane Library 2012; MEDLINE, EMBASE, and CINAHL (all to March 2012*); ongoing trial registers (to August 2012*), and reference lists of articles.
Zeitraum der Recherche: *von Beginn der Datenbank bis März 2012 bzw. August 2012
Metaanalyse: ja/nein (warum nicht)
Ergebnisse
Anzahl eingeschlossener Studien: Insgesamt 60 Trials (N=60,345); 43 Studien in care facilities (N=30,373) und 17 Studien in hospitals (N=29,972) Ang et al. 2011, Dykes et al. 2010, Haines et al. 2011, Haines et al. 2004, Healey et al. 2004 konnten in die Datenextraktion inkludiert werden da sie PatientInnenbildung als Intervention enthielten
→ Datenextraktion s Bunn et al. und Lee et al.

Quelle:

Lee, D-C A Pritchard, E Mcdermott, F & Haines, TP 2014, `Falls prevention education for older adults during and after hospitalization: A systematic review and meta-analysis`, *Health Education Journal*, vol. 73, pp, 530-544.

Ziel der Studie

Ziel der Studie ist es, die existierende Evidenz zur Sturzreduktion mittels Edukationsinterventionen von PatientInnen während und nach eines Krankenhausaufenthaltes aufzuzeigen. Weiters sollen die verschiedenen beeinflussenden Mechanismen aufgezeigt werden.

Einschlusskriterien

Personen: PatientInnen > 60 Lebensjahr

Interventionen: Edukationsinterventionen von PatientInnen

Kontrollinterventionen: Standardpflege / andere Interventionen / Placebo

Outcomes: Sturzreduktion

Setting: Krankenhaus (akut und Rehabilitationsstationen) und Community Setting

Methode

Datenbanken: Electronic databases of Ovid, Medline, PsycINFO, CINAHL, Scopus and Cochrane central register of control trials was conducted

Zeitraum der Recherche: bis 30 November 2012

Metaanalyse: ja/~~nein~~ (~~warum nicht~~)

Ergebnisse

Anzahl eingeschlossener Studien: 26 Studien wurden insg. Inkludiert. Davon wurden 19 Studien in die Meta-Analyse eingeschlossen (6 Studien erfüllen Einschlusskriterien):

Haines et al. 2004, Haines et al. 2006, Ang et al. 2011, Dykes et al. 2010, Healey et al. 2004 sind multifaktorielle Sturzpräventionsprogramme, welche die PatientInnen Edukation als Komponente beinhalten.

Haines et al. 2011 beinhaltet PatientInnen Edukationsinterventionen alleine. Datenextraktion Haines et al. 2011 siehe Bunn et al. 2014

Haines et al. 2004:

Ergebnisse primäres Outcome

Intervention / Outcome				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relatio lnRR SE ln	Absolut KG vs. IG
Anzahl der Gestürzten	N=310 n=54	N=316 n=71	RR 0.78 (0.56-1.06) -0.2485 (-0.5798 – 0.0583) 0.1628	71 vs. 54
Sturzrate	N=310 n=	N=316 n=	0.7086 (0.55-0.91) -0.3445 (-0.5978 – -0.0943) 0.1249	16.1 vs. 11.2 p=0,045
Stürze mit Verletzungen	N=310 n=23	N=316 n=32	0.7098 (0.3364 – 1.4978) -0.3428 (-1.0896 – 0.404) 0.3810	32 vs. 23 p= 0,20
Heterogenität:				

Haines et al. 2006 Subgroup of Haines et al. 2004:

N: 226

I:115

C:111

Primary outcome of interest:

- Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage für jeden Partizipanten der eine edukative Intervention enthalten hat
KG vs. IG= 16 vs. 8.2 p-Wert=0.007
- Anzahl der gestürzten Personen
KG vs. IG =21 vs. 18 RR 1.21 (95%CI 0.68-2.14)

Ergebnisse sekundäre Outcomes:

Intervention / Outcome bei keiner kognitiven Beeinträchtigung				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relatio lnRR SE ln	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Anzahl der Gestürzten			1.59 (0.71 – 3.58) 0.4637 (-0.3425 – 1.2754) 0.4127	
Sturzrate			0.4526 (0.25 – 1.25) -0.7927 (-1.8326 – 0.2231) 0.5200	
Heterogenität:				

