

Bachelorarbeit

**Risikofaktoren für Stürze bei
älteren zu Hause lebenden
Menschen**

eingereicht von
Niederl Sandra

zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Nursing Science
(BScN)

Medizinische Universität Graz
Institut für Pflegewissenschaft

Unter der Anleitung von
Dr.ⁱⁿ rer.cur. Schoberer Daniela, MSc, BSc

Graz, 21.03.2019

Eidesstaatliche Erklärung

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

Graz, 21.03.2019

Sandra Niederl, eh.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	4
Zusammenfassung.....	5
Abstract	6
1 Einleitung.....	7
1.1 Folgen eines Sturzes.....	8
1.2 Ursachen/Risikofaktoren des Sturzes	9
1.2.1 Einteilung der Risikofaktoren für Stürze	9
1.3 Relevanz für die Pflege.....	10
1.4 Forschungsziel und –frage.....	11
2 Methode.....	12
2.1 Literaturrecherche.....	12
2.2 Ein- und Ausschlusskriterien	13
2.3 Bewertung der Studien	14
2.4 Analyse der Daten	14
3 Ergebnisse	15
3.1 Ergebnisse der Literaturrecherche.....	15
3.2 Qualität der inkludierten Studien.....	16
3.3 Charakteristika der inkludierten Studien	17
3.4 Ergebnisse der inkludierten Studien	23
3.4.1 Intrinsische Risikofaktoren.....	25
3.4.2 Extrinsische Risikofaktoren	29
3.4.3 Medikamente	32
4 Diskussion.....	34
4.1 Stärken und Schwächen	37
4.3 Empfehlungen für Forschung und Praxis	38
5 Schlussfolgerung	39
Literaturverzeichnis.....	40
Anhang	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einteilung der Risikofaktoren nach Stenhagen et al. (2013)	10
Abbildung 2: PIOS-Schema	12
Abbildung 3: englische Suchbegriffe	13
Abbildung 4: Flussdiagramm zur Phasenbeschreibung der Literaturrecherche	16
Abbildung 5: extrinsische Risikofaktoren	32
Abbildung 6: intrinsische und extrinsische Hauptrisikofaktoren	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Qualität der inkludierten Studien	18
Tabelle 2: Charakteristika der inkludierten Studien	19
Tabelle 3: Hauptergebnisse der inkludierten Studien	23
Tabelle 4: Sturzrisiko im Vergleich mit dem Alter *Angabe in RR	26
Tabelle 5: Sturzrisiko im Vergleich mit dem Geschlecht, * Angabe mit dem FES-Score	27
Tabelle 6: Sturzrisiko bei chronischen Erkrankungen	28
Tabelle 7: Sturzwahrscheinlichkeit beim Vorliegen folgender Risikofaktoren von Gestürzten und mehrmals Gestürzten (Lim et al. 2012)	30
Tabelle 8: Sturzumstände von Gestürzten in Prozent (Gazibara et al. 2016)	31
Tabelle 9: Anzahl der Medikamente und Stürze nach Kelsey et al. (2010), * p <0,05	32
Tabelle 10: Eingenommene Medikamente und Sturzwahrscheinlichkeit (Stenhagen et al. 2013) .	33

Zusammenfassung

Hintergrund: Menschen ab dem 65. Lebensjahr weisen ein erhöhtes Sturzrisiko auf. Der demographische Wandel zeigt, dass es immer mehr ältere Menschen gibt, die über 65 Jahre alt werden. Da Stürze oft nicht ohne negative Folgen bleiben, stellt dies ein schwerwiegendes Problem für die Betroffene/den Betroffenen, die Angehörige/den Angehörigen sowie für das Pflegepersonal dar.

Ziel: Das Ziel dieser Arbeit war es, Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen aufzuzeigen.

Methode: Die Literaturrecherche fand in den Datenbanken CINAHL und PubMed sowie mit der Handsuche im Google Scholar statt.

Ergebnisse: In diese Arbeit wurden acht Studien inkludiert und jene Risikofaktoren, welche am häufigsten genannt wurden oder signifikante Risikofaktoren waren, beschrieben. Die Einteilung der Risikofaktoren erfolgt in intrinsische und extrinsische Risikofaktoren. Die Hauptrisikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen sind hohes Alter, weibliches Geschlecht, visuelle Beeinträchtigung, chronische Erkrankungen, die zu den intrinsischen Risikofaktoren zählen und Einnahme von Medikamenten, rutschige Fußböden, schlechte Beleuchtung, Treppen und Stiegen sowie Schränke und Kästen, die zu den extrinsischen Risikofaktoren gehören.

Schlussfolgerung: Für zukünftige Forschungen ist es wichtig, dass vor allem die extrinsischen Risikofaktoren genauer erforscht werden, da man in den meisten Studien vorwiegend über intrinsische Risikofaktoren liest. Des Weiteren sollten auch Risikofaktoren außerhalb des Hauses vermehrt erforscht werden, weil zurzeit nur wenig Literatur darüber vorhanden ist und Stürze auch im Außenbereich auftreten können. Von einem geschulten Personal bzw. von Expertengruppen sollten Schulungs- und Beratungsgespräche für pflegende Angehörige als auch für Angehörige der Gesundheitsberufe im häuslichen Bereich, zum Beispiel Hauskrankenpflege (HKP), durchgeführt werden. Diese Schulungen sind wichtig, um die Risikofaktoren so früh wie möglich ausschalten bzw. eliminieren zu können und somit einen Sturz zu vermeiden.

Abstract

Background: People over the age of 65 have an increased risk of falling. The demographic change shows that there are more and more older people who are over 65 years old. Falls often do not remain without negative consequences. It presents itself as a big difficult problem for the attended person(s), the relative(s) and the nursing staff.

Aim: The aim of this study is, to show the risk factors for falls among older people living at home.

Methods: The literature research took place in the databases CINAHL and PubMed as well as a manual search named Google Scholar.

Results: Eight studies were included in this study and those risk factors were described which were most frequently mentioned or which were significant risk factors. The classification of the risk factors is divided into intrinsic and extrinsic risk factors. The main risk factors for falls among older people living at home are old age, female sex, visual impairment, chronic diseases are the intrinsic risk factors and taking medication, slippery floors, poor lighting, stairs and staircases and cabinets are the extrinsic risk factors.

Conclusion: For future research, it's important that the extrinsic risk factors in particular be more researched because most studies are about the intrinsic risk factors. Furthermore, risk factors outside the house should also be researched more intensively because there is currently little literature and falls also occur outside. Training and counseling interviews should be carried out by trained staff or expert groups for relative(s) as well as for members of the health professions in the domestic sector how home nursing. These trainings are important to eliminate the risk factors as early as possible and thus to avoid a fall.

1 Einleitung

Menschen, egal welchen Alters, unterliegen einem Sturzrisiko. Um einen Sturz vorzubeugen, muss der Mensch in der Lage sein, in entsprechenden Risikosituationen, wie zum Beispiel beim Stolpern über ein Hindernis, schnell zu reagieren und die Balance zurückzugewinnen oder sich festzuhalten. Diese wichtige Funktion ist notwendig um die Balance des eigenen Körpers wiederherzustellen. Ältere Menschen können dies oft nicht mehr ausüben, deshalb haben sie ein erhöhtes Sturzrisiko. Da Stürze oftmals nicht ohne negative Folgen bleiben, stellt dies ein schwerwiegendes Problem für die Betroffene/den Betroffenen, die Angehörige/den Angehörigen sowie für das Pflegepersonal dar (Huhn 2014).

Menschen ab dem 65. Lebensjahr weisen ein erhöhtes Sturzrisiko auf (Huhn 2014). Der demographische Wandel zeigt, dass es immer mehr ältere Menschen gibt, die über 65 Jahre alt werden. Laut Statistik Austria lebten in Österreich am 01.01.2018 1.646.992 Menschen (18,7 %), die 65 Jahre oder älter waren (Statistik Austria 2018). Die meisten älteren Menschen möchten solange es geht unabhängig zu Hause leben. Im häuslichen Umfeld gibt es zahlreiche Risikofaktoren die einen Sturz begünstigen können. Um einen Sturz vermeiden zu können, ist es wichtig die Risikofaktoren zu kennen und die Faktoren zu reduzieren bzw. eliminieren.

In der Literatur finden sich unterschiedliche Definitionen von ‚Sturz‘. Daher ist es schwierig Studien miteinander zu vergleichen die unterschiedliche Definitionen verwenden. Alle Definitionen haben aber gemeinsam, dass es sich um ein Ereignis handelt, in der die Betroffenen auf einer tieferen Ebene zum liegen kommen.

Gläser (2009) definiert Sturz als ein Ereignis, bei dem der Betroffene unkontrolliert und unfreiwillig auf eine tiefere Ebene gelangt als die, die seiner Ausgangsstellung entsprach.

Die Kellogg International Working Group (1997) und die World Health Organization (WHO) definieren Sturz als ein Ereignis, bei dem eine Person unbeabsichtigt auf dem Boden oder auf einer tieferen Ebene zum liegen kommt (Schoberer et al. 2012, Hofstätter 2014).

In dieser Arbeit wurde die Definition der *World Health Organization* (WHO) verwendet. Diese englische Definition lautet: „A fall is defined as an event which results in a person coming to rest inadvertently on the ground or floor or other lower level“ (Hofstätter 2014, S. 10).

1.1 Folgen eines Sturzes

Stürze und Sturzangst nehmen im höheren Alter immer mehr zu und bleiben oft nicht ohne Folgen. Stürze können für die Betroffenen negative Auswirkungen oder Konsequenzen nach sich ziehen, wie Verletzungen, Angst, Krankenhausaufenthalte und Verminderung der Selbstständigkeit (Pfortmueller et al. 2014).

Stürze, verbunden mit ihren Folgen, sind eine der häufigsten Ursachen für die Pflegebedürftigkeit älterer Menschen (Huhn 2014).

Laut wissenschaftlichen Untersuchungen ist die Hälfte der 70. Jährigen bereits einmal oder mehrmals gestürzt. Die Folgen des Sturzes sind oft schmerzhaft Prellungen und Hämatome. Bei rund 15 % aller Stürze von älteren Menschen kommt es zu schwerwiegenden und ernsthaften Verletzungen. Aus medizinischer Sicht sind vor allem Stürze auf den Kopf äußerst gefährlich, da die Folge oft eine Schädelfraktur oder ein subdurales Hämatom – Bluterguss zwischen Hirnhäuten – sein kann (Huhn 2014).

Die Folgen von Stürzen sind ein wichtiges pflegerisches, medizinisches und soziales Problem. Personen die schon einmal gestürzt sind, können in ihrer Selbstständigkeit eingeschränkt sein, dass wiederum zu einer Verminderung der eigenen Lebensqualität führt (Tideiksaar 2008). Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Sturzangst die auftreten kann, wenn Betroffene bereits einmal gestürzt sind. Dabei entwickelt sich eine Angst erneut zu stürzen. Aus dieser Angst kann sich dann eine Sturzphobie herauskristallisieren, die als Post-Fall-Syndrom bezeichnet wird. Hierbei kommt es zur Einschränkung der Bewegung, da die Betroffenen Angst haben zu stürzen, wenn sie sich bewegen. Durch den Bewegungsmangel entsteht ein Trainingsmangel, der zur Erhöhung des Sturzrisikos führt. Personen, die schon einmal gestürzt sind und Angst haben, bewegen sich langsamer und nicht mehr so elastisch, sodass sie die Bewegung nicht mehr ausbalancieren können (Huhn 2014).

1.2 Ursachen/Risikofaktoren des Sturzes

Aufgrund des steigenden Alters der Menschen nehmen körperliche Defizite zu und können die individuelle Lebensqualität beeinflussen. Solche Defizite wären zum Beispiel Minderung der Sehkraft und/oder des Hörvermögens, Verschleißerkrankungen des Skelettsystems, die wiederum mit Schmerzen und/oder Bewegungseinschränkungen einhergehen können, sowie Einschränkungen des Herz-Kreislaufsystems und die Reduktion der Leistungsfähigkeit. Durch das Auftreten dieser Defizite kann es zu einem Sturz kommen. Oftmals haben ältere Menschen mehrere Erkrankungen zugleich und müssen dadurch verschiedene Medikamente einnehmen. Einerseits haben Medikamente die Aufgabe Einschränkungen der Krankheit zu minimieren andererseits können sie auch zu Nebenwirkungen, wie Schwindel und Müdigkeit, führen (Gläser 2009).

