

Masterarbeit

**„Social robots“ in der Pflege zur Förderung der
Selbstpflege von älteren Personen:
eine systematische Übersichtsarbeit**

eingereicht von

Isabell Veronika Kravanja, BScN

zur Erlangung des akademischen Grades

**Master of Science
(MSc)**

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut für Pflegewissenschaft

unter der Anleitung von

Dr.ⁱⁿ Sandra Schüssler

Univ. Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Christa Lohrmann

Graz, am 17. Februar 2019

Eidesstattliche Erklärung

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

Graz, am 17. Februar 2019

Isabell Veronika Kravanja, BScN eh.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	V
Glossar	VI
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	VII
Zusammenfassung.....	VIII
Abstract	X
1. Einleitung	1
1.1. Selbstpflege & Selbstpflegetherfordernisse.....	2
1.2. Roboter in der Pflege - „social robots“	4
1.3. Forschungsziel und -fragen.....	6
2. Methode.....	7
2.1. Design	7
2.2. Literaturrecherche	7
2.3. Schlüsselwörter und Kombinationen	8
2.4. Ein- und Ausschlusskriterien	8
2.4.1. Einschlusskriterien.....	8
2.4.2. Ausschlusskriterien.....	9
2.5. Studiena Auswahl	9
2.6. Kritische Bewertung	12
2.6.1. Verwendete Bewertungsbögen/Checklisten	12
2.6.2. Bewertung der quantitativen Studien	12
2.6.3. Bewertung der Literaturreviews	13
2.6.4. Bewertung der systematischen Übersichtsarbeiten	14
2.6.5. Bewertung der qualitativen Studie	14
3. Ergebnisse.....	16
3.1. Studiencharakteristika	16
3.1.1. Studiendesign.....	16
3.1.2. Publikationsjahr der Studien	17
3.1.3. Setting der Studien	18
3.1.4. Länder der Studien	19

3.1.5.	Qualität der Studien	20
3.2.	“Social robots” in der Pflege	21
3.2.1.	Service- und Begleitroboter	21
3.2.2.	Begleitroboter	22
3.3.	Förderung der Selbstpflege durch “social robots”	27
3.3.1.	Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr	27
3.3.2.	Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe ..	28
3.3.3.	Gleichgewicht zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion	29
3.3.4.	Vorbeugen von Risiken für Leben, menschliche Funktionen und Wohlbefinden	33
4.	Diskussion	46
4.1.	Service- und Begleitroboter.....	46
4.2.	Förderung der Selbstpflege durch “social robots”	48
4.2.1.	Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr	48
4.2.2.	Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe ..	49
4.2.3.	Gleichgewicht zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion	49
4.2.4.	Vorbeugen vor Risiken für Leben, menschliche Funktionen und Wohlbefinden	51
4.3.	Stärken und Limitationen.....	51
5.	Schlussfolgerung	52
5.1.	Empfehlungen für Forschung und Praxis	52
	Literaturverzeichnis	54
	Anhang	60
	Anhang 1	60
	Anhang 2: Flussdiagramme II.....	64
	Anhang 3: Bewertungen der eingeschlossenen Studien	66

Abkürzungsverzeichnis

AES	<i>Apathy Evaluation Scale</i>
AI	<i>Apathy Inventory</i>
APADEM	<i>Apathy Scale for Institutionalized Patients with Dementia</i>
AWS	<i>Revised Algase Wandering Scale</i>
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
EMBASE	<i>Excerpta Medica dataBASE</i>
GDS	<i>Geriatric Depression Scale</i>
GDS	<i>Global Deterioration Scale</i>
HDS-R	<i>Hasegawa´s Dementia Scale</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
MLAPS	<i>Modified Lexington Attachment to Pets Scale</i>
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
NPI	<i>Neuropsychiatric Inventory</i>
OERS	<i>Observed Emotion Rating Scale</i>
POMS	<i>Profile of Mood States</i>
QoL- AD	<i>Quality of Life in Alzheimer´s Disease Scale</i>
QUALID	<i>Quality of Life Scale</i>
RAID	<i>Rating Anxiety in Dementia Scale</i>
sMMSE	<i>Severe Mini Mental State Examination</i>
UN	<i>United Nations</i>
WHO	<i>World Health Organisation</i>

Glossar

Bias: Wird auch als systematischer Fehler oder Verzerrung bezeichnet. Durch eine Handlung entfernen sich die Ergebnisse von der Wahrheit (Grove, Burns & Gray 2013).

Boolean'sche Operator: Sind Verknüpfungen zwischen zwei oder mehreren Begriffen und werden in der Literaturrecherche verwendet, z.B. AND oder OR (Polit & Beck 2012).