Ergebnisse sekundäre Outcomes

Intervention / Outcome bei kognitiver Beeinträchtigung				
Anzahl Studien	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relatio lnRR SE ln	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Anzahl der Gestürzten			1 (0.43 – 2.34) 0 (-0.8440 – 0.8502) 0.4322	
Sturzrate			0.6172 (0.25 – 1.54) -0.4826 (-1.3863 – 0.4318) 0.4656	

Ang et al. 2011

Ergebnisse primäres Outcome

Intervention / Outcome				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Rate Ratio lnRR SE ln	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Anzahl der Gestürzten	N=91 0 n=	N=912 n=	0.29 (0.1 – 0.89) -1.2379 (-2.3026 – -0.1165) 0.5577	% fallers in intervention group versus control group =0.4% vs 1.5% p=0.031 adjusted for age and gender
Sturzrate	N=91 0 n=	N=912 n=	HR 0.30 (0.10 – 0.91) -1.2040 (-2.3026 – -0.0943) 0.5633	
Stürze mit Verletzung n	N=91 0 n=	N=912 n=	0.6013 (0.1441 – 2.5087) -0.5086 (-1.9370 – 0.9198) 0.7288	3/4 fallers (intervention) vs 5/14 (control)

Dykes at al. 2010:

Ergebnisse primäres Outcome

Intervention / Outcome				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relativ InRR SE In	Absolut IG vs. KG
Anzahl der Stürzen	N=516 0 n=	N=5104 n=	0.7618 (0.1923 – 3.017) -0.2721 (-1.6486 – 1.1044) 0.7023	67 vs 87 p=0.02
Stürzrate	N=516 0 n=	N=5104 n=	0.7536 (0.5752 – 0.9873) -0.2829 (-0.553 – -0.0128) 0.1378	Intervention=3.15 (95% CI 2.54-3.9) vs control=4.18 (95% CI 3.45-5.06) p=0.04
Sturzverletzungsrate	N=516 0 n=	N=5104 n=	1.1681 (0.01 – 146.26) 0.1554 (-4.6746 – 4.9854) 2.4644	14 vs 12 p=0.64

Notes: Weniger Stürze in Interventionsstationen waren nur bei PatientInnen über dem 65. Lebensjahr signifikant. Keine signifikanten Resultate bei Stürzen und Sturzverletzungsrate in IG oder KG.

Healey et al. 2004

Ergebnisse primäres Outcome

Intervention / Outcome				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relatio InRR SE In	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Sturzrate	N=749 n=	N=776 n=	0.705 (0.3021 – 1.6449) -0.3496 (-1.1969 – 0.4977) 0.4323	p=0.006
Sturzverletzungsrate	N=749 n=	N=776 n=	1.352 (0.2253 – 8.1141) 0.3016 (-1.4904 – 2.0936) 0.9143	p=0.26
Heterogenität:-				

Anhang 6: Datenextraktion RCTs

Quelle:

Hill, AM McPhail, SM Waldron, N Etherton-Bear, C Ingram, K Flicker, L Bulsara, M & Haines, T 2015, `Fall rates in hospital rehabilitation units after individualised patient and staff education programmes: a pragmatic, stepped-wedge, cluster-randomised controlled trial`, *Lancet*, vol. 385, pp, 2592-2599.

Ziel der Studie

Ziel dieser Studie war es, die Effektivität einer sturzpräventiven PatientInnen- und MitarbeiterInnen-Schulung, in Kombination mit MitarbeiterInnen-Training und Feedback als Unterstützung des Programmes, auf die Sturzzraten in Krankenhausrehabilitationseinrichtungen zu untersuchen.

Methode

Studiendesign: cluster-randomisierte RCT

StudienteilnehmerInnen

Gesamtanzahl (IG/KG): N= 3606; IG: n=1623, KG n=1983

Durchschnittsalter: IG: 81,4 Jahre ($\pm 9,3$); KG: 82,1 Jahre ($\pm 8,3$)

Geschlecht: IG n=999 (62%) Frauen und n=624 (38%) Männer
KG n=1211 (61%) Frauen und n=772 (39%) Männer

Einschlusskriterien:

- > 60. Lebensjahr
- Min. Aufenthaltsdauer von > 3 Tagen
- Kognitive Verfassung die Schulung zu verarbeiten; Basiserhebung mittels Mini-mental State Examination Score von 23/30 oder einen Abreviated Mental Test Score von > 7/10