1.2.1 Einteilung der Risikofaktoren für Stürze

Stürze von älteren Menschen entstehen durch das Zusammenspiel von vielen verschiedenen Risikofaktoren.

Die Risikofaktoren wurden in der Literatur unterschiedlich eingeteilt. Laut Huhn (2014) gibt es 4 Kategorien: personenbezogene Risikofaktoren, medikamentenbezogene Sturzrisikofaktoren, umgebungsbezogene Risikofaktoren und situationsbezogene Ursachen. Tideiksaar (2008) teilt diese in interne (physiologische) Faktoren, externe (äußere) Faktoren und situationsbedingte Ursachen.

In dieser Arbeit wird die Einteilung der Risikofaktoren nach Stenhagen et al. (2013) genutzt, welche in Abbildung 1 dargestellt ist.



Abbildung 1: Einteilung der Risikofaktoren nach Stenhagen et al. (2013)

Zu den intrinsischen Risikofaktoren zählen Faktoren, die aus dem eigenen Körperzustand entstehen. Dazu zählt man zum Beispiel das hohe Alter und die damit verbundenen Einflüsse des Alterungsprozesses, wie Muskelschwäche, Kraftverlust, Gleichgewichtsprobleme, Sehminderung und Gangschwierigkeiten (Stenhagen et al. 2013). Bei den extrinsischen Risikofaktoren handelt es sich um umgebungsbezogenen Risikofaktoren, wie zum Beispiel frei liegende Teppiche, schlechte Beleuchtung, fehlende Haltegriffe und rutschfeste Matten (Stenhagen et al. 2013). Ein weiterer extrinsischer Risikofaktor ist die Einnahme von mehreren verschiedenen Medikamenten, die zu Beeinträchtigungen führen können. Diese Beeinträchtigungen können zu Störungen der Wachheit, Aufmerksamkeit und Koordination führen, die wiederum Stürze fördern (Gläser 2009). Weitere extrinsische Risikofaktoren sind Faktoren, die auf eine Gefährdung hinweisen können wie die Verwendung von Hilfsmitteln (Gehilfen), die Sturzangst und ungeeignetes, wenig Halt gebendes Schuhwerk (Pflegekompetenz GmbH, o.J.).

Um Risikofaktoren für Stürze auszuschalten, ist es wichtig, die Betroffenen selbst sowie deren Angehörigen über diese Faktoren zu informieren. Durch das Kennen der Risikofaktoren, können Gefahren rechtzeitig erkannt und beseitigt werden. Hierbei können Pflegepersonen einen wertvollen Beitrag leisten (Gläser 2009).

1.3 Relevanz für die Pflege

Ein wichtiger Punkt ist, dass die Risikofaktoren für Stürze oft verbunden sind, mit Defiziten die im hohen Alter auftreten wie zum Beispiel Reduktion der allgemeinen

Leistungsfähigkeit, Minderung der Sehkraft und/oder des Hörvermögens sowie Schmerzen und Bewegungseinschränkungen (Gläser 2009). Die Folgen von Stürzen sind ein großes und wichtiges pflegerisches, medizinisches und soziales Problem. Da Personen, die schon einmal gestürzt sind, in ihrer Selbstständigkeit eingeschränkt sind, kommt es zu einer Verminderung der eigenen Lebensqualität (Tideiksaar 2008). Ältere Menschen wollen solange wie möglich unabhängig zu Hause leben. In der häuslichen Umgebung besteht nicht nur das Problem der extrinsischen Risikofaktoren sondern auch durch das Alter bedingte intrinsische Risiken, die einen Sturz begünstigen können. Durch das Wissen der Risikofaktoren können die Pflegekräfte frühzeitig agieren und mit den Betroffenen und deren Angehörigen diese Faktoren ausschalten bzw. eliminieren. Die Pflegepersonen die in der Hauskrankenpflege (HKP) tätig sind, können die Betroffenen und deren Angehörigen bei den Hausbesuchen auf die Risikofaktoren aufmerksam machen sowie darüber informieren, wie sie diese ausschalten können, um ein sicheres Umfeld zu gestalten. Im stationären Bereich können Pflegepersonen dies in das Entlassungsmanagement einfließen lassen, indem sie Informationsmaterial wie Folder/Broschüren zur Verfügung stellen und Tipps geben können. Mit Hilfe dieser Arbeit können Faktoren, die Stürze begünstigen, erkannt und in weiterer Folge ausgeschaltet bzw. eliminiert werden.

1.4 Forschungsziel und -frage

Ziel dieser Arbeit ist es, Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen aufzuzeigen. Um aus dem Ziel eine passende Forschungsfrage entwickeln zu können, wurde als Hilfestellung das PIOS-Schema, welches in Abbildung 2 dargestellt ist, verwendet.

Somit ergab sich die Forschungsfrage: Welche Risikofaktoren für Stürze treten bei älteren zu Hause lebenden Menschen auf?



Abbildung 2: PIOS-Schema

2 Methode

In diesem Abschnitt wird die Methode der systematischen Literaturübersicht näher beschrieben. Dabei wird zuerst die Suchstrategie erläutert. Zur Suchstrategie zählen die verwendeten Datenbanken, Schlüsselwörter, Verknüpfungen und Einschränkungen. Nachfolgend werden der Vorgang, wie die Artikel ausgewählt wurden, erklärt, sowie Ein- und Ausschlusskriterien genannt. Weiters wird beschrieben anhand welchen Bewertungsbogens die Qualität der Studien überprüft wurde.

2.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche für diese Arbeit wurde im Oktober 2018 begonnen und im November 2018 beendet. Zur Recherche wurden die Datenbanken PubMed (*Public Medical Literature On-Line*) und CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) verwendet. Die Datenbanken wurden mittels folgenden Schlüsselwörtern, welche in Abbildung 3 angeführt sind, durchsucht. Diese Schlüsselwörter wurden anhand der Forschungsfrage abgeleitet. Für die Suche wurden Mesh-Terms zu den Wörtern „risk factors“ und „falls“ verwendet. Weiters wurden die Bool'eanschen Operatoren „AND“ und „OR“ verwendet, um die Suche nach den Studien zu spezifizieren.

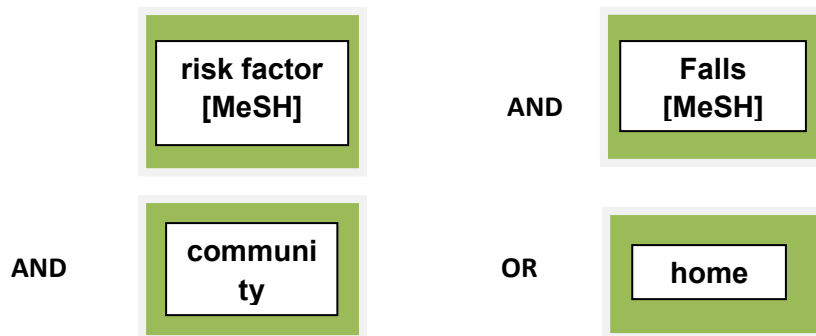


Abbildung 3: englische Suchbegriffe

Um die Suche und somit auch die Ergebnisse einzuschränken, wurden sogenannte Limitationen gesetzt. Es wurde nur nach Studien gesucht, die in englischer oder deutscher Sprache verfasst wurden. Eine weitere Limitation war das Erscheinungsjahr der Studien, welches auf die letzten 10 Jahre beschränkt wurde, das heißt vom Jahr 2008 bis 2018. Diese Beschränkung wurde vorgenommen um aktuelle Ergebnisse zu erzielen. Es wurde nur nach Beobachtungsstudien sowie Clinical Trials gesucht. Des Weiteren wurde die Limitation: „Aged: 65+ years“ verwendet. Dabei wurden nur Studien herausgefiltert, bei denen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein Mindestalter von 65 Jahren erreicht haben. Dieser Filter wurde verwendet, da wie bereits in der Einleitung erwähnt, sich das Risiko zu stürzen ab dem 65igsten Lebensjahr erhöht (Huhn 2014, S. 512).

Zusätzlich zu der systematischen Suche in den Datenbanken wurde eine Handsuche mittels Google Scholar durchgeführt. Die verwendeten Schlüsselwörter lauteten: „risk factors, falls und community“. Die Limitationen beschränkten sich auf die letzten 10 Jahre sowie, Studien die in englischer Sprache verfasst wurden. In dieser Handsuche wurden die ersten 10 Seiten durchsucht, da die Studien nach Relevanz sortiert wurden.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

In dieser Arbeit wurden nur Studien inkludiert, die sich mit den Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen beschäftigen. Somit wurden Studien, die sich mit Risikofaktoren für Stürze bei älteren Menschen in Krankenhäusern oder Pflegeheimen beschäftigen, nicht eingeschlossen.

Studien die sich mit Patientinnen und Patienten mit speziellen Erkrankungen wie zum Beispiel Demenz, Osteoporose, Diabetes Mellitus oder Hypertension beschäftigen wurden ausgeschlossen, da es hierbei spezielle Risikofaktoren gibt, die die allgemeinen Risikofaktoren beeinflussen könnten.

2.3 Bewertung der Studien

Eine Bewertung von Studien wurde durchgeführt, um die Qualität der einzelnen Studien zu überprüfen. Die Bewertung der einbezogenen Studien erfolgte mit dem Bewertungsbogen nach Hawker. Dieser Bewertungsbogen ist in neun Kriterien unterteilt. Diese neun Kriterien lauten: Zusammenfassung und Titel, Einleitung und Ziele, Methoden und Daten, Probennahme, Datenanalyse, Ethik und Bias, Ergebnisse, Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit sowie Implikationen und Nützlichkeit. In den jeweiligen Kriterien können Punkte von eins bis vier vergeben werden, wobei vier für gut und eins für sehr schlecht steht. Die höchstmögliche Punkteanzahl beträgt 36 Punkte. Je höher die Punkteanzahl der einzelnen Studien, desto höher ist die Qualität der Studien (Hawker et al. 2002).

Die qualitative Überprüfung der Studien sowie die gesamte Literaturrecherche fand ausschließlich durch die Autorin statt.

2.4 Analyse der Daten

Am Anfang wurden die Ergebnisse aus der Literaturrecherche in einem Flussdiagramm dargestellt. In diesem Diagramm wird aufgezeigt, wie viele Studien einbezogen wurden und wie viele ausgeschlossen wurden. Aus den inkludierten Studien wurden der Titel, die Autorin/der Autor mit Herkunftsland und Jahr, die Stichprobe, das Design und die Methode herausgefiltert und in einer Tabelle dargestellt. Die ausgewählten Studien mit den einzelnen Ergebnissen wurden in einer Tabelle zusammengefasst, um die Risikofaktoren besser aufzeigen zu können. Diejenigen Risikofaktoren, die am häufigsten auftreten oder signifikante Ergebnisse aufweisen, werden anschließend näher beschrieben und diskutiert. Als Erstes wurden die intrinsischen Risikofaktoren, danach die extrinsischen Risikofaktoren dargestellt.

3 Ergebnisse

In den folgenden Absätzen werden die Ergebnisse der Literaturrecherche sowie die Ergebnisse der Studien präsentiert.

3.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Zu Beginn der Literaturrecherche wurden 856 Studien in den Datenbanken und zwei Studien im Google Scholar gefunden. Danach wurden die Duplikate der Studien entfernt, die 595 übrig gebliebenen Studien wurden dem Titelscreening unterzogen. Nach Entfernen der Duplikate und dem Titelscreening wurde anschließend das Abstractscreening durchgeführt. Die übrigen 16 Studien wurden hinsichtlich der Qualität des Volltextes geprüft. In der Abbildung 4 ist eine Übersicht über den Vorgang der Literaturrecherche mit einem Flussdiagramm dargestellt.