Cohens- Kappa: Ist ein statistisches Maß für die Einschätzung von zwei Beurteilern, oder kann als Maß verwendet werden, bei dem ein Beobachter die gleiche Messmethode zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten anwendet (Gwet 2008).

p- Wert: Ist ein Wert, der die Wahrscheinlichkeit anzeigt, dass die gewonnenen Daten nicht auf Zufall beruhen. Dieser Wert drückt die statistische Signifikanz der gefundenen Ergebnisse aus (Mayer 2014).

Trunkierung: Ist ein Symbol (*) das am Ende eines Suchbegriffs gesetzt wird. Dadurch kann der Begriff mit unterschiedlichen Wortenden gefunden werden (z.B. nurs*) (Mayer 2014).

t- Test: Ist ein parametrische Analysetechnik, um eine statistische Signifikanz zwischen zwei Stichproben zu messen (Grove, Burns & Gray 2013).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flussdiagramm von Forschungsfrage 1 (basierend auf Moher et al. 2009).....	10
Abbildung 2: Flussdiagramm von Forschungsfrage 2 (basierend auf Moher et al. 2009).....	11
Abbildung 3: Flussdiagramm II von Forschungsfrage 1 (basierend auf Moher et al. 2009).....	64
Abbildung 4: Flussdiagramm II von Forschungsfrage 2 (basierend auf Moher et al. 2009).....	65
Abbildung 5: Studiendesign.....	17
Abbildung 5: Publikationsjahr der Studien.....	17
Abbildung 7: Studiensetting.....	18
Abbildung 8: Länder der Studien.....	19
Abbildung 9: Qualität der Studien.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schlüsselwörter und Kombinationen.....	8
Tabelle 2: Übersicht der „social robots“.....	25
Tabelle 3: Übersicht der Selbstpflegeerfordernisse.....	60
Tabelle 4: Übersicht der identifizierten Studien- Forschungsfrage 1.....	34
Tabelle 5: Übersicht der identifizierten Studien- Forschungsfrage 2.....	37

Zusammenfassung

Hintergrund: Hinsichtlich des zukünftigen demografischen Wandels und dem Anstieg der pflegebedürftigen älteren Personen, wird vermehrt Pflege benötigt. Als unterstützende Funktion in der Pflegepraxis werden voraussichtlich neue Technologien, wie zB. „social robots“ eingesetzt. Internationale Literatur zeigt, dass nicht nur zur Unterstützung, sondern auch zur Förderung der Selbstpflege von älteren Personen in Pflegeheimen, Krankenhäusern und/oder zu Hause ein „social robot“ hinzugezogen werden kann. „Social robots“ werden in Service- und Begleitroboter unterteilt und finden dadurch in unterschiedlichen Bereichen der Pflege Anwendung.

Ziel: Das Ziel dieser Arbeit ist es aufzuzeigen, welche „social robots“ in der Pflege, zur Förderung der Selbstpflege von älteren Personen, herangezogen werden und inwiefern dadurch die Selbstpflege bei älteren Personen gefördert werden kann.

Methode: Das Design dieser Arbeit ist eine systematische Übersichtsarbeit. Es wurde eine Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, CINAHL, EMBASE, EMCARE, Cochrane und IEEE, und in den Metasuchmaschinen Google Scholar und greylit.org durchgeführt. Außerdem passierte eine Handsuche in den Referenzlisten und *International Journal of social robotics*. Eine zeitliche Limitation der Studien wurde nicht gesetzt. Die eingeschlossenen Studien wurden hinsichtlich ihrer Qualität durch zwei ForscherInnen unabhängig voneinander bewertet.

Ergebnisse: Es konnten 26 Studien eingeschlossen werden, aus denen hervorgeht, dass in der Pflegepraxis 16 „social robots“ mit einer humanoiden oder tierähnlichen Gestalt, zur Förderung der Selbstpflege, herangezogen werden. Drei Roboter können als Service- und Begleitroboter dienen, die weiteren 13 Roboter ausschließlich als Begleitroboter. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anwendung eines „social robots“ zu einem positiven Effekt bei den älteren Personen, hinsichtlich des physischen und psychischen Wohlbefindens, führt. So wird zum Beispiel die Selbstpflege einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr gefördert. Durch die Förderung von Aktivität und Ruhe, sozialen Interaktionen und dem Vorbeugen von menschlichen Risiken, konnte eine

Verbesserung sowohl der Lebensqualität, den sozialen Interaktionen und Depressionen, als auch der Grad einer Demenz, beobachtet werden.

Schlussfolgerung: „Social robots“ finden in der Pflegepraxis bereits vermehrt Anwendung und die Ergebnisse zeigen, dass vorwiegend Roboter mit einer tierähnlichen Gestalt die Selbstpflege älterer Personen, besonders im Bereich der sozialen Interaktionen und des psychischen Wohlbefindens, fördern können. Es ist zu empfehlen, dass die zukünftige Forschung die „social robots“ an den kognitiven Zustand der Anwenderinnen und Anwender, sowie an das Setting, in dem ein Roboter eingesetzt wird, anpasst. Außerdem ist es sinnvoll, dass Roboter in der Pflegepraxis vermehrt im Bereich der sozialen Interaktionen eingesetzt werden.