Ausschlusskriterien: keine definiert

Interventionen

Intervention: Safe Recovery Programme

<p>Interventionsdetails: Dieses Programm beinhaltet ein individuelle PatientInnen Sturzpräventionsschulungsprogramm, welches nach den Prinzipien des Health believe model gestaltet ist.</p> <p>Inhalt: Persönliches Sturzrisiko, Wissen über Epidemiologie von Sturz und Sturzprävention, Motivation für Sturzpräventionsstrategien</p> <p>Aufbau: Multimedia Schulungsprogram (DVD + schriftliches Arbeitsbuch) und individuelle Follow-up Sessions mit einem Edukator</p>				
<p>Kontrollintervention: gewöhnliche Pflege</p>				
<p>Outcome</p>				
<p>Primär Outcomes: (1) Sturzraten pro 1000 Patienten-Tage; (2) Gestürzte;</p> <p>Sekundär Outcomes: (3) Stürze mit Verletzungen (4) Aufenthaltsdauer</p> <p>Prozessoutcomes: Anzahl der Schulungseinheiten, Anzahl der PatientInnen welche eine schriftlichen <i>Action plan</i> formulierten, und Patientinnen Charakteristika</p>				
<p>Erhebungsinstrumente: -</p>				
<p>Erhebungszeitpunkte: -</p>				
<p>Studienergebnisse</p>				
<p>Ausfälle (Stichprobengröße ausreichend?): 77 Partizipanten (9%) erhielten keine individuelle Schulung, da sie frühzeitig entlassen wurden.</p>				
<p>Ergebnisse primäres Outcome</p>				
Intervention / Outcome				
Anzahl Studien/ Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relativ	Absolut (Rate pro 1000 Pat-Tage)
1/ Sturzrate pro 1000 Pat.-Tage	N=1623 n=196	N=1983 n=380	IRR 0.60 (CI 95%; 0,42 – 0,94), p= 0,003	IG = 7,80 Stürze KG = 13,78 Stürze

			AOR* 0.95 (CI 95%; 0.92–0.99), p= 0.02	
			ICC** 0.02 (CI 95%; 0.00–0.04)	
1/ Stürze mit Verletzungen	N=1623 n=66	N=1983 n=131	IRR 0.65 (CI 95%; 0.42–0.88), p= 0.006 AOR 0.96(CI 95%; 0.92–0.99), p= 0.01 ICC 0.00 (CI 95%; 0.00–0.01)	IG = 2,63 Verletzungen KG = 4,75 Verletzungen
1/ Gestürzte	N=1623 n=136	N=1983 n=248	OR 0.55 (CI 95%; 0.38–0.81), p= 0.003 AOR 0.97 (CI 95%; 0.93–1.00), p= 0.05 ICC 0.02 (CI 95%; 0.00–0.04)	IG= 8% haben einen oder mehr Stürze KG = 13% haben einen oder mehr Stürze

*adjusted ratio (cumulative unit-level effect of intervention over time)

**Intraclass correlation coefficient

Ergebnisse sekundäre Outcomes :

Intervention / Outcome				
Outcome	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Relativ	Absolut (wenn in Studie angegeben)
Frakturen	N 1623 n=4	N=1983 n=6		

Intervention / Outcome → keine kognitive Beeinträchtigung				
Anzahl Studien/ Outcomes	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Adjusted ratio (CI 95%), p-Wert	Absolut (wenn in Studie angegeben)
1 / Falls	N=914, n=61	N=1016, n=137		
1 / Stürze mit Verletzungen	N=914, n=23	N=1016, n=34		
1/ Anzahl der gestürzten Personen	N=914, n=52	N=1016, n=92		
1 / Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage	N=914, n=4,87	N=1016, n=10,68	IRR 0.53(0.36-0.77), p=0,001	
Intervention / Outcome → kognitive Beeinträchtigung				
Anzahl Studien/ Outcomes	Anzahl PatientInnen		Effekt	
	IG	KG	Adjusted ratio (CI 95%), p-Wert	Absolut (wenn in Studie angegeben)
1 / Falls	N=709, n=135	N=967 n=243		
1 / Stürze mit Verletzungen	N=709, n=43	N=967, n=97		
1/ Anzahl der gestürzten Personen	N=709, n=84	N=967, n=156		