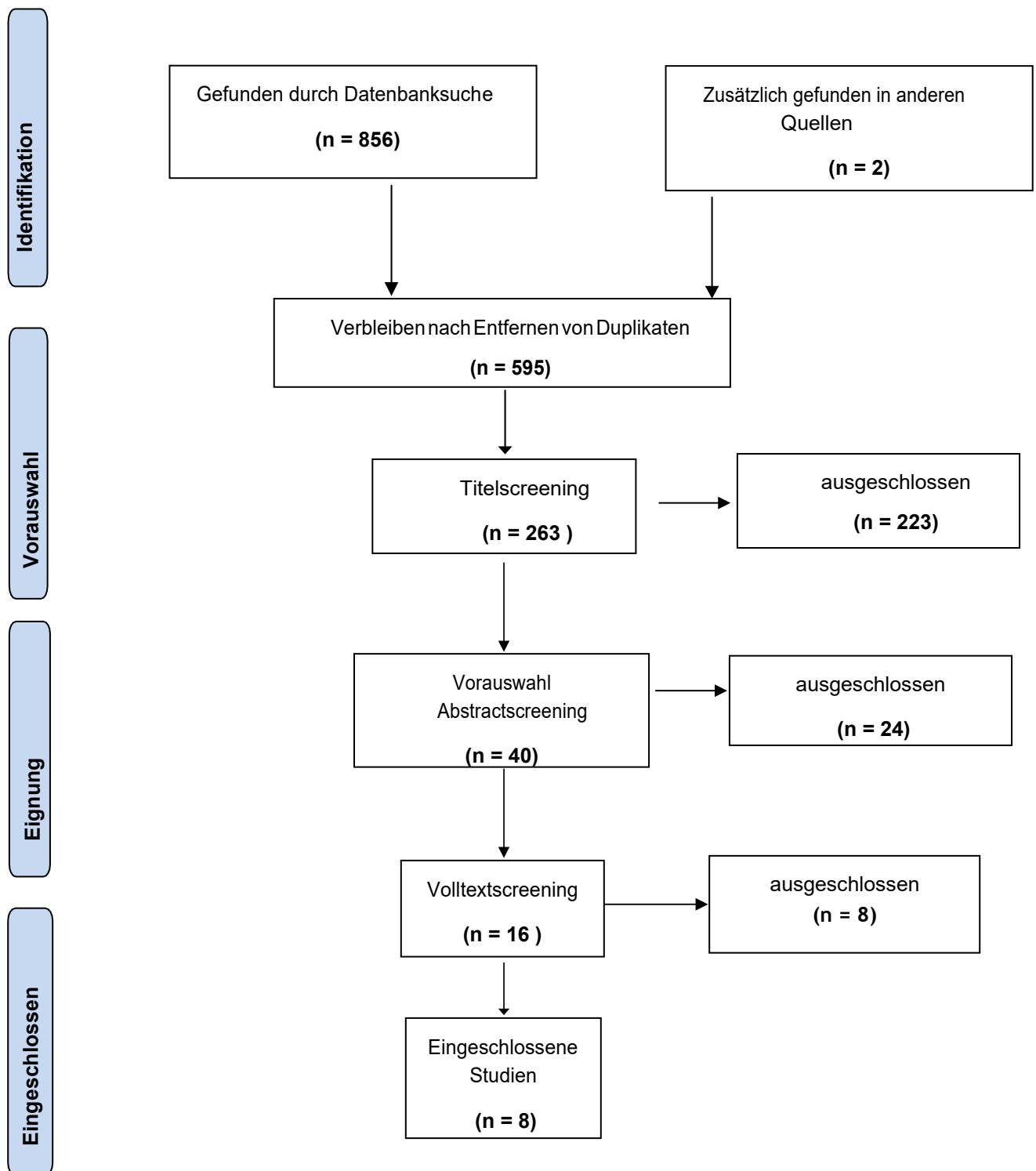


Abbildung 4: Flussdiagramm zur Phasenbeschreibung der Literaturrecherche

3.2 Qualität der inkludierten Studien

Die ausgewählten und inkludierten Studien wiesen eine gute Qualität auf. Negativ zu sehen war, dass bei einigen Studien Informationen, wie zum Beispiel die

Empfehlungen für weitere Forschung und Praxis, nicht angeführt beziehungsweise erwähnt worden sind. Weiters ist bei einer Studie der Zeitraum der Datensammlung nicht erwähnt worden. Positiv zu erwähnen ist, dass alle Studien bei der Ethikkommission eingereicht wurden und ein positives Ethikvotum hatten. Bei den Partizipantinnen und Partizipanten wurden der Informed Consent und die schriftliche Zustimmung eingeholt. Die folgende Tabelle 1 liefert eine Übersicht über die Qualität der inkludierten Studien sowie die erreichte Punkteanzahl (maximale Punkteanzahl 36).

3.3 Charakteristika der inkludierten Studien

Drei von acht Studien sind im asiatischen Raum durchgeführt worden. Von den anderen inkludierten Studien stammen zwei aus dem europäischen, zwei aus dem amerikanischen beziehungsweise südamerikanischen und eine aus dem kanadischen Raum. Von den inkludierten Studien haben sechs ein prospektives Design und zwei ein deskriptives Design. Die Anzahl der Partizipantinnen und Partizipanten der inkludierten Studien reicht von zirka 300 bis 43.300 Personen. In sechs Studien wird hauptsächlich auf die intrinsischen Risikofaktoren eingegangen. Auf die extrinsischen Risikofaktoren hingegen wurde nur ein kleines Augenmerk gelegt. In den anderen zwei Studien werden die extrinsischen Risikofaktoren genauer beschrieben. In der Tabelle 2 ist eine Übersicht aller inkludierten Studien, welche einen ersten Überblick über Titel, Autorinnen und Autor sowie Herkunftsland, Erscheinungsjahr, Design/Methode, Population, Setting und dem Zeitraum der Datensammlung schaffen soll.

Tabelle 2: Charakteristika der inkludierten Studien

Titel	Autorin/Autor	Erscheinungsjahr und Herkunftsland	Design/Methode	Population	Zeitraum der Datensammlung
Risk factors for falls in Older Korean Adults: The 2011 Community Health Survey	Choi et al.	2014 Korea	<i>Multistage sampling</i> Design; Daten aus einer koreanischen Umfrage wurden herangezogen	43.367 Partizipantinnen und Partizipanten, mit einem Mindestalter von 65 Jahren	September bis November 2011
Incidence and risk factors of falls among the elderly in the District of Colombo	Ranaweera et al.	2013 Kolumbien	Deskriptives Design mit prospektivem <i>Follow-up</i> ; Interviews sowie verschiedene Test zum Beispiel <i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE), <i>House Risk Factor Index</i> , <i>Physical activity Index</i> wurden durchgeführt. Daten über Gehprobleme, Sehstärke, Behinderung, kognitive Leistung wurden erhoben.	1.200 Partizipantinnen und Partizipanten, mit einem Mindestalter von 65 Jahren	August 2010 bis März 2011
Modifiable Risk Factors Identify People Who Transition from Non-fallers to Fallers in Community-Dwelling older Adults: A Prospective Study	Muir et al.	2010 Kanada	Prospektives Design; Daten wurden aus einem Sturzprophylaxenprogramm (<i>Prevent Falls in Veterans</i>) und einem geriatrischen Assessment erhoben. Einteilung erfolgte in zwei Gruppen, die erste Gruppe wurde mittels einem <i>Comprehensive fall assessment</i> beurteilt und	1.000 in Ontario lebenden Veteranen die im 2. Weltkrieg sowie dem koreanischen Krieg beistanden	Daten über ein Jahr lang gesammelt

			befragt, die zweite Gruppe schrieb eine Zusammenfassung über die gemailten Fragestellungen und Antworten sowie den Risikofaktoren. Die Daten bestanden aus demographischen, klinischen/medizinischen Themen (Vorgeschichte Sturz, körperliche Aktivität usw.).		
Incidence, risk factors and consequences of falling injuries among the community-dwelling elderly in Shihpai, Taiwan	Chang et al.	2009 Taiwan (Shihpai)	Prospektives Design; Interviews wurden zu Hause von trainierten Interviewern durchgeführt. Weiteres wurden Blutdruckmessungen, Gewicht, <i>Body Mass Index</i> (BMI), Größe und die Sehstärke ermittelt. Strukturierte Fragen zu demographischen und medizinischen Daten wurden erhoben.	1.361 Partizipantinnen und Partizipanten, mit einem Mindestalter von 65 Jahren	1. Juli 1999 bis 31. Dezember 2000
Falls in the general elderly population: a 3- and 6-year prospective study of risk factors using data from the longitudinal population study	Stenhagen et al.	2013 Schweden (Skane)	Prospektives Design; Daten wurden aus einer <i>on-going longitudinal Swedish population Study</i> erhoben bzw. wurden Daten daraus verwendet. Ein Assessment der Partizipantinnen und Partizipanten wurde	1.763 Partizipantinnen und Partizipanten, mit einem Mindestalter von 60 Jahren	3 Jahre → Februar 2001 bis Juli 2004 6 Jahre → bis März 2007, danach wurden Daten ausgewertet bis 2011

<p>“Good ageing in Skane”</p>			<p>entweder zu Hause oder in einem Forschungszentrum durchgeführt. Daten über kognitive Leistung, Gesundheitszustand, medizinische Vorgeschichte wurden abgefragt und beobachtet. Fragen über körperliche Aktivität, Psyche sowie dem Lebensstil wurden ausgeteilt und von den jeweiligen Partizipantinnen und Partizipanten selbst ausgefüllt.</p>		
<p>Indoor and Outdoor Falls in Older Adults are Different: The Mobilize Boston Study</p>	<p>Kelsey et al.</p>	<p>2010 USA</p>	<p>Prospektives Design; Es wurde ein ausführliches Assessment sowie ein Besuch bei den Partizipantinnen und Partizipanten zu Hause und eine klinische Untersuchung durchgeführt. Die Balance wurde mit der <i>Berg Scale</i> getestet. Die Partizipantinnen und Partizipanten notierten den Sturz im Kalender – falls ein Sturzgeschehen war – danach wurden mittels Telefoninterview die Umstände und der Ort des Sturzes abgefragt.</p>	<p>765 Partizipantinnen und Partizipanten, mit einem Mindestalter von 70 Jahren</p>	<p>September 2005 bis Dezember 2007</p>

<p>Home environmental and health-related factors among home fallers and recurrent fallers in community dwelling older Korean women</p>	<p>Lim et al.</p>	<p>2012 Korea</p>	<p>Deskriptives Design; Es wurde ein strukturiertes Format mit <i>Face-to-Face</i> Interviews durchgeführt. Weiteres wurde ein eigenes Instrument – eine Sturzrisikochecklist erstellt und verwendet. Diese besteht aus Umgebungsfaktoren und gesundheitsbezogene Faktoren.</p>	<p>438 Partizipantinnen (nur Frauen), mit einem Mindestalter von 65 Jahren</p>	<p>Keine Angabe über den Zeitraum der Datensammlung</p>
<p>Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age</p>	<p>Gazibara et al.</p>	<p>2016 Serbien (Belgrad)</p>	<p>Prospektives Design; Ein <i>Check up</i> in einem Gesundheitszentrum mit verschiedenen Tests wurde durchgeführt. Danach fand ein detailliertes Interview mit den Partizipantinnen und Partizipanten statt. Daten über demographische, medizinische Vorgeschichte sowie Sturzangst wurden erhoben.</p>	<p>354 Partizipantinnen und Partizipanten, mit einem Mindestalter von 65 Jahren</p>	<p>November 2012 bis Januar 2013</p>

3.4 Ergebnisse der inkludierten Studien

Die Risikofaktoren, die in den inkludierten Studien untersucht wurden, sind hohes Alter, weibliches Geschlecht, visuelle Beeinträchtigungen, chronische Erkrankungen, Einnahme von mehreren Medikamenten sowie Faktoren, die sich auf die Umgebung der Partizipantinnen und Partizipanten auswirken (Choi et al. 2014, Ranaweera et al. 2013, Muir et al. 2010, Chang et al. 2009, Stenhagen et al. 2013, Kelsey et al. 2010, Lim et al. 2012, Gazibara et al. 2016). Um eine Übersicht der Hauptergebnisse der inkludierten Studien zu schaffen, wird in Tabelle 3 eine Zusammenfassung der relevantesten Ergebnisse der einzelnen Studien aufgezeigt.

Tabelle 3: Hauptergebnisse der inkludierten Studien

Autorin/Autor und Erscheinungsjahr	Hauptergebnisse der inkludierten Studien
Choi et al. 2014	Personen mit einem höheren Alter, weiblichem Geschlecht, schlechter Gesundheit, hoher Stressbelastung, schlechteren Ausbildung, verschiedenen chronischen Erkrankungen und Alleinlebende sind gefährdet zu stürzen. Weiters wurde das Durchschnittsalter von bereits gestürzten (72,8 +/- 5,8) und nicht gestürzten (73,2 +/- 5,8) ermittelt.
Ranaweera et al. 2013	Haupttrisikofaktoren sind das hohe Alter, mehr als zwei chronische Erkrankungen, Epilepsie, Schwindel, schlechtes Sehen, geringe Mobilität, körperlich beeinträchtigte Menschen sowie die Anzahl der Umgebungsfaktoren im Haushalt. Die Sturzrate wurde im städtischen und ländlichen Bereich erhoben. Aus der Sturzrate geht hervor, dass vor allem Menschen, die im städtischen Bereich wohnen, ein erhöhtes Risiko haben zu stürzen als jene, die im ländlichen Bereich wohnen.

