

2 Methode

2.1 Literaturrecherche

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde im Juli 2014 von zwei Personen (Doris Eglseer und Sandra Eminovic) unabhängig voneinander eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt. Dazu wurde in den wissenschaftlichen Datenbanken MEDLINE (PubMed), CINAHL, Embase (via Ovid), Pascal (via Ovid) und der Cochrane Library (via Ovid; Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Health Technology Assessment Database und NHS Economic Evaluation Database) nach relevanten Artikeln gesucht. Zusätzlich wurden Recherchen in der Suchmaschine „Google Scholar“ sowie in den Metasuchmaschinen „Metacrawler“ und „Dogpile“ und darüber hinaus eine Handsuche in den Literaturverzeichnissen der identifizierten Studien durchgeführt. Beide Reviewer konnten dabei die gleiche Anzahl an Publikationen identifizieren, da die Suche im selben Monat sowie mit der identischen Suchstrategie umgesetzt wurde. Die Entscheidung, welche Studien aus der Handsuche in Literaturverzeichnissen in die vorliegende Arbeit miteinfließen sollten, wurde gemeinsam getroffen.

Die Literatursuche wurde mit folgenden englischen Suchwörtern durchgeführt: muscular atrophy, sarcopenia, muscle strength, skeletal muscle mass, elderly, aged, aged, 80 and over, older people, nutrition, nutritional status, nutritional state, malnutrition, malnourished, undernutrition, overnutrition, obesity, sarcopenic obesity, overweight. Wenn vorhanden, wurden die zugehörigen MeSH-Terms bzw. Medical Headings verwendet. Teilweise wurden Trunkierungen eingesetzt. Eine Verknüpfung der Schlüsselwörter mit Hilfe der Booleschen Operatoren „AND“ und „OR“ wurde durchgeführt.

Die systematische Recherche wurde auf die letzten fünf Jahre (2009-2014) beschränkt, um die Literaturübersicht so aktuell wie möglich zu halten. Die definierten Suchbegriffe mussten im Titel oder Abstract vorkommen. Ein detailliertes Suchprotokoll inklusive Trefferanzahl kann dem Appendix entnommen werden.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Entscheidung zum Einschluss der Studien wurde nach umfassender Bewertung mittels STROBE-Checkliste (siehe Kapitel 2.4) von zwei Personen (DE und SE) unabhängig voneinander getroffen. Bei Unklarheiten und Diskordanz wurde eine Diskussion geführt bis ein Konsens erreicht werden konnte.

Da in dieser Arbeit ausschließlich der Zusammenhang zwischen dem Ernährungszustand älterer Menschen und Sarkopenie untersucht werden soll, wurden alle Arten von Beobachtungsstudien (z.B. Querschnittstudien, Kohortenstudien, Case-Control-Studien) miteinbezogen. Mit Hilfe von Querschnittstudien können sowohl Prävalenzen erfasst als auch Zusammenhänge in einer bestimmten Population zu einem bestimmten Zeitpunkt aufgezeigt werden, wenngleich die Kausalität dieser Assoziationen ungeklärt bleibt. Longitudinal durchgeführte Kohortenstudien hingegen können auch Ursache-Wirkungs-Beziehungen erklären. Beobachtungsstudien legen damit die Basis für weiterführende Interventionsstudien sowie in weiterer Folge für die Entwicklung von Interventions- und Präventionsprogrammen (von Elm et al. 2014, Detels et al. 2009).

Da in der vorliegenden Arbeit nicht der Effekt einzelner ernährungsmedizinischer Interventionen untersucht werden soll, werden experimentelle Studien ausgeschlossen. Eingeschlossen werden weiters nur jene Studien, die sich explizit auf den Zusammenhang von Sarkopenie und den Ernährungszustand (Überernährung, Unterernährung, Fehlernährung) beziehen und den Ernährungszustand zumindest als Nebenzielvariable berücksichtigen.

2.3 Auswahl der Studien

Im ersten Schritt wurden nach Ausschluss der Duplikate von beiden Reviewern (DE und SE) unabhängig voneinander die Titel und Abstracts aller identifizierten Studien gescreent. Wenn aus dem Titel und/oder Abstract ersichtlich war, dass die Publikation das Thema Sarkopenie behandelt und den Ernährungszustand zumindest als Nebenzielvariable betrachtete, wurde diese in die engere Auswahl aufgenommen. Außerdem mussten im Abstract der Zweck der Studie, das Design, das Setting, die

Stichprobengröße, die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen zumindest teilweise beschrieben sein.