1 / Sturzrate pro 1000 PatientInnen-Tage	N=709, n= 10,7	N=967, n= 16,46	IRR 0.65(0.40 - 1.05), p=0,08	
--	-------------------	--------------------	-------------------------------	--

Sonstige Ergebnisse:

Es wurden keine Unterschiede in der Aufenthaltslänge in der IG vs KG festgestellt (intervention median 11 days [IQR 7–19], control 10 days [6–18], β 0·20, 95% CI [–0·45 to 0·85], $p=0\cdot49$), intracluster correlation coefficient 0·14, 95% CI 0·003–0·26). Zusätzlich gab es keine signifikante Reduktion der Aufenthaltsdauer im Vergleich der einzelnen Stationen (β 0·01, 95% CI –0·02 to 0·04, $p=0\cdot40$).

Eine Variabilität des Effektes von der Intervention auf Stürze zwischen den einzelnen Stationen wurde gemessen (I^2 statistic=25·7%), aber nicht in der Länge der Aufenthaltsdauer (I^2 statistic=0%).

Studienqualität:

Selektionsbias: *niedrige Wahrscheinlichkeit*

Performacebias: *niedrige Wahrscheinlichkeit*

Attritionbias: *niedrige Wahrscheinlichkeit*

Observerbias: *niedrige Wahrscheinlichkeit*

Quelle: Huang, TT Chung, ML Chen, FR Chin, YF & Wang, BH 2016, 'Evaluation of a combined cognitive-behavioural and exercise intervention to manage fear of falling among elderly residents in nursing homes', *Aging and Mental Health*, vol. 20, pp,2 – 12.

Ziel der Studie

Ziel dieser Studie war es, die Effektivität einer *Cognitive-Behaviour (CB)* Strategie in Kombination mit körperlichen Übungen oder allein, auf die Reduktion von Sturzangst und Stürzen bei älteren PflegeheimbewohnerInnen aufzuzeigen.

Methode

Studiendesign: prospektiv randomisiert kontrollierte Studien

StudienteilnehmerInnen

Gesamtanzahl (IG/KG): N= 75; IG1: n= 26, IG2: n= 25; KG n= 24

Durchschnittsalter: IG1:79,4Jahre ($\pm 6,9$); IG2:78,4 Jahre ($\pm 7,3$); KG:81,0Jahre ($\pm 5,4$)

Geschlecht: IG1 n= 12 (46,2 %) Frauen und n= 14 (53,8 %) Männer
IG2 n= 15 (60,0 %) Frauen und n= 10 (40,0 %) Männer
KG n= 9 (37,5 %) Frauen und n= 15 (62,5 %) Männer

Einschlusskriterien:

- 65 Jahre oder älter
- MMSE ≥ 13
- Kommunikation in Mandarin oder Taiwanesisch möglich
- Selbstständige Mobilität möglich bzw. mit Gehhilfe möglich

Ausschlusskriterien:

- Pat mit instabilen körperlichen Zustand
- Terminale Erkrankung

Interventionen

Vor Beginn der Intervention erhielten alle 3 Gruppen eine Broschüre, welche sich mit sturzpräventiven Maßnahmen befasste.

Intervention:

IG1: beinhaltete eine Kombination aus CB Strategien plus körperlichen Übungen

IG 2: beinhaltete nur die CB Strategien

Interventionsdetails:

CB Interventionen beinhalteten 8 wöchentliche Einheiten zu 20 – 25 Minuten in Gruppen von 6 – 8 Partizipanten. Hauptaugenmerk bestand die Sturzangst zu minimieren und Strategien dagegen zu entwickeln. Jede Sitzung umfasste folgende Themen.

- (1) Einführung (Definition von Sturz und Sturzangst);
- (2) die Gefahr von Sturz und Sturzangst;
- (3) die Konsequenzen des Sturzes und der Sturzangst;
- (4) Assoziationen mit Stürzen oder Sturzangst;
- (5) Sicht der TeilnehmerInnen zu Sturzangst (positive und negative Aspekte zum Thema);
- (6) Strategien zur Unterstützung bei Sturzangst - und Familienunterstützung;
- (7) Umsetzung im täglichen Leben der Teilnehmerinnen; und
- (8) Problemlösung (Lernen, zu fallen, aufzustehen und um Hilfe zu bitten, wenn ein Sturzgeschehen eintritt). Die Teilnehmer dieser Gruppe mussten alle acht Sessions der CB-Intervention absolvieren.