Muir et al. 2010	Die Hauptrisikofaktoren in dieser Studie waren beim Gehen auf gerader Ebene, beim Treppen steigen und beim Schlafen. Der Zeitraum in dem sie gestürzt sind, war am Morgen. Die meisten Stürze endeten mit Prellungen, Kratzern und Abschürfungen. Weitere signifikante Risikofaktoren waren die Einnahme von Medikamenten, Gleichgewichtsstörungen und die Schwäche der unteren Extremitäten.
Chang et al. 2009	Risikofaktoren für Stürze sind das weibliche Geschlecht, hohes Alter, chronische Erkrankungen, visuelle Beeinträchtigungen und Hypotonie. Die häufigste Sturzzeit war am Morgen und die zweithäufigste am Nachmittag.
Stenhagen et al. 2013	Frauen stürzen häufiger als Männer. Signifikante Risikofaktoren sind die Einnahme von Medikamenten, Herzfehler mit Symptomen, niedrige Gehgeschwindigkeit und reduzierte Mobilität.
Kelsey et al. 2010	Risikofaktoren für Stürze im Innenbereich des Hauses sind hohes Alter, körperliche Defizite, verschiedene Faktoren für eine schlechte Gesundheit, Einnahme von Medikamenten, geringere kognitive Leistung und weibliches Geschlecht. Risikofaktoren für Stürze im Außenbereich sind jüngeres Alter, männliches Geschlecht, bessere Gesundheit, bessere körperliche Aktivität und hoher Bildungsgrad.
Lim et al. 2012	Die Hauptrisikofaktoren für Stürze sind schlechtes Nachtlicht bzw. schlechte

	Beleuchtung, körperliche Inaktivität bzw. geringe Aktivität, chronische Erkrankungen, rutschiger Fußboden aufgrund von fehlenden rutschfesten Matten.
Gazibara et al. 2016	Die Risikofaktoren, die Stürze begünstigen sind hohes Alter, weibliches Geschlecht, Einnahme von Medikamenten, Angst vor einem (erneuten) Sturz, das Herausholen von Gegenständen aus Schränken und Kästen, das Nehmen einer Dusche oder eines Bades, niedriges monatliches Einkommen, nicht verheiratet sein und geringe Aktivität.

Um eine strukturierte Einteilung der Risikofaktoren zu gestalten, werden diese in intrinsische und extrinsische Risikofaktoren eingeteilt (Stenhagen et al. 2013). Der Risikofaktor Medikamente wird als eigener Punkt bearbeitet, da dieser Punkt sehr ausführlich und intensiv in vier von den acht inkludierten Studien bearbeitet wird (Muir et al. 2009, Stenhagen et al. 2013, Kelsey et al. 2010, Gazibara et al. 2016).

3.4.1 Intrinsische Risikofaktoren

Aus den acht inkludierten Studien erforschten fünf den Risikofaktor „hohes Alter“ (Choi et al. 2014, Ranaweera et al. 2013, Chang et al. 2009, Kelsey et al. 2010, Gazibara et al. 2016). Das Durchschnittsalter der gestürzten Personen laut der Studie Gazibara et al. (2016) beträgt 75,3 +/- 5,5 Jahre in der Altersklasse von 66-89 Jahren. Das Durchschnittsalter laut der Studie von Choi et al. (2014) beträgt bei Personen, die bereits gestürzt sind 73,2 +/- 5,8 Jahre und bei Personen, die nicht gestürzt sind 72,8 +/- 5,8 Jahre. Laut der Studie von Ranaweera et al. (2013) beträgt das Durchschnittsalter der teilnehmenden Partizipantinnen und Partizipanten 71,4 Jahre in einem Umfang von 65-99 Jahren. Bei der Studie von Chang et al. (2009) lässt sich ein Durchschnittsalter der teilnehmenden Partizipantinnen und Partizipanten von 72,2 +/- 5,1 Jahren in der Altersklasse von 65-91 Jahren erschließen. In der Studie von Kelsey et al. (2010) ergibt sich ein Durchschnittsalter der teilnehmenden

Partizipantinnen und Partizipanten von 78 Jahren in der Altersklasse von 64-97 Jahren. In dieser Studie sind Stürze, die im Innen- und Außenbereich erfolgt sind, verglichen. Daher lässt sich aus der Studie schließen, dass Personen mit einem höheren Alter eher im Innenbereich des Hauses zu Sturz kommen. Personen mit jüngem Alter hingegen kommen im Außenbereich des Hauses häufiger zu Sturz (Kelsey et al. 2010). Bei der Studie von Lim et al. (2012) wurden stürzende Personen mit wiederholten stürzenden Personen verglichen. Aus dieser Studie geht hervor, dass Personen mit höherem Alter, die schon mehrmals gestürzt sind, ein höheres Risiko für einen erneuten Sturz aufweisen, als jene die nur einmal gestürzt sind (Lim et al. 2012). Einen Überblick über das Sturzrisiko in Verbindung mit dem Alter ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Sturzrisiko im Vergleich mit dem Alter *Angabe in RR

Autorin/Autor	Hohes Alter (70+)
Choi et al. 2014	OR: 1,1 95 % CI = (1,04 – 1,17)
Ranaweera et al. 2013	OR: 1,85 95 % CI = (1,23 – 2,77)
Muir et al. 2010	Keine Angabe zur Effektgröße
Chang et al. 2009	Keine Angabe zur Effektgröße
Stenhagen et al. 2013	OR: 1,35 – 3,30 95 % CI
Kelsey et al. 2010*	RR: 1,06 95 % CI = (0,97 – 1,16)
Lim et al. 2012	Keine Angabe zur Effektgröße
Gazibara et al. 2016	Keine Angabe zur Effektgröße

Der Risikofaktor „Geschlecht“ wurde in fünf von acht inkludierten Studien erforscht. Aus diesen Studien geht hervor, dass das weibliche Geschlecht ein höheres Risiko besitzt zu stürzen als das männliche Geschlecht (Choi et al. 2014, Chang et al. 2009, Stenhagen et al. 2013, Kelsey et al. 2010, Gazibara et al. 2016). In der Studie

von Gazibara et al. (2016) geht hervor, dass Frauen ein signifikant höheres Risiko haben zu stürzen als Männer. Nach der „Fall Efficacy Scale (FES)“ haben Frauen ein höheres Risiko zu Sturz zu kommen als Männer (16,6 vs. 12,9 Punkte, $Z = 3.750$, $P < 0,001$) (Gazibara et al. 2016). Die Studie von Kelsey et al. (2010) untersuchte Stürze im Innen- und Außenbereich. Die Wahrscheinlichkeit im Innenbereich zu stürzen ist bei Frauen höher als bei Männern (RR 0,49 (CI 95% 0,40 – 0,60), RR 0,32 (CI 95% 0,27 – 0,37)). Erfasst man jedoch in dieser Studie Stürze aus dem Innen- und Außenbereich, geht hervor, dass Männer ein höheres Risiko haben zu stürzen als Frauen (RR 0,87 (CI 95% 0,73 – 1,04), RR 0,79 (CI 95% 0,70 – 0,89)). Bei der Studie von Choi et al. (2014) liegt die OR für das weibliche Geschlecht zu stürzen bei 1,17 (CI 95% 1,08 – 1,27). Laut der Studie von Ranaweera et al. (2013) liegt die OR bei Frauen zu stürzen bei 1,13 (CI 95% 0,76 – 1,68). An der Studie von Chang et al. (2009) nahmen 1.361 Partizipantinnen und Partizipanten teil. Davon waren mehr als die Hälfte vom männlichen Geschlecht (60,4 %). Von diesen 1.361 Partizipantinnen und Partizipanten berichteten 221 (16,3 %) einmal oder mehrmals in den letzten 12 Monaten gestürzt zu sein. In der Studie von Gazibara et al. (2016) nahmen 354 Partizipantinnen und Partizipanten teil. Davon sind 56 in den letzten sechs Monaten gestürzt. Die Anzahl der meisten Stürze einer Person war zehn. Weiters geht hervor, dass 28,4 % der Frauen und 8,4 % der Männer einen Sturz bekanntgegeben haben. In der nächsten Tabelle 5 wird das Sturzrisiko im Vergleich zum weiblichen und männlichen Geschlecht dargestellt.

Tabelle 5: Sturzrisiko im Vergleich mit dem Geschlecht, * Angabe mit dem FES-Score

Autorin/Autor	Geschlecht weiblich	Geschlecht männlich
Choi et al. 2014	OR: 1,17 95 % CI = (1,08 – 1,27)	Keine Angabe der Effektgröße
Ranaweera et al. 2013	OR: 1,13 95 % CI = (0,76 – 1,68)	Keine Angabe der Effektgröße
Muir et al. 2010	Nicht untersucht	Nicht untersucht
Chang et al. 2009	OR: 1,82 95 % CI = (0,92 – 3,59)	Keine Angabe der Effektgröße
Stenhagen et al. 2013	Keine Angabe der Effektgröße	Keine Angabe der Effektgröße
Kelsey et al. 2010	OR: 0,79	OR: 0,87

	95 % CI = (0,70 – 0,89)	95 % CI = (0,73 – 1,04)
Lim et al. 2012	Nicht untersucht	Nicht untersucht
Gazibara et al. 2016*	FES: 16,6 Punkte	FES: 12,9 Punkte

Vier von acht Studien beschäftigten sich mit dem Risikofaktor „chronische Erkrankungen“ (Choi et al. 2014, Ranaweera et al. 2013, Chang et al. 2009, Lim et al. 2012). In allen vier Studien wurde ein erhöhtes Risiko zu stürzen, bei einer chronischen Erkrankung, festgestellt. In der Studie von Choi et al. (2014) wurde Diabetes Mellitus, Osteoarthritis und Osteoporose als chronische Erkrankung angeführt. Weist eine Person eine solche Erkrankung auf, erhöht sich das Sturzrisiko bei Diabetes Mellitus um OR 1,14 (95 % CI = 1,05 – 1,23) Osteoarthritis um OR 1,33 (95 % CI = 1,24 – 1,42) und Osteoporose um OR 1,24 (95 % CI = 1,15 – 1,34). Laut Ranaweera et al. (2013) erhöht sich das Sturzrisiko sobald eine Person zwei oder mehr chronische Erkrankungen aufweist um OR 1,50 (95 % CI = 1,01 – 2,22). Lim et al. (2012) zeigt auf das mehr als die Hälfte der Partizipantinnen und Partizipanten an einer chronischen Erkrankung, wie zum Beispiel Bluthochdruck, Arthritis und Diabetes Mellitus, erkrankt sind. Von den 438 Partizipantinnen und Partizipanten leiden 337 (76,9 %) an einer chronischen Erkrankung und 101 (23,1 %) haben keine chronische Erkrankung. Ebenso wurden die chronischen Erkrankungen im Hinblick auf gestürzte und nicht gestürzte Personen verglichen, wobei chronisch Kranke eher Sturzereignisse aufweisen (OR 2,021 vs. 1,302). In der Tabelle 6 wird das Sturzrisiko bei chronischen Erkrankungen dargestellt.