Von jenen Studien, die anhand des Titel- und Abstract-Screenings zur weiteren Begutachtung eingeschlossen werden konnten, wurde der Volltext von beiden Reviewern gelesen. Zusätzlich wurden auch jene Studien vollständig gelesen, die durch die Handsuche in den Literaturverzeichnissen der ausgewählten Studien identifiziert werden konnten.

Bei der Durchführung des Volltexts-Screenings wurde das Hauptaugenmerk darauf gelegt, dass die beiden interessierenden Variablen Sarkopenie und Ernährungszustand ausreichend behandelt wurden. Weiters wurde überprüft, ob tatsächlich alle TeilnehmerInnen bei Einschluss in die Studie ≥ 60 Jahre alt waren. Nur jene Studien, welche die Einschlusskriterien zur Gänze erfüllten, wurden in weiterer Folge einer Überprüfung der methodologischen Qualität mittels STROBE-Checkliste unterzogen.

Im Zuge der Literaturrecherche in medizinischen Datenbanken sowie der Internet-suche in (Meta)Suchmaschinen konnten insgesamt 1728 Publikationen identifiziert werden, davon 489 Duplikate. Bei den verbleibenden 1230 Treffern wurde ein Titel- und Abstract-Screening durchgeführt. 1166 Studien wurden nach diesem Screening ausgeschlossen, weshalb infolgedessen die Volltexte von 64 Arbeiten gelesen und nach folgenden vorab festgelegten Kriterien überprüft wurden:

- Die Studien mussten ein Querschnittsdesign aufweisen.
- Alle StudienteilnehmerInnen mussten 60 Jahre und/oder älter sein.
- Der Zusammenhang zwischen dem Ernährungszustand und Sarkopenie musste zumindest eine Nebenzielvariable darstellen.

Aufgrund des Volltext-Screenings wurden 28 weitere Studien ausgeschlossen, davon 20 weil die ProbandInnen teilweise < 60 Jahre alt waren und 8 aufgrund der unzureichenden Behandlung des Ernährungszustandes der PatientInnen. Die folgende Abbildung 5 zeigt den Ablauf der durchgeführten Literaturrecherche in Anlehnung an das PRISMA-Schema (Moher et al. 2011).

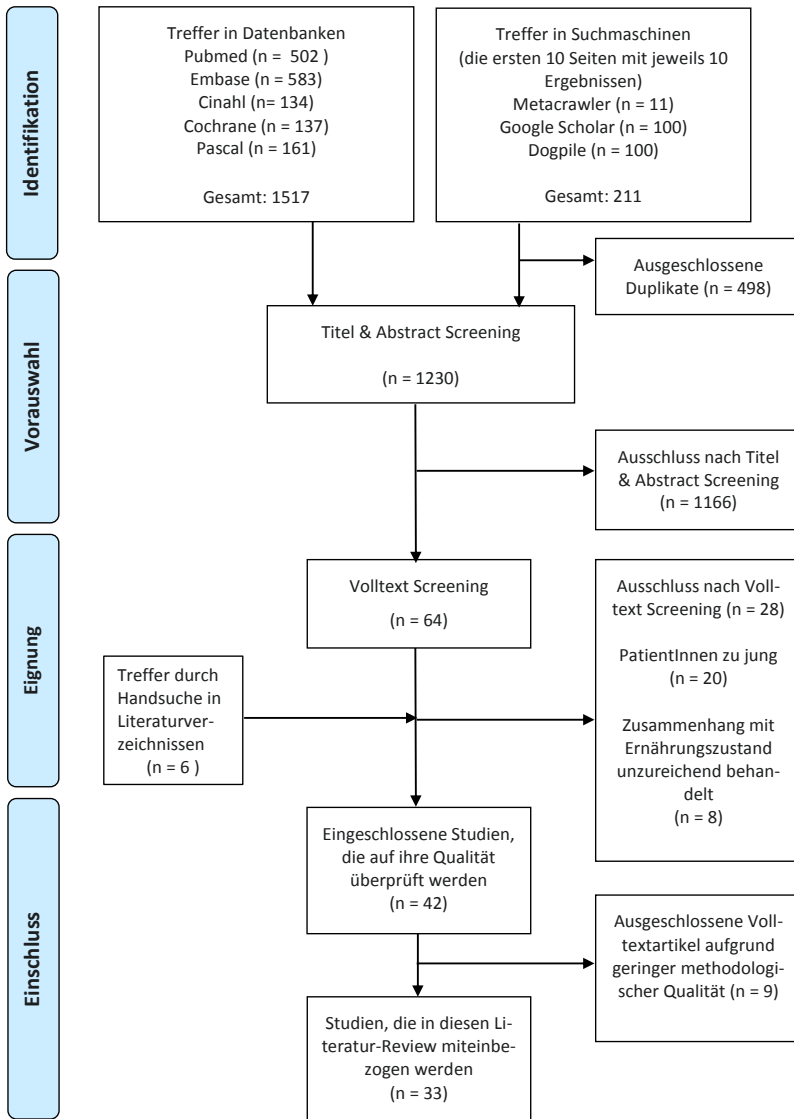


Abbildung 5. Ablauf der Literaturrecherche, in Anlehnung an das PRISMA-Schema von Moher et al. 2011