Die körperlichen Übungen fanden zwei Mal pro Woche je 30 Minuten für 8 Wochen statt. Ziel der Intervention war es, die Stärke und Ausdauer der oberen und unteren Extremitäten zu verbessern. Die Übungen wurden in Gruppen zu 6-8 PartizipantInnen durchgeführt und von zwei geschulten geriatrischen Pflegepersonen durchgeführt.

Kontrollintervention: gewöhnliche Pflege

Outcome

Primär Outcomes: Sturzangst (1) und Stürze

Sekundär Outcomes: Depression⁺, Mobilität^{**} und Muskelstärke^{***}

Erhebungsinstrumente:

(1) Geriatric fear of falling measurement (GFFM) und falling efficacy scale (FES)

⁺Taiwanese depression questionnaire (TDQ)

^{**}Tinetti Mobility Scale

^{***}Micro FET2

Erhebungszeitpunkte: Baseline Erhebung; 2 Monaten Follow-up; und 5 Monaten Follow-up

Studienergebnisse

Ausfälle (Stichprobengröße ausreichend?): Power Analyse durchgeführt; insg. 5 Ausfälle

Ergebnisse primäres Outcome

Variabel	CB+Übungen (N=27,26)		CB (N=27,25)		KG (N=26,24)		X ² , p-Wert	Post hoc
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Pre-intervention falls	0,22	0,42	0,11	0,32	0,15	0,37	1,23 0,54	-
Inzidenz	6		3		4			
Post-intervention falls	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,78	16,16 <0,001	A,b<c
Inzidenz	0		0		10			

Studienqualität:

Selektionsbias: *niedrige / hohe Wahrscheinlichkeit*

Performacebias: *niedrige / hohe Wahrscheinlichkeit*

Attritionbias: *niedrige / hohe Wahrscheinlichkeit*

Observerbias: *niedrige / hohe Wahrscheinlichkeit*

Sonstiges:-

Anhang 7: Ausgeschlossene Studien

Systematic Reviews

Nr.	Titel	Ausschlussgrund
1	<p>Neyens, JC van Haastregt, JC Dijcks, BP Martens, M van den Heuvel, WJ de Witte, LP & Schools JM 2011, 'Effectiveness and Implementation Aspects of Interventions for Preventing Falls in Elderly People in Long-Term Care Facilities: A Systematic Review of RCTs', <i>Journal of the American Medical Directors Association</i>, no. 12, pp,410-425.</p>	<p>Qualitätsbewertung der Primärstudien nicht angegeben</p>
2	<p>Giguere, A Legare, F Grimshaw, J Turcotte, S Fiander, M Grudniewicz, A Makosso-Kallyth, S Wolf, FM Farmer, AP & Gagnon MP 2013,'Printed educational materials: effects on professional practice and healthcare outcomes', <i>Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group Cochrane Database of Systematic Reviews</i>, Issue 4, pp, 1 – 197.</p>	<p>Falsche Population</p>
3	<p>Cameron, ID Murray, GR Gillespie, LD Robertson, MC Hill, KD Cumming, RG & Kerse, N 2010, 'Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals', <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>, Issue 1, pp, 1-118.</p>	<p>Up-Date von 2012 inkludiert</p>
4	<p>McClure, RJ Turner, C Peel, N Spinks, A Eakin, E & Hughes, K 2009 `Population-based interventions for the prevention of fall-related</p>	<p>Falsches Outcome</p>