Tabelle 6: Sturzrisiko bei chronischen Erkrankungen

Autorin/Autor	Sturzrisiko bei chronischen Erkrankungen
Choi et al. 2014	Diabetes Mellitus (OR: 1,14, 95 % CI = 1,05 – 1,23) Osteoarthritis (OR: 1,33, 95 % CI = 1,24 – 1,42) und Osteoporose (OR: 1,24, 95 % CI = 1,15 – 1,34).
Chang et al. 2009	Keine Angabe der Effektgröße
Ranaweera et al. 2013	OR: 1,50 95 % CI = 1,01 – 2,22

Lim et al. 2012	Gestürzt OR: 2,021, nicht gestürzt OR: 1,302
-----------------	---------------------------------------------------------------

In drei von acht Studien beschäftigte man sich mit dem Risikofaktor „visuelle Beeinträchtigung (Chang et al. 2009 Choi et al. 2014, Ranaweera et al. 2013). In der Studie von Chang et al. 2009 geht hervor, dass eine visuelle Beeinträchtigung zu einem höheren Risiko zu stürzen und zu einem höheren Verletzungsrisiko führt als jene, die keine Beeinträchtigung haben (OR: 2,65, 95 % CI = 1,26 – 5,55). Bei der Studie von Ranaweera et al. 2013 lässt sich herauslesen, dass Personen die schlechter Sehen, ein erhöhtes Risiko haben zu stürzen als jene, die gut Sehen (OR: 1,47, 95 % CI = 0,99 – 2,22). Die Studie von Choi et al. 2014 erforschte das Sturzrisiko in Bezug auf Personen, die an der Katarakt Krankheit leiden. Aus dieser Studie lässt sich herauslesen, dass Personen mit dieser Erkrankung ein erhöhtes Risiko haben zu stürzen als Personen ohne diese Erkrankung (OR: 1,27, 95 % CI = 1,19 – 1,35).

In fünf von acht inkludierten Studien wurde der Risikofaktor „selbst eingeschätzter Gesundheitszustand“ erforscht (Choi et al. 2014, Ranaweera et al. 2013, Stenhagen et al. 2013, Kelsey et al. 2010, Lim et al.2012). Die Partizipantinnen und Partizipanten haben in den Interviews und Befragungen angegeben, dass sie zum Zeitpunkt des Sturzes einen schlechten Gesundheitszustand aufgewiesen haben. In der Studie von Choi et al. (2014) berichteten die Partizipantinnen und Partizipanten über eine schlechte Gesundheit (OR: 1,27, 95 % CI = 1,16 – 1,38) in Verbindung mit hohem Stress (OR: 1,54, 95 % CI = 1,44 – 1,65).

3.4.2 Extrinsische Risikofaktoren

Vier von den acht inkludierten Studien beschäftigten sich mit den extrinsischen Risikofaktoren. Dazu zählen zum Beispiel schlechte Lichtverhältnisse, nicht nur am Tag sondern auch in der Nacht, Treppen- bzw. Stiegensteigen und auch Risiken im Schlafenbereich gehören dazu, denn ältere Personen können sich in der Nacht unbeabsichtigt über die Bettkante drehen und einen Sturz aus dem Bett herbeiführen. Weitere Faktoren sind die rutschigen Fußböden, vor allem im Badezimmer und das Herausholen von schwer erreichbaren Gegenständen aus Schränken und Kästen (Kelsey et al. 2010 Muir et al. 2010, Lim et al. 2012, Gazibara et al. 2016). Laut der

Studie von Muir et al. (2010) sind die häufigsten Aktivitäten, bei denen es zum Sturz kommt, das Gehen auf gerader Ebene (31 %), Treppensteigen (17 %) und während dem Schlafen (8 %). Die meisten Verletzungen, die durch diese Faktoren entstehen, sind Prellungen, Kratzer und Abschürfungen. Bei der Studie von Kelsey et al. (2010) wurden die Stürze im Innen- und Außenbereich erforscht. Dabei ergaben sich 1122 Stürze, wovon 598 (53,3 %) im Innenbereich und 524 (46,7 %) im Außenbereich geschehen sind. Die häufigsten Lokalisationen im Außenbereich sind der Gehsteig (23 %), der eigene Garten (14 %), auf Straßen und Randsteinen (14 %), Stühle im Garten (13 %) und bei Parkplätzen (6 %). Aus der Studie von Lim et al. (2012) geht hervor, dass bei schlechten Lichtverhältnissen, Hindernissen, wie Türschwellen oder ein rutschiger Boden im Bad, das Risiko zu stürzen um das doppelte erhöhen. Die Sturzwahrscheinlichkeiten, der Risikofaktoren von gestürzten und mehrmals gestürzten, werden in Tabelle 7 dargestellt. Personen, die in ihrem Haushalt Türschwellen oder schlechte Beleuchtung in der Nacht haben, haben ein erhöhtes Risiko zu einem Sturz zu kommen als jene, die keine von beiden Faktoren besitzen.

Tabelle 7: Sturzwahrscheinlichkeit beim Vorliegen folgender Risikofaktoren von Gestürzten und mehrmals Gestürzten (Lim et al. 2012)

Risikofaktoren	Einmal Gestürzte Personen	Mehrmals Gestürzte Personen
Schlechte Lichtverhältnisse/Beleuchtung in der Nacht	OR: 1,977	OR: 1,400
Rutschiger Fußboden im Badezimmer	OR: 1,043	OR: 0,411
Hindernis Türschwellen	OR: 1,764	OR: 1,349

In der Studie von Gazibara et al. (2016) haben 16,1 % der Partizipantinnen und Partizipanten angegeben, dass sie bei gewissen täglichen Aktivitäten sowie beim Arbeiten, Angst haben zu stürzen. Weiters benötigt jede dritte Person, Hilfe beim Aufstehen nach einem Sturz. Dies ist entweder durch Hilfsmittel, wie Rollatoren, Stützen, die an der Wand befestigt sind oder durch die eigenen Familienmitglieder gewährleistet. In Tabelle 8 wird ein Überblick über die häufigsten Sturzumstände im extrinsischen Bereich gegeben. Weiters beinhaltet die Tabelle 8 Risikofaktoren, bei denen die Partizipantinnen und Partizipanten gestürzt sind. Die häufigsten Stürze

passieren beim hineingreifen in Schränke und Kästen sowie beim Nehmen eines Bades oder einer Dusche.

Tabelle 8: Sturzumstände von Gestürzten in Prozent (Gazibara et al. 2016)

Umstände während des Sturzes	% der Gestürzten (n=56)
Tageslicht	69,6 %
Nachts	16,1 %
Tragen von Schuhen/Sneakers	26,8 %
Tragen von Stiefeln	10,7 %
Barfußgehen	14,3 %
Tragen von anderen Schuhen (Sandalen, Stöckelschuhe)	19,6 %
Gehen auf gerader Ebene	48,2 %
Stiegen rauf und runter gehen	17,9 %
Putzen/Kochen	8,9 %
Gartenarbeit	8,9 %
Aufstehen aus dem Bett	5,4 %

Um noch einmal deutlich zu zeigen, welche extrinsischen Risikofaktoren in dieser Arbeit beschrieben wurden, wurde in Abbildung 6 ein Überblick dargestellt.

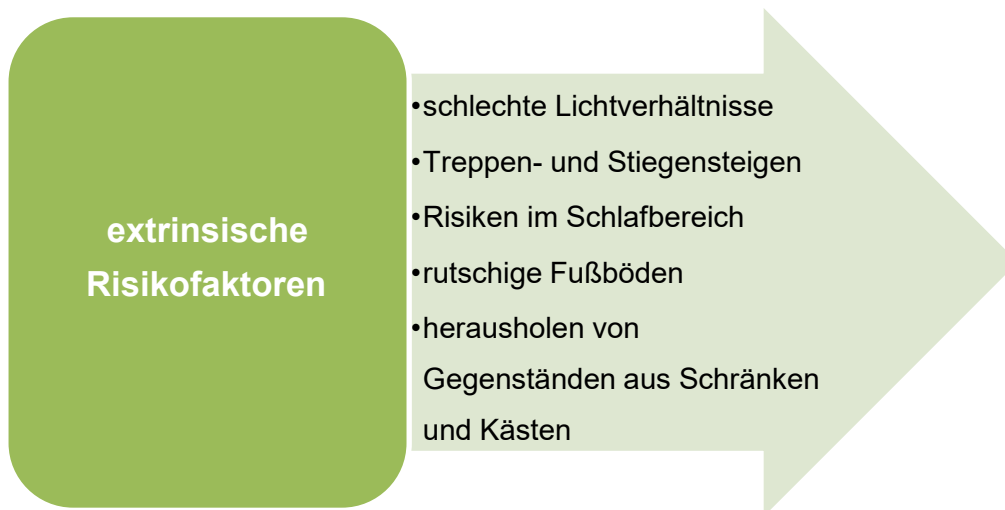


Abbildung 5: extrinsische Risikofaktoren

3.4.3 Medikamente

In vier der inkludierten acht Studien wird aufgezeigt, dass die Einnahme von Medikamenten das Sturzrisiko bei den Partizipantinnen und Partizipanten erhöht. Des Weiteren wird in den Studien beschrieben, welcher Art bzw. Gruppe die Medikamente angehören, die zu einem erhöhten Sturzrisiko führen (Kelsey et al. 2010, Stenhagen et al. 2013, Muir et al. 2009, Gazibara et al. 2016). In der Studie von Kelsey et al. (2010) wurden die Anzahl der eingenommenen Medikamente mit den Stürzen im Innen- und im Außenbereich miteinander verglichen. Um diese Zahlen übersichtlich und einfach zu gestalten, wird damit in Tabelle 9 eine Zusammenfassung dargestellt. Weiters geht aus dieser Tabelle hervor, dass Personen im Innenbereich unter Medikamenteneinnahme häufiger stürzen als jene im Außenbereich. Vor allem psychotrope Medikamente werden von den Partizipantinnen und Partizipanten eingenommen, die stürzen.

Tabelle 9: Anzahl der Medikamente und Stürze nach Kelsey et al. (2010), * p < 0,05

Anzahl der Medikamente	Innenbereich in RR	Außenbereich in RR	Beides (Innen- und Außenbereich) in RR
0 – 4	0,90 (0,68 – 1,20)*	0,66 (0,50 – 0,88)*	0,77 (0,61 – 0,96)*
5 – 8	1,86 (1,34 – 2,57)*	0,60 (0,41 – 0,87)*	1,14 (0,86 – 1,49)*
9+	1,53 (1,14 – 2,06)*	1,19 (0,86 – 1,64)*	1,36 (1,07 – 1,74)*

Bei der Studie von Muir et al. (2009) wurden Veteranen, die im zweiten Weltkrieg und im koreanischen Krieg gedient haben, befragt wie viele Medikamente sie einnehmen müssen bzw. verschrieben bekommen haben. Die Partizipantinnen und

Partizipanten gaben an, dass sie mehr als vier Medikamente verschrieben bekommen haben und diese auch täglich einnehmen müssen. Das relative Risiko für einen Sturz in 12 Monaten, bei mehr als vier verschriebenen Medikamenten, liegt bei RR 1,31 (95 % CI = 0,63 – 2,75). Die Zeit für den ersten Sturz, bei mehr als vier verschriebenen Medikamenten, liegt bei HR 1,45 (95 % CI = 0,61 – 3,42). Der Risikofaktor Medikamente wird in dieser Studie von Muir et al. (2009) als nicht signifikant dargestellt. In der Studie von Stenhagen et al. (2013) wird beschrieben, dass vor allem die Einnahme von Neuroleptika das Sturzrisiko der Partizipantinnen und Partizipanten erhöhen (OR 3,30, 95 % CI = 1,15 – 9,43). In der Tabelle 10 wird dargestellt, welche Medikamente die Partizipantinnen und Partizipanten einnehmen und wie die Sturzwahrscheinlichkeit in Zahlen angegeben wird.

Tabelle 10: Eingenommene Medikamente und Sturzwahrscheinlichkeit (Stenhagen et al. 2013)

Eingenommene Medikamente	OR (CI 95%)
Sedativa und hypnotische Medikamente	1,70 (1,23 – 2,35)
Neuroleptika	2,55 (0,92 – 7,10)
Anticholinergika	0,77 (0,34 – 1,74)
Antihypertensiva	1,16 (0,76 – 1,76)
Diuretika	1,51 (1,13 – 2,01)
Andere Medikamente	0,86 (0,66 – 1,12)

Laut der Studie von Gazibara et al. (2016) korreliert die Frequenz der Stürze mit der Anzahl der verschriebenen und eingenommenen Medikamente. Jedoch korreliert sie nicht mit der Anzahl an begleitenden chronischen Erkrankungen. Aus dieser Studie geht hervor, dass Personen, die mehrere Medikamente verschrieben bekommen und diese einnehmen, ein signifikant höheres Risiko für einen Sturz besitzen als jene, die keine Medikamente verschrieben bekommen und einnehmen müssen.