2.4 Bewertung der methodologischen Qualität

Für die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Literaturreviews ist es unumgänglich, die identifizierten Arbeiten auf ihre Vollständigkeit und Qualität hin zu überprüfen und ausschließlich hochwertige Studien einzuschließen. Aus diesem Grund wurden die identifizierten Studien mit Hilfe des Instrumentes STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) auf ihre methodologische Qualität überprüft.

Die STROBE-Checkliste wurde von der STROBE-Initiative im Jahr 2004 im Rahmen eines Workshops entwickelt. An dieser Veranstaltung nahmen Editoren zahlreicher hochkarätiger, gesundheitswissenschaftlicher Zeitschriften wie z.B. „The Lancet“, „BMJ“, „JAMA“ und „International Journal of Epidemiology“ teil. Zusätzlich brachten EpidemiologInnen, StatistikerInnen sowie PraktikerInnen aus Europa und Nordamerika ihre Expertise ein. Seit der Entwicklung der ersten Version der STROBE-Checkliste wurden drei Revisionen publiziert, in denen Kommentare und Anmerkungen berücksichtigt sowie Änderungen umgesetzt wurden. Die STROBE-Checkliste wurde entwickelt, um AutorInnen beim Verfassen von Beobachtungsstudien einen Leitfaden bereitzustellen, um EditorInnen in ihrer Arbeit zu unterstützen und um LeserInnen die kritische Bewertung publizierter Literatur zu erleichtern (Von Elm et al. 2004).

Die Strobe-Checkliste umfasst 22 Items. Die Anwendung wird hauptsächlich zur Bewertung von Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien und Querschnittstudien empfohlen. Die einzelnen Items beziehen sich auf die Qualität des Titels und des Abstracts (Item 1), der Einleitung (Item 2 und 3), der Methoden (Item 4 bis 12), der Ergebnisse (Item 13 bis 17) und der Diskussion (Items 18 bis 21) bzw. auf weitere allgemeine Informationen (Finanzierung der Studie, Item 22) (Von Elm et al. 2014). Die vollständige Checkliste kann dem Appendix 2 entnommen werden.

Das Instrument wurde zur Bewertung der dieser Masterarbeit zu Grunde liegenden Literatur gewählt, da es sich bei den eingeschlossenen Studien ausschließlich um Beobachtungsstudien handelt und STROBE speziell zur Bewertung solcher Studien entwickelt wurde. Die Entscheidung für dieses Bewertungsinstrument fiel unter dem Gesichtspunkt, dass bereits einige Publikationen zu diesem Instrument verfügbar

sind und es in der Literatur häufig zur Bewertung von Beobachtungsstudien verwendet wird. Obwohl bis dato keine Studien zur Validität und Reliabilität dieser Checkliste zur Verfügung stehen, wurde diese aufgrund des professionellen Entwicklungs- und Entstehungsvorganges, der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Adaptierung sowie der Vollständigkeit der Items zur Bewertung wissenschaftlicher Studien ausgewählt (Von Elm et al. 2014, Young & Solomon 2009, Vandenbroucke et al. 2007).

Um eine systematische Vorgehensweise zu gewährleisten wurde die Überprüfung der methodologischen Qualität von zwei Reviewern (DE und SE) getrennt voneinander durchgeführt. 71,4% der Items wurden von beiden Reviewern identisch entweder mit einem ‚Plus‘, einem ‚Plus-Minus‘ oder einem ‚Minus‘ bewertet. Bei 28,6% der bewerteten Items gab es Diskrepanzen. Diese Items wurden deshalb in mehreren Konsensustreffen nochmalig erörtert und bei etwaigen unterschiedlichen Meinungen so lange diskutiert, bis ein Konsens erreicht werden konnte. 100% Übereinstimmung konnte bei der methodologischen Bewertung der Stichprobengröße erzielt werden, da für dieses Item vorab exakte Kriterien festgelegt wurden (siehe Kapitel 3.1).