	injuries in older people` , <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>, Issue 4, pp,1 – 23.	
5	Gillespie, LD Gillespie, WJ Robertson, MC Lamb, SE Cumming, RG & Rowe, BH 2009 `WITHDRAWN: Interventions for preventing falls in elderly people` , <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>, Issue 2, pp, 1-3.	Up-Date von 2003 ohne inhaltliche Erneuerungen
6	Quigley, P Bulat, T Kurtzman, E Olney, R Powell-Cope, G & Rubenstein, L 2010, `Fall prevention and injury protection for nursing home residents` , <i>Clinical practice in Long-term care</i>, no. 11,pp, 284-293.	Falsche Intervention
7	Stubbs, B Denkinger, MD Brefka, S & Dallmaier, D 2015, `What works to prevent falls in older adults dwelling in long term care facilities and hospitals? An umbrella review of meta-analyses of randomised controlled trials` , <i>Maturitas</i>, no.81, pp, 335-342.	Falscher Studientyp
8	Miake-Lye, IM Hempel, S Ganz, DA & Shekelle, PG 2013, `Inpatient Fall Prevention Programs as a Patient Safety Strategy` , <i>Annals of Internal Medicine</i>, vol.158, no 5(2), pp, 390-397.	Qualitätsbewertung der Primärstudien unzureichend dargestellt
9	Goodwin, VA Abbott, RA Whear, R Bethel, A Ukoumunne, OC Thompson.Coon, J & Stein, K 2014, `Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis` , <i>BMC Geriatrics</i>, vol.14, no.15, pp, 1-8.	Falsches Setting
10	Stern, C & Jayasekara, R 2009, `Interventions to reduce the incidence of falls in older adult	Qualitätsbewertung der Primärstudien

	patients in acute-care hospitals: a systematic review`, <i>International journal of Evidence-Based Healthcare</i> , no.7, pp, 243-249.	unzureichend dargestellt
11	Cusimano, MD Kwok, J & Spadafora, K 2008, `Effectiveness of multifaceted fall-prevention programs for the elderly in residential care`, <i>Injury Prevention</i> , no.14, pp, 113-122.	Falsche Intervention
12	Vlaeyen, E Coussement, J Leysens, G van der Elst, E Delbaere, K Cambier, D Denhaerynck, K Goemaere, S Wertelaers, A Dobbels, F Dejaeger, E & Milisen, K 2015, `Characteristics and effectiveness of fall prevention programs in nursing homes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials`, <i>J Am Geriatr Soc</i> , no. 63, pp, 211-221.	Falsche Intervention
13	DiBardino, D Cohen, ER & Didwania, A 2012, `Meta-analysis: Multidisciplinary Fall Prevention Strategies in the Acute Care Inpatient Population`, <i>Journal of hospital medicine</i> ; no. 7, pp, 497–503.	Falsche Population PatientInnen - Alter nicht definiert
14	Hempel, S Newberry, S Wang, Z Booth, M Shanman, R Johnsen, B Shier, V Saliba, D Spector, WD & Ganz, DA 2013, `Hospital Fall Prevention: A Systematic Review of Implementation, Components, Adherence, and Effectiveness`, <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , no.61, pp,483-494.	Qualitätsbewertung der Primärstudien nicht angegeben

RCTs

Nr.	Titel	Ausschlussgrund
1	<p>Buss, A Wolf-Ostermann, K Dassen, T Lahmann, N & Strupeot, S 2016, `Effectiveness of educational nursing home visits on quality of life, functional status and care dependency in older adults with mobility impairments: a randomized controlled trial`, <i>Journal of Evaluation in Clinical Practice</i>, no. 22, pp,213-221.</p>	Falsches Outcome
2	<p>Ueda, T Higuchi, Y Imaoka, M Todo, E Kitagawa, T & Ando, S 2017, `Tailored education program using home floor plans for falls prevention in discharged older patients: a pilot randomized controlled trial`, <i>Archives of gerontology and geriatrics</i>, no.71, pp, 9-13.</p>	Falsches Setting
3	<p>Potter, P Pion, S Klinkenberg, D Kuhrik, M & Kuhrik, N 2014, `An instructional DVD fall-prevention program for patients with cancer and family caregivers`, <i>Oncology Nursing Forum</i>, vol.41, no.5, pp, 486-494.</p>	Falsche Population
4	<p>Walker, GM Armstrong, S Gordon, AL Gladman, J Robertson, K Ward, M Conroy, S Arnold, G Darby, J Frowd, N Williams, W Knowles, S & Logan, PA 2016, `The Falls In Care Home study: a feasibility randomized controlled trial of the use of a risk assessment and decision support tool to prevent falls in care homes`, <i>Clinical Rehabilitation</i>, vol.30, no.10, pp, 972-983.</p>	Falsche Intervention



Abbildung 18 Prozentuelle Verteilung der Ausschlussgründe

In Abbildung 18 wird die prozentuelle Verteilung der Ausschlussgründe nach dem Volltextscreening grafisch dargestellt.