Um noch einen groben Überblick über die intrinsischen und extrinsischen Risikofaktoren zu geben, werden in Abbildung 6 die Hauptrisikofaktoren dieser Arbeit aufgelistet.

intrinsische Risikofaktoren	extrinsische Risikofaktoren	Medikamente
<ul style="list-style-type: none"> • hohes Alter • weibliches Geschlecht • chronische Erkrankungen • visuelle Beeinträchtigungen • selbst eingeschätzter Gesundheitszustand 	<ul style="list-style-type: none"> • schlechte Lichtverhältnisse • Treppen- und Stiegensteigen • Risiken im Schlafbereich • rutschige Fußböden (Badezimmer) • herausholen von Gegenständen aus Schränken und Kästen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sedativa und hypnotische Medikamente • Neuroleptika • Anticholinergika • Antihypertensiva • Diuretika • Andere Medikamente

Abbildung 6: intrinsische und extrinsische Hauptrisikofaktoren

4 Diskussion

Ziel dieser Literaturübersicht war es, Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen aufzuzeigen. Das Kennen dieser Risikofaktoren ist wichtig um einen Sturz zu vermeiden bzw. zu eliminieren und daraus resultierend das Risiko für Verletzungen zu minimieren. Die Hauptrisikofaktoren aus den neun inkludierten Studien sind das hohe Alter, weibliche Geschlecht, visuelle Beeinträchtigungen, chronische Erkrankungen und die Einnahme von Medikamenten. Des Weiteren wurden auch signifikante Umgebungsfaktoren untersucht, die das Risiko zu stürzen erhöhen. Diese Umgebungsfaktoren lauten rutschige Fußböden, Treppen und Stiegen steigen, herausholen von schwer erreichbaren Gegenständen aus Schränken und Kästen, fehlende rutschfeste Matten und schlechte Beleuchtung. Personen, die schon mehrmals gestürzt sind, weisen ein höheres Risiko auf noch einmal zu stürzen als Personen, die noch nie gestürzt sind. Ein weiterer signifikanter Faktor ist, dass die Einnahme von mehr als drei Medikamenten, welche das Sturzrisiko bei älteren Personen erhöhen. Dabei wurde auch geschildert, dass die meisten Partizipantinnen und Partizipanten mehr als zwei Medikamente verschrieben bekommen und einnehmen müssen bzw. sollten. Mit dem steigendem Alter und dem immer älter werden der Bevölkerung kommt es zu pathologischen und physiologischen Veränderungen. Diese Veränderungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit zu stürzen (Choi et al. 1014, Ranaweera et al. 2013, Chang et al. 2009, Kelsey et al. 2010, Gazibara et al. 2016).

Es könnte sein, dass es zu diversen Abweichungen bei den Ergebnissen der Studien gekommen ist, da die Erhebung und Erfassung der Daten in verschiedenen Kulturen und in unterschiedlichen Samplegrößen durchgeführt wurden. Hinzu kommt noch, dass in den einzelnen inkludierten Studien verschiedene Definitionen des Begriffes ‚Sturz‘ verwendet wurden und die einzelnen Studien unterschiedliche Methoden der Datenerhebung angewendet haben. Dadurch ist die Vergleichbarkeit bei den einzelnen Risikofaktoren schwer möglich.

Die Qualität der einzelnen Studien bewertet mit dem Bewertungsbogen nach Hawker et al. (2002) ist relativ gut ausgefallen. In den meisten Studien wurden alle relevanten Informationen genau geschildert und erklärt. Einige Studien haben in der Diskussion keine weiteren Empfehlungen für Forschung und Praxis angegeben bzw. formuliert. Bei der Studie von Lim et al. (2012) wurde kein Zeitraum der Datensammlung angegeben, was dazu führt, dass man nicht weiß, wie lange die Daten gesammelt wurden und ob der Zeitraum der Datensammlung ausreichend war. Der Zeitraum für die Datenerhebung und –erfassung betrug bei den anderen sieben Studien ein bis sechs Jahre. Dies ist ein ausreichender Zeitraum, um auf relevante und signifikante Ergebnisse zu kommen, da die Beobachtungen laufend kontrolliert wurden und Evaluierungen durchgeführt wurden. Weiters stürzen die Hälfte der über 70ig Jährigen einmal pro Jahr. Beim Zusammenfassen der Studien wurde deutlich sichtbar, dass das Alter der Partizipantinnen und Partizipanten eine große Rolle spielt (Choi et al. 2014, Chang et al. 2009, Kelsey et al. 2010, Ranaweera et al. 2013, Gazibara et al. 2016). Mit dem hohen Alter kommen meistens mehrere sturzbegünstigende Faktoren zusammen, die den Körper und somit die Mobilität beeinträchtigen können. Solche Faktoren sind zum Beispiel Bewegungseinschränkungen, Muskelschwäche, Abbau der kognitiven Leistungen, Beeinträchtigungen des Seh- und Hörvermögens und Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems. Von den neun inkludierten Studien unterschied eine einzige Studie, die Risikofaktoren im Innen- und Außenbereich des Hauses (Kelsey et al. 2010). Aus dieser Studie geht hervor, dass besonders ältere Personen eher im Innenbereich stürzen und jüngere Personen eher im Außenbereich. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die älteren Personen eher im Haus bleiben und eventuell Einschränkungen in der Mobilität haben. Zu beachten ist auch, dass manche ältere Menschen vielleicht schon einmal gestürzt sind und somit Angst haben ins Freie zu

gehen, da sie erneut stürzen könnten. Ein weiterer Punkt wäre, dass viele Ältere in Wohnungen leben, die sich in einem höheren Stockwerk befinden, das keinen Lift besitzt und sie dadurch das Haus nur ganz selten verlassen, da sie mehrere Treppen zu bewältigen haben und dies nicht mehr so leicht geht wie früher. Die Hälfte der inkludierten Studien beschäftigten sich vorwiegend mit den extrinsischen Risikofaktoren (Kelsey et al. 2010, Muir et al. 2010, Lim et al. 2012, Gazibara et al. 2016). Von diesen vier Studien beschäftigte sich nur eine Studie mit den Risikofaktoren im Außenbereich (Kelsey et al. 2010). Die anderen drei Studien beschäftigten sich mit den Umgebungsfaktoren im Innenbereich des Hauses (Muir et al. 2010, Lim et al. 2012, Gazibara et al. 2016). Um die Risikofaktoren im Außenbereich noch besser erforschen zu können, wäre es sinnvoll, in diesem Gebiet weitere Studien durchzuführen, damit noch mehr signifikante Risikofaktoren herausgefunden werden können.

Die Einteilung der Risikofaktoren erfolgte in dieser Arbeit nach der Studie von Stenhagen et al. (2013) in intrinsische und extrinsische Risikofaktoren. Die gleiche Einteilung wurde in dem systematischen Review von Ambrose et al. (2013) verwendet. Aus diesem Review geht hervor, dass das hohe Alter eine Rolle in Bezug auf das Sturzrisiko spielt und das mit dem Alter einige physiologische und pathologische Veränderungen entstehen können. Ein weiterer Punkt, der mit den inkludierten Studien in Bezug auf das Geschlecht einhergeht, ist, dass Frauen häufiger zu Sturz kommt als Männer (Choi et al. 2014, Chang et al. 2009, Kelsey et al. 2010, Stenhagen et al. 2013, Gazibara et al. 2016). In der Studie von Ambrose et al. (2013) wurden die chronischen Erkrankungen in die Gebiete neurodegenerative und kardiovaskuläre Erkrankungen eingeteilt und die einzelnen Erkrankungen beschrieben. In der Studie von Deandrea et al. (2010) wurde eine ähnliche Methode, wie bei dieser Arbeit, verwendet. Es wurde in Datenbanken nach relevanten und signifikanten Studien, die das Thema „Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen“ bearbeiteten, gesucht. Des Weiteren wurde auf die letzten fünf bis zehn Jahre zurückgegriffen, um die aktuellsten Studien herausfiltern zu können. Aus dieser Studie nach Deandrea et al. (2010) geht hervor, dass das weibliche Geschlecht ein höheres Risiko für einen Sturz besitzt als das männliche Geschlecht. Die reduzierte körperliche Aktivität, schlechtere Ausbildung sowie ein niedriger Body Mass Index (BMI) ist mit keinem Sturzrisiko verbunden.

Laut der Studie von Kelsey et al. (2010) haben Personen mit einer schlechteren Bildung und körperlichen Einschränkungen und Aktivitäten ein erhöhtes Risiko zu stürzen. Gemeinsam haben die beiden Studien, dass Frauen gefährdeter sind als Männer. Die Medikamente spielen auch in diesem systematischen Review von Deandrea et al. (2012) eine große Rolle. Ein weiteres systematisches Review, das sich mit den Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen beschäftigte ist die Studie von Pfortmueller et al. (2014). In dieser Studie von Pfortmueller et al. (2014) wurden Risikofaktoren und Maßnahmen zur Sturzprophylaxe untersucht. Pfortmueller et al (2014) beschrieb folgende Faktoren: Sarkopenie/Gebrechlichkeit, Störungen des Sinnesapparates, Multimorbidität, Vitamin D-Mangel und Polypharmazie. In keiner der einbezogenen Studien dieser Arbeit wurde der Vitamin D-Mangel erwähnt. Pfortmueller et al. (2014) erläutert, dass die Einnahme von mehreren Medikamenten das Risiko zu stürzen erhöht. Dieselben Ergebnisse haben die Studien von Stenhagen et al. (2013), Muir et al. (2009), Kelsey et al. (2010) und Gazibara et al. (2016). Vor allem psychotrope, kardiovaskuläre und anticholinerge Medikamente beeinflussen den Körper so, dass diese Personen mit diesen verschriebenen Medikamenten ein höheres Sturzrisiko besitzen als jene ohne diesen oben angeführten Medikamenten (Pfortmueller et al. 2014).

4.1 Stärken und Schwächen

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind sowohl für pflegende Angehörige als auch für Angehörige der Gesundheitsberufe, wie zum Beispiel die Hauskrankenpflege (HKP), von großer Bedeutung. Durch das Wissen und Kennen dieser Risikofaktoren ist es möglich einen Sturz zu verhindern bzw. zu eliminieren. Durch das Verhindern eines Sturzes können Verletzungen und Krankenhausaufenthalte vermieden werden. Positiv zu sehen in dieser Arbeit ist, die gute und strukturierte Gliederung der Methode sowie die genaue Beschreibung der Datenerhebung und –analyse. Das Verwenden von Abbildungen macht das Lesen und Verstehen leichter und es schafft eine bessere und klare Übersicht. Ein weiterer positiver Aspekt dieser Arbeit ist die Verwendung der aktuellsten Studien. Es wurden die Studien der letzten zehn Jahre verwendet um möglichst aktuelle Daten und Informationen zu verwenden. Die Studie von Gazibara et al. (2016) ist die aktuellste Studie der ganzen Arbeit.

Die Literaturrecherche, die Qualitätsprüfungen der inkludierten Studien sowie die Analyse der Daten erfolgte ausschließlich durch die Autorin selbst. Die Literaturrecherche erfolgte in zwei Datenbanken sowie durch eine Handsuche. Des Weiteren wurde nur nach englisch- und deutschsprachigen Studien gesucht, was die Suche der Studien eingrenzte. Ein weiterer Punkt der zu kritisieren ist, ist der Bewertungsbogen nach Hawker. Dieser Bewertungsbogen ist ein allgemeiner Bogen, der für alle Studiendesigns verwendet werden kann und nur die allgemeinen Punkte der Qualität prüft. Für das verwendete Studiendesign der Studien in dieser Arbeit – den Beobachtungsstudien – wäre die Nutzung eines anderen Bewertungsbogens, der spezifisch für die Beobachtungsstudien entwickelt wurde, von Vorteil gewesen. Die Studie von Choi et al. (2014) ist keine prospektive Beobachtungsstudie und daher sind die Ergebnisse nur bedingt mit den anderen Ergebnissen vergleichbar. Durch die Studie von Choi et al. (2014) können keine Kausalitäten aufgezeigt werden.

4.3 Empfehlungen für Forschung und Praxis

Für zukünftige Forschungen ist es wichtig, dass vor allem die extrinsischen Risikofaktoren genauer erforscht werden, da man in den meisten Studien vorwiegend über intrinsische Risikofaktoren liest. Die extrinsischen Risikofaktoren werden dabei in den Hintergrund gestellt, obwohl diese auch sehr wichtig sind, da es genügend Gefahrenquellen innerhalb und außerhalb des Hauses gibt. Des Weiteren sollten auch Risikofaktoren außerhalb des Hauses vermehrt erforscht werden, um genauere Daten zu erheben und präventive Maßnahmen setzen zu können, damit ein Sturz vermieden werden kann.