Abstract

Background: Since the prospective demographic change will increase the amount of care-dependent elderly people, more support in nursing will be required in the future. Therefore, new technologies such as “social robots” will likely be used as a supporting function in care practice. However, international research found that such new technologies also encourages self-care for the elderly in nursing homes, hospitals, and at home. These “social robots” are classified as service and companion robots and thus can be applied in different fields.

Aim: The aim of this thesis is to show which “social robots” are used in nursing, and how they support the self-care of elderly people.

Method: The research design of the present thesis is a systematic review. Literature research was conducted in the following databases: PubMed, CINAHL, EMBASE, EMCARE, Cochrane, and IEEE. Furthermore, scientific sources were obtained from metasearch engines such as Google Scholar and greyliit.org. Additionally, the *international Journal of social robotics* offered appropriate scientific material.

Results: On the basis of 26 suitable research studies a total number of 16 “social robots” – anthropomorphic or zoomorphic (primarily used) figurines – is used to support the self-care sector. While three robots can function as both, service and companion robots, thirteen of them are companion robots only. It has been proven that the application of “social robots” has a positive impact on elderly people’s physical and mental well-being. For example, the independent supply of sufficient fluid is encouraged. Moreover, the amount of active and resting phases is balanced. It was also observed that “social robots” promote social interaction. Hence, the risk of suffering from depression or dementia is lower. Concisely, “social robots” facilitate self-care and affect elderly people’s quality of life, social interaction, and physical well-being in a positive way.

Conclusion: This study concludes that “social robots” are progressively applied in care practice. Predominantly zoomorphic robots are used to foster self-care of elderly

people. In addition, they improve social interaction and mental well-being. Therefore, it is reasonable to increasingly utilise robots in the field of social interaction. Summing up, it is suggested that future research adjust “social robots” to the users’ cognitive abilities and to the setting of application.

1. Einleitung

Die Anzahl der über 65- Jährigen in ganz Europa lag im Jahr 2017 bei 19,4%. In den Jahren von 2007 bis 2017 zeigte sich eine Steigerung von über 2% (Statistik Portal 2018).

In Österreich liegt die Anzahl der über 65- Jährigen Österreicherinnen und Österreicher derzeit bei 18,8% und wird sich laut Statistik Austria im Jahr 2030 auf 23% und im Jahr 2050 auf 27,2% erhöhen.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert eine **ältere Person** ab dem Alter von 60 Jahren und mehr. *„Most developed world countries have accepted the chronological age of 65 years as a definition of 'elderly' or older person, ... At the moment, ... the UN agreed cutoff is 60+ years to refer to the older population”* (WHO 2018a). Diese Definition wird in den meisten Industrieländern verwendet (WHO 2018a).

Die Zahl der 20 bis 65- Jährigen sinkt im Jahr 2018 von 61,7% bis zum Jahr 2030 auf schätzungsweise 57,3% und im Jahr 2050 sogar auf bis zu 53,9%. Die Bevölkerungszahl der unter 20- Jährigen ändert sich in den Jahren 2018 bis 2050 nur minimal (Statistik Austria 2017a).

Die oben genannten Zahlen zeigen, dass die Bevölkerung immer älter wird. Bereits in der Gegenwart wird vermehrt Pflegepersonal benötigt, um die Anforderungen in der Pflege zu decken und trotzdem besteht ein Fachkräftemangel an Pflegepersonen und die Pflege kann dadurch teilweise nicht fachgerecht gewährleistet werden (Hielscher, Kirchen-Peters & Sowinski 2015, Taylor & Renpenning 2013, S.29). Der Pflegebedarf kann durch die Zahlen von Statistik Austria anschaulich gemacht werden. Im Jahr 2016 wurden 8,5% der unter 60- jährigen Österreicherinnen und Österreicher durch mobile Betreuungs- und Pflegedienste, sowie 4,7% durch stationäre Betreuungs- und Pflegedienste, betreut. Im Gegensatz dazu, wurden 40% der über 85- Jährigen in Österreich lebenden Personen durch mobile Betreuungs- und Pflegedienste und 54% durch stationäre Betreuungs- und Pflegedienste betreut (Statistik Austria 2016).

Auch in Zukunft wird mit großer Wahrscheinlichkeit der Pflegebedarf steigen und mehr professionelle Pflege benötigt (Kachouie et al. 2014, Statistik Austria 2017b). Dazu kommt noch, dass die pflegebedürftigen Personen individuelle Ansprüche fordern und auch im Alter ein selbstbestimmtes Leben führen und bestmöglich versorgt und gepflegt werden möchten (Hielscher, Kirchen-Peters & Sowinski 2015).