Die einzelnen Items wurden wie folgt bewertet:

- + Die Informationen zur Beantwortung der Fragestellung sind im Artikel angeführt und nachvollziehbar. Entspricht einen Punkt im Punktesystem.
- +/- Die Informationen zur Beantwortung der Fragestellung sind im Artikel nur teilweise angeführt und/oder nachvollziehbar. Entspricht einen halben Punkt im Punktesystem.
- Die Informationen zur Beantwortung der Fragestellung sind im Artikel nicht angeführt und/oder nicht nachvollziehbar. Entspricht null Punkten im Punktesystem.

Im Anschluss an die Bewertung wurde mittels eines Punktesystems die Entscheidung zum Einschluss der Studien gefällt. Für jedes Item, welches mit einem Plus

bewertet wurde, wurde ein Punkt vergeben. Jedes Item, welches mit Plus/Minus bewertet wurde, bekam einen halben Punkt. Für jedes Item, das von den Reviewern mit einem Minus bewertet wurde, wurden keine Punkte vergeben.

Die Studie mit den besten Bewertungen erhielt 19,5 Punkte (Houston et al. 2012), eine Studie erreichte 10,5 Punkte und war damit die am schlechtesten bewertete (Benton et al. 2010). Jene Arbeiten, deren erreichte Punktzahl unter dem 25%igen Quartil lag (14 Punkte), wurden vom vorliegenden Review ausgeschlossen: Rahman et al. 2014, Del Consuela Velazquez Alva et al. 2013, Kanehisa et al. 2013, Silva Neto et al. 2012, Bahat et al. 2010, Benton et al. 2010, Hedayati et al. 2010, Lim et al. 2010, Kimyagarov et al. 2009. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Bewertung der einzelnen Studien mit der dazugehörigen Punkteanzahl.

Tabelle 1. Qualitative Bewertung und Punktevergabe für die einzelnen Studien (n = 42)

ErstautorIn und Jahr der Studie	Bewertung			
	Anzahl an + (entspricht 1 Punkt)	Anzahl an "+/-" (ent- spricht 0,5 Punkten)	Anzahl an - (entspricht 0 Punkten)	Bewertungen (Punktesystem)
Abe et al. 2014	12	6	4	15
Alexandre et al. 2014	17	4	1	19
Annweiler et al. 2010	14	7	1	17,5
Asp et al. 2012	14	5	3	16,5
* Bahat et al. 2010	8	9	5	12,5
Bahat et al. 2013	10	11	1	15,5
* Benton et al. 2010	6	9	7	10,5
Brady et al. 2014	12	5	5	14,5
Chung et al. 2013	16	4	2	18,0
* del Consuela Velazquez Alva et al. 2013	8	10	4	13
Delmonico et al. 2009	17	4	1	19
Dretakis et al. 2010	11	7	4	14,5
Dupuy et al. 2013	15	5	2	17,5
Figueiredo et al. 2014	14	6	2	17
Gariballa et al. 2013	12	8	2	16
Geirsdottir et al. 2013	11	9	2	15,5
Halil et al. 2014	9	10	3	14
* Hedayati et al. 2010	7	10	5	12
Houston et al. 2012	17	5	0	19,5
Hwang et al. 2012	15	5	2	17,5
Kaburagi et al. 2011	10	9	3	14,5
* Kanehisa et al. 2013	5	12	5	11
Kim et al. 2014	15	5	2	17,5
* Kimyagarov et al. 2009	8	8	6	12
Landi et al. 2012	15	5	2	17,5
Landi et al. 2013	18	2	2	19
* Lim et al. 2010	8	11	3	13,5
Mathei et al. 2013	17	3	2	18,5
Mohamad et al. 2010	12	6	4	15
Queiroz et al. 2014	9	10	3	14
* Rahman et al. 2014	8	9	5	12,5
Rondanelli et al. 2014	14	4	4	16
Seo et al. 2012	17	3	2	18,5
Seo et al. 2013	17	3	2	18,5
* Silva Neto et al. 2012	8	10	4	13
Smoliner et al. 2014	17	3	2	18
Tieland et al. 2013	16	3	3	17,5
Volpato et al. 2014	12	8	2	16
Wham et al. 2011	12	7	3	15,5
Wu et al. 2014	17	3	2	18,5
Yaxley et al. 2012	16	3	3	17,5
Yu et al. 2014	13	6	3	16

* ausgeschlossene Studien aufgrund zu niedriger Punktzahl bei der Bewertung der Studienqualität mittels STROBE

Sarkopenie und Ernährungszustand

Eine Untersuchung der Zusammenhänge bei älteren
Menschen

Eglseer, D.

2016, XX, 80 S. 7 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-15159-1