Von einem geschulten Personal bzw. von Expertinnen und Experten sollten Schulungs- und Beratungsgespräche für pflegende Angehörige durchgeführt werden. In diesen Schulungen und Beratungsgesprächen sollte über Themen wie der Umgang mit Hilfsmitteln, die adäquate Beleuchtung, vor allem in der Nacht, adäquates Schuhwerk, Türschwellen und rutschige Böden besprochen werden. Da vor allem die Einnahme von mehreren Medikamenten zu einem erhöhten Sturzrisiko führt, sollte darauf geachtet werden, welche Medikamente von den Betroffenen eingenommen werden und darauf hingewiesen werden, dass es durch die Einnahme dieser Medikamente zu einem erhöhten Sturzrisiko kommt. Bei diesen

Schulungen und Beratungsgesprächen sollten auch Informationsbroschüren sowie Folder über diese Risikofaktoren ausgehändigt werden, damit die Angehörigen und Betroffenen selbst eine kleine Gedankenstütze haben. Nur durch das Kennen und Wissen der Risikofaktoren können Angehörige und Pflegepersonen die Faktoren ausschalten bzw. eliminieren, um einen Sturz zu verhindern.

5 Schlussfolgerung

In dieser Arbeit wurden Risikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen untersucht, zusammengefasst und diskutiert. Personen ab dem 65. Lebensjahr besitzen aufgrund der körperlichen Veränderungen sowie der Umgebung in der sie leben, ein erhöhtes Risiko zu stürzen. Stürze können große Folgen nach sich ziehen, wie zum Beispiel Verletzungen, längere Krankenhausaufenthalte, Immobilität und verringertes Selbstwertgefühl. Acht Studien wurden in dieser Literatürübersicht inkludiert, bewertet und auf ihre Qualität geprüft. Die Hauptrisikofaktoren für Stürze bei älteren zu Hause lebenden Menschen sind das hohe Alter, weibliches Geschlecht, visuelle Beeinträchtigungen, chronische Erkrankungen, Einnahme von mehreren Medikamenten, schlechte Beleuchtung, vor allem Nachts, rutschige Böden, Treppen und Stiegen sowie das Herausholen von Gegenständen aus Schränken und Kästen und das Fehlen von rutschfesten Matten. Das Kennen der Risikofaktoren für Stürze ist essentiell für Angehörige und Pflegepersonen, um einen Sturz vermeiden zu können.

Literaturverzeichnis

- Ambrose, A. F., Geet, P. & Hausdorff, J. M. 2013, *Risk factors for falls among older adults: A review of the literature*, *Maturitas*, Jg. 75, S. 51-61.
- Chang, NT., Yang, NP & Chou, P. 2009, *Incidence, risk factors and consequences of falling injuries among the community-dwelling elderly in Shihpai, Taiwan*, *Aging Clinical and Experimental Research*, Jg. 22, No. 1.
- Choi, E. J., Kim S. A., Kim, N. R., Rhee, JA., Yun, YW. & Shin, MH. 2014, *Risk Factors for Falls in Older Korean Adults: The 2011 Community Health Survey*, *The Korean Academy of Medical Sciences*, Jg. 29, S. 1482-1487.
- Deandrea, S., Lucenteforte, E., Bravi, F., Foschi, R., Vecchia, C. & Negri, E. 2010, *Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People – A Systematic Review and Meta-analysis*, *Epidemiology*, Jg. 21, No. 5.
- Gazibara, T., Kurtagic, I., Kistic-Tepavcevic, D., Nurkovic, S., Kovacevic, N., Gazibara, T. & Pekmezovic, T. 2016, *Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age*, *Psychogeriatrics*, Jg. 17, S. 215-223.
- Gläser, S. A. 2009, *Sturzprophylaxe, Ein Ratgeber für ältere Menschen, Angehörige und Pflegende*, 1. Auflage, Schulz-Kirchner Verlag, Deutschland.
- Hawker, S., Payne, S. et al. 2002, *Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically*,
https://vmc.medunigraz.at/moodle/pluginfile.php/73673/mod_resource/content/1/Hawker%20Beurteilungsinstrument.pdf, (30.10.2018).
- Hofstätter, C. 2014, *Sturzangst und Sturzrisiko in der Geriatrie*, AV Akademikerverlag, Deutschland, <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/falls>, 17.10.2018.
- Huhn, S. 2014, „Bewegung“, in Menche, N. (Hrsg.), *Pflege Heute*, 6., vollständig überarbeitete Auflage, Urban & Fischer, München.
- Kelsey, J. L., Berry, S., Procter-Gray, E., Quach, L., Nguyen, U., Li, W., Kiel, D., Lipsitz, L. & Hannan, M. 2010, *Indoor and Outdoor Falls in Older Adults are Different: The Mobilize Boston Study*, *J Am Geriatr Soc*, Jg. 58, S. 2135-2141.

Lim, Y. M. & Sung, M. H. 2012, *Home environmental and health-related factors among home fallers and recurrent fallers in community dwelling older Korean women*, International Journal of Nursing Practice, Jg. 18, S. 481-488.

Muir, S. W., Berg, K., Chesworth, B. M., Klar, N. & Speechley, M. 2009, *Modifiable Risk Factors Identify People Who Transition from Non-fallers to Fallers in Community-Dwelling Older Adults: A Prospective Study*, Physioter Can., Jg. 62, S. 358-367.

Pfortmueller, CA, Lindner, G. & Exadaktylos, AK. 2014, *“Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review“*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24867188>, (30.10.2018).

Pflegekompetenz GmbH, o. J., *„Sturz“*, <https://www.pflegekompetenz-gmbh.de/pflegeberatung/sturz/>, (13.12.2018).

Ranaweera, A. D., Fonseka, P., PattiyaArachchi, A. & Siribaddana, S. H. 2013, *Incidence and risk factors of falls among the elderly in the district of Colombo*, Ceylon Medical Journal, Jg: 58, S. 100-106.

Redaktion zu Hause pflegen, o. J., *„Sturzrisiko richtig einschätzen“*, <https://zuhause-pflegen.de/de-DE/hilfe-jeden-tag/prophylaxe/sturzprophylaxe> (13.12.2018).

Schoberer, D. et al. 2012, *„EBN Sturzprophylaxe“*, 2. aktualisierte Auflage, steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft mbH.

Statistik Austria 2018, aktuelle Jahresergebnisse für Österreich, https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung_nach_alter_geschlecht/index.html, (05.11.2018).

Stenhagen, M., Ekström, H., Nordell, E. & Elmstahl, S. 2013, *Falls in the general elderly population: a 3- and 6-year prospective study of risk factors using data from the longitudinal population study “Good ageing in Skane”*, BMC Geriatrics, Jg. 13:81, S. 1471-2318.

Tideiksaar, R. 2008: *„Stürze und Sturzprävention. Assessment – Prävention – Management“*, 2. Auflage, Hans Huber Verlag, Bern.

Anhang

Studie: Risk Factors for Falls in Older Korean Adults: The 2011 Community Health Survey, Eun jin Choi et al.

<p>1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist sehr aussagekräftig, kurz und prägnant. Es sind alle wichtigen Informationen enthalten. Der Abstract hat zwar keine Unterüberschriften, aber ist trotzdem sehr leicht und flüssig zu lesen. Er beinhaltet alle relevanten Informationen.</p>	<p>Good 4</p>
<p>2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung ist sehr gut aufgebaut, es beginnt mit dem Allgemeinen und geht dann ins Spezifische über. Am Ende der Einleitung befindet sich das Ziel, dass klar definiert wurde.</p>	<p>Good 4</p>
<p>3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften gegliedert, dies macht es leichter zu lesen und ist sehr strukturiert. In der Methode ist alles gut erklärt und klar definiert.</p>	<p>Good 4</p>
<p>4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? Ja das Sampling war ausreichend um das Ziel zu erreichen. Die ausgeschlossenen Partizipantinnen und Partizipanten nahmen nur einen geringen Teil ein. Ausfallsrate ist keine beschrieben.</p>	<p>Fair 3</p>
<p>5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse ist mit einer eigenen Unterüberschrift gekennzeichnet und enthält alle wichtigen Daten und Informationen. Sehr strukturiert und gut aufgebaut.</p>	<p>Good 4</p>
<p>6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? Das Studienprotokoll wurde beim Korean Centers for Disease Control and Prevention eingereicht, kontrolliert und geprüft. Die Partizipantinnen und Partizipanten wurden über den Informed Consent informiert und waren damit einverstanden.</p>	<p>Good 4</p>
<p>7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden in Tabellen dargestellt sowie kurz im Text erklärt. Die relevantesten Ergebnisse wurden gleich am Anfang</p>	<p>Good 4</p>

dargestellt und erklärt. Das Ziel beziehungsweise die Frage wurde beantwortet.	
8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Ja die Ergebnisse der Studie sind generalisierbar auf die Bevölkerung. Die Anzahl der Partizipantinnen und Partizipanten war ausreichend um gute Ergebnisse zu erzielen.	Good 4
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Diese Studie ist sehr sinnvoll für weitere Forschung, da sie schon relevante Informationen geliefert hat und aufzeigt welche Risikofaktoren es gibt und wenn man diese kennt, kann man bereits etwas dazu beitragen, einen Sturz zu verhindern.	Good 4
Total =	(35)

Studie: Incidence and risk factors of falls among the elderly in the District of Colombo, A D Ranaweera et al.

1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist sehr kurz, prägnant und enthält alle relevanten Informationen. Der Abstract ist in gut gegliedert und strukturiert. Es sind leider keine Empfehlungen für die Praxis sowie die Diskussion angegeben.	Fair 3
2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung fängt mit dem Allgemeinen an und geht dann ins Spezifische über. Am Ende der Einleitung ist das Ziel klar definiert.	Good 4
3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften strukturiert, was zum leichteren Lesen und Verständnis führt. Das Design ist am Anfang definiert und sehr genau beschrieben.	Good 4
4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? Ja das Sampling ist sehr gut beschrieben und erklärt. Es wurde alles einzeln aufgelistet und genau beschrieben was gemacht wurde.	Good 4
5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse wurde zwar nur sehr kurz aber mit allen relevanten Informationen beschrieben.	Fair 3
6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship	Fair

<p>between researchers and participants been adequately considered? Diese Studie wurde der Ethikkommission vorgelegt und diese wurde dann geprüft. 10 Partizipantinnen und Partizipanten nahmen nicht teil da sie sich dem Informed Consent weigerten.</p>	3
<p>7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden klar und deutlich dargestellt, es wurden Tabellen verwendet, die sehr gut dargestellt wurden und einfach zu lesen sind. Die Ergebnisse sind sehr aussagekräftig.</p>	Good 4
<p>8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Der Kontext und das Setting sind sehr gut beschrieben, es wurde eine Datensetting erreicht und es ist generalisierbar auf die Bevölkerung.</p>	Good 4
<p>9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Diese Studie ist sehr wichtig für die Forschung und Praxis da sie relevante Risikofaktoren aufzeigt und wenn man diese kennt, kann man einen Sturz vorbeugen.</p>	Good 4
Total =	(33)

Studie: Modifiable Risk Factors Identify People Who Transition from Non-fallers to Fallers in Community-Dwelling older Adults: A prospective Study, Susan W. Muir et al.