In Einrichtungen, wie Pflegeheimen oder Krankenhäusern, wird ein großer Wert darauf gelegt, die Selbstpflege von Bewohnerinnen und Bewohnern, sowie Patientinnen und Patienten, bestmöglich aufrecht zu erhalten. Auch zu Hause lebende ältere Personen haben das Recht, dass deren Selbstpflege durch Unterstützung der mobilen Betreuung gewährleistet wird und sie solange selbstständig für sich sorgen können, wie nur möglich (Mitzner et al. 2011, Smarr et al. 2014, Taylor & Renpenning 2013, S.29).

1.1. Selbstpflege & Selbstpflegeerfordernisse

Die Selbstpflege ist eine Tätigkeit, um sein Leben und seine Gesundheit, durch das Bewältigen gewisser Erfordernisse, zu erhalten. Als theoretischer Bezugsrahmen wurde für diese Arbeit die Theorie der **Selbstpflege** von Dorothea Orem gewählt.

Orem versteht unter dem Begriff *Selbstpflege* die Fähigkeit einer Person, alle zum (Über-)Leben benötigten Aktivitäten selbst zu bewältigen und diese im eigenen Interesse einzuleiten und durchzuführen, um das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden der eigenen Person zu erhalten (Cavanagh 1997, S. 20, Taylor & Renpenning 2013, S.40-41).

Diese Theorie wurde gewählt, da sie die Selbstpflege und die Erfordernisse, um die Selbstpflege bestmöglich zu erhalten, durch eine Person selbst, oder durch Unterstützung einer anderen Person, bei zu Pflegenden ohne, sowie bei zu Pflegenden mit einer Einschränkung jeglicher Art (körperlich und/oder kognitiv) angewandt werden kann. Außerdem findet die Pflegetheorie von Orem international Anwendung (Cavanagh 1997, S.18, Taylor & Renpenning 2013, S.29).

Einer der wichtigsten Eckpfeiler dieser Theorie sind die **Selbstpfleegerfordernisse**. Damit menschliche Funktionen und Entwicklungen erhalten bleiben können, sind Handlungen, die sogenannten Selbstpfleegerfordernisse, notwendig (Taylor & Renpenning 2013, S.26). Zu den Erfordernissen gehört die Handlungskomponente, die zur Erfüllung des Bedarfs Voraussetzung ist. Es genügt nicht, wenn eine Person zum Beispiel ein Bedürfnis nach Flüssigkeit und Nahrung hat, denn aus der Sicht der Selbstpflege sind es die Handlungen, welche zur Erfüllung des Bedarfs notwendig sind (Taylor & Renpenning 2013, S. 43). In dieser Arbeit werden die allgemeinen Selbstpfleegerfordernisse betrachtet, weil diese Erfordernisse alle Personen, unabhängig von Geschlecht oder Alter, betreffen, in allen möglichen Lebensphasen vorkommen und somit die grundlegenden menschlichen Erfordernisse darstellen (Cavanagh 1997, S. 22, Taylor & Renpenning 2013, S.42-43).

Die acht allgemeinen Selbstpfleegerfordernisse nach Orem sind:

1. „Aufrechterhaltung einer ausreichenden Sauerstoffzufuhr.“
2. „Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr.“
3. „Aufrechterhaltung einer ausreichenden Zufuhr an Nahrungsmittel.“
4. „Gewährleistung einer Versorgung in Verbindung mit Ausscheidungsprozessen und Exkrementen.“
5. „Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe.“
6. „Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion.“
7. „Vorbeugung vor Risiken für Leben, menschliche Funktionen und Wohlbefinden.“
8. „Förderung der menschlichen Funktionen und Entwicklungen innerhalb sozialer Gruppen.... Normalität bezieht sich darauf, was menschlich ist,“ (Taylor & Renpenning 2013, S. 43).

Die Ausführung von Handlungen ist notwendig, um die genannten Selbstpfleegerfordernisse erfüllen zu können. Personen können jedoch mit Einschränkungen konfrontiert werden, durch die sie den Erfordernissen der Selbstpflege nicht mehr gerecht

werden können. Diese Einschränkungen können kurzfristig, aber auch dauerhaft auftreten und den körperlichen und/oder kognitiven Gesundheitszustand betreffen (Taylor & Renpenning 2013, S.27, S.80).

Gerade bei älteren Personen nehmen chronische Erkrankungen, wie zum Beispiel Demenz zu und dadurch gehen häufig Einschränkungen und Abhängigkeit von anderen Personen einher (Statistik Austria 2014, Taylor & Renpenning 2013).

Im Alter von 60 Jahren und mehr leiden 5