<p>1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Sehr langer Titel, enthält aber die relevanten Informationen. Hätte man kürzer halten können. Der Abstract ist gut gegliedert und klar strukturiert. Es sind alle relevanten Informationen enthalten.</p>	Good 4
<p>2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung geht vom Allgemeinen ins Spezifische und ist somit gut gegliedert. Am Ende der Einleitung befinden sich die primären Ziele der Studie.</p>	Good 4
<p>3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften gegliedert, die das Lesen leichter machen und für ein besseres Verständnis sorgen. Es sind alle relevanten Informationen sehr genau erklärt und aufgelistet.</p>	Good 4
<p>4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims?</p>	Good

Es ist genau beschrieben, wie die Partizipantinnen und Partizipanten rekrutiert worden sind, welche Instrumente sie eingesetzt haben und wie sie vorgegangen sind.	4
5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse wurde sehr genau durchgeführt und sehr klar und deutlich beschrieben. Die einzelnen Programme und Instrumente wurden auch gut erklärt.	Good 4
6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? Diese Studie wurde bei der Ethikkommission eingereicht und geprüft. Die Instrumente wurden auch überprüft ob sie dem Standard gerecht werden. Der Informed Consent wurde von den Partizipantinnen und Partizipanten schriftlich unterzeichnet.	Good 4
7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden mithilfe von Tabellen und Abbildungen dargestellt um ein besseres Verständnis zu erzielen. Die Tabellen sind leicht zu lesen und zu verstehen. Die wichtigsten Ergebnisse sind zusammengefasst im Text ersichtlich.	Good 4
8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Ja die Ergebnisse sind generalisierbar auf die Bevölkerung. Der Kontext und das Setting sind genau beschrieben und verständlich.	Good 4
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Durch diese Studie konnte man wieder ein paar mehr Risikofaktoren für Stürze herausfinden. Es ist wichtig diese Risikofaktoren zu kennen um sie eliminieren bzw. ausschalten zu können.	Good 4
Total =	(36)

Studie: Incidence, risk factors and consequences of falling injuries among the community-dwelling elderly in Shihpai, Taiwan

<p>1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist sehr lang und enthält die relevantesten Informationen. Man hätte den Titel etwas kürzer gestalten können. Der Abstract ist sehr gut gegliedert und enthält den Hintergrund, das Ziel, die Methode, die Ergebnisse und die Zusammenfassung. Die Diskussion sowie die Empfehlung für Forschung und Praxis fehlen.</p>	<p>Fair 3</p>
<p>2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung geht vom Allgemeinen ins Spezifische. Am Ende der Einleitung steht das Ziel noch einmal sehr genau beschrieben.</p>	<p>Good 4</p>
<p>3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften strukturiert und aufgeteilt. In der Methode wurden alle Aspekte sehr genau beschrieben und gut erklärt. Es sind alle relevanten Informationen enthalten.</p>	<p>Good 4</p>
<p>4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? Es wurde genau beschrieben wie die Partizipantinnen und Partizipanten rekrutiert worden sind, welche eingeschlossen und welche ausgeschlossen wurden.</p>	<p>Good 4</p>
<p>5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse ist sehr kurz und prägnant beschrieben. Teilweise hätten die Informationen genauer erklärt werden müssen, z.B.: die deskriptive Statistik.</p>	<p>Fair 3</p>
<p>6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? Die Studie wurde bei einer Ethikkommission eingereicht und geprüft. Alle Partizipantinnen und Partizipanten wurden über den Informed Consent informiert und waren damit einverstanden. Die Instrumente wurden auch geprüft.</p>	<p>Good 4</p>
<p>7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden mithilfe von Tabellen dargestellt. Die Tabellen sind leicht zu lesen und zu verstehen. Die relevantesten Ergebnisse wurden im Text hervorgehoben und näher beschrieben. Das Ziel bzw. die Frage wurde beantwortet.</p>	<p>Good 4</p>

8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Die Ergebnisse der Studie sind generalisierbar auf die Bevölkerung. Der Kontext und das Setting sind beschrieben.	Good 4
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Diese Studie ist sehr wichtig für die Forschung und die Praxis da sie uns relevante Risikofaktoren aufzeigt und auch Konsequenzen nach einem Sturz beinhaltet.	Good 4
Total =	(34)

Studie: Falls in the general elderly population: a 3- and 6- year prospective study of risk factors using data from the longitudinal population study "Good ageing in Skane", Magnus Stenhagen et al.

1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist sehr sehr lang und enthält alle relevanten Informationen. Ein kürzerer Titel wäre leichter zu lesen und verständlicher. Der Abstract ist sehr gut gegliedert und leicht zu lesen. Die relevantesten Informationen bis auf die Diskussion sind enthalten.	Fair 3
2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung geht vom Allgemeinen ins Spezifische und enthält sehr interessante Themen. Am Ende der Einleitung findet man das Ziel der Studie wieder.	Good 4
3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften gegliedert und enthält alle relevanten Informationen. In den Unterüberschriften wurde alles sehr genau beschrieben und erklärt. Es ist sehr verständlich geschrieben.	Good 4
4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? In der Studie wurde erklärt wie die Partizipantinnen und Partizipanten rekrutiert worden sind und nach welchen Kriterien sie ausgesucht worden sind.	Good 4
5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse ist sehr genau beschrieben und erklärt, die einzelnen Instrumente wurden auch erklärt und beschrieben für was sie eingesetzt worden sind.	Good 4

<p>6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? In dieser Studie gibt es eine eigene Überschrift in der die Ethik beschrieben ist. Die Studie wurde bei der Ethikkommission eingereicht und geprüft. Alle Partizipantinnen und Partizipanten haben den Informed Consent schriftlich unterzeichnet.</p>	<p>Good 4</p>
<p>7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden mithilfe von Tabellen dargestellt, diese sind einfach zu lesen und verständlich. Die relevantesten Ergebnisse wurden im Text genannt und näher beschrieben.</p>	<p>Good 4</p>
<p>8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Der Kontext und das Setting wurden genau beschrieben und erklärt. Diese Studie kann man auf die Bevölkerung generalisieren.</p>	<p>Good 4</p>
<p>9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? In dieser Studie wurde zum Schluss eine Empfehlung für weitere Forschung gegeben. Durch diese Studie sind Risikofaktoren für Stürze aufgezeigt worden, die teilweise eliminiert werden können.</p>	<p>Good 4</p>
Total =	(35)

Studie: Indoor and Outdoor Falls in Older Adults are Different: The Mobilize Boston Study, Jennifer L. Kelsey et al.

<p>1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist sehr aussagekräftig und die Länge ist genau passend. Es sind alle relevanten Informationen enthalten. Der Abstract ist sehr gut gegliedert und leicht zu lesen. Die Diskussion sowie die Empfehlungen für Forschung und Praxis sind nicht enthalten.</p>	<p>Fair 3</p>
<p>2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung ist sehr kurz gehalten, geht aber trotzdem vom Allgemeinen ins Spezifische. Am Ende der Einleitung befindet sich nicht das Ziel. Dies würde dort hingehören.</p>	<p>Fair 3</p>
<p>3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained?</p>	<p>Good 4</p>

Der Methodenteil ist gut aufgebaut und enthält einige Absätze die das Lesen und Verstehen leichter gestalten. Es sind alle relevanten Informationen enthalten und sehr genau beschrieben.	
4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? Ja das Sampling war ausreichend um das Ziel zu erreichen. Es wurde genau beschrieben wie die Partizipantinnen und Partizipanten rekrutiert worden sind und welche ein- bzw. ausgeschlossen wurden.	Good 4
5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse wurde sehr genau beschrieben und erklärt. Die einzelnen Instrumente wurden auch erklärt für was sie eingesetzt worden sind.	Good 4
6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? In der Studie ist beschrieben, dass sie der Ehtikkommission vorgelegt wurde und von dieser geprüft wurde. Weiters haben die Partizipantinnen und Partizipanten den Informed Consent unterschrieben und somit schriftlich zugestimmt.	Good 4
7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden mithilfe von Tabellen dargestellt, die sehr einfach zu lesen sind und verständlich. Im Text ist ersichtlich welche Risikofaktoren am häufigsten vorgekommen sind. Diese wurden genauer erklärt.	Good 4
8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Der Kontext und das Setting sind genau beschrieben und man kann sie mit anderen Studien vergleichen. Weiters sind die Daten auf die Bevölkerung generalisierbar.	Good 4
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Empfehlungen wurden nicht explizit genannt. Diese Studie ist aber relevant für Forschung und Praxis, da das Wissen der Risikofaktoren nötig ist um einen Sturz verhindern zu können.	Fair 3
Total =	(33)

Studie: Home environmental and health-related factors among home fallers and recurrent allers in community dwelling older Korean women, Young Mi Lim PhD et al.

<p>1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist etwas lang dafür sehr aussagekräftig und alle relevanten Informationen sind enthalten. Der Abstract ist sehr kurz gehalten und es gibt keine Überschriften. Trotzdem kann man den Abstract gut lesen und ihn verstehen.</p>	<p>Fair 3</p>
<p>2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung ist sehr gut gegliedert und geht vom Allgemeinen ins Spezifische. Weiters gibt es am Ende der Einleitung eine eigene Überschrift, die das Ziel genau beschreibt.</p>	<p>Good 4</p>
<p>3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften gegliedert, die das Lesen und Verstehen leichter machen. In den einzelnen Überschriften wurden die Themen genau beschrieben was gemacht wurde.</p>	<p>Good 4</p>
<p>4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? Das Sampling war ausreichend um das Ziel zu erreichen. Es wurde genau beschrieben wie die Partizipantinnen und Partizipanten rekrutiert worden sind.</p>	<p>Good 4</p>
<p>5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse wurde sehr genau erklärt und ist leicht zu verstehen.</p>	<p>Good 4</p>
<p>6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? Die Studie wurde bei der Ethikkommission eingereicht und geprüft. Alle Partizipantinnen und Partizipanten wurden über die Vorgehensweise und die Anonymität aufgeklärt und haben den Informed Consent unterschrieben.</p>	<p>Good 4</p>
<p>7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden mithilfe von Tabellen gestützt. Die relevantesten Ergebnisse wurden im Text dargestellt und genauer beschrieben. Weiters sind die Ergebnisse in Unterüberschriften gegliedert um eine bessere Übersicht zu bieten.</p>	<p>Good 4</p>
<p>8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Der Kontext und das Setting sind genau erklärt und man kann es mit anderen Studien vergleichen. Es wurde alles genau beschrieben und ist leicht zu lesen. Die Ergebnisse sind auf die Bevölkerung generalisierbar.</p>	<p>Good 4</p>

9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Empfehlungen für die Forschung und Praxis sind angeführt. Die Studie zeigt relevante Risikofaktoren deren Wissen notwendig ist um einen Sturz verhindern zu können.	Good 4
Total =	(35)

Studie: Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age, Tatjana Gazibara et al.

1. Abstract and title: Did they provide a clear description of the study? Der Titel ist kurz, prägnant und aussagekräftig. Es sind alle relevanten Informationen enthalten. Der Abstract ist sehr gut gegliedert und enthält das Ziel, die Methode, die Ergebnisse und die Zusammenfassung. Es fehlt der Hintergrund, die Diskussion.	Fair 3
2. Introduction and aims: Was there a good background and clear statement of the aims of the research? Die Einleitung ist gut gegliedert und geht vom Allgemeinen ins Spezifische. Am Ende der Einleitung wird das Ziel klar definiert.	Good 4
3. Method and data: Is the method appropriate and clearly explained? Der Methodenteil ist in Unterüberschriften gegliedert um eine bessere Übersicht zu schaffen und das Lesen zu erleichtern. Die einzelnen Punkte sind genau erklärt.	Good 4
4. Sampling: Was the sampling strategy appropriate to address the aims? In der Studie wurde genau erklärt wie die Partizipantinnen und Partizipanten rekrutiert worden sind und was die Ein- und Ausschlusskriterien sind. Das Sampling war ausreichend um das Ziel zu erreichen.	Good 4
5. Data analysis: Was the description of the data analysis sufficiently rigorous? Die Datenanalyse findet man in einer eigenen Überschrift und die einzelnen Punkte und Instrumente sind genau erklärt und beschrieben.	Good 4
6. Ethics and bias: Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered? Die Studie wurde bei der Ethikkommission eingereicht und geprüft. Weiters wurden die Partizipantinnen und Partizipanten vor dem Einschluss in die Studie über die Vorgehensweise und Anonymität informiert und stimmten den Informed Consent schriftlich zu.	Good 4

<p>7. Results: Is there a clear statement of the findings? Die Ergebnisse wurden mithilfe von Tabellen dargestellt. Die Tabellen sind sehr einfach gestaltet und leicht zu verstehen. Die relevantesten Ergebnisse findet man im Text wieder und wurden genauer beschrieben und darauf eingegangen.</p>	<p>Good 4</p>
<p>8. Transferability or generalizability: Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population? Der Kontext und das Setting sind genau und klar beschrieben und kann man mit anderen Studien vergleichen. Die Studie ist auf die Bevölkerung generalisierbar.</p>	<p>Good 4</p>
<p>9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice? Empfehlungen sind im Diskussionsteil zu finden. Die Studie ergab neue Erkenntnisse über Risikofaktoren für Stürze. Diese sind notwendig um einen solchen Sturz zu verhindern bzw. zu eliminieren.</p>	<p>Good 4</p>
<p>Total =</p>	<p>(35)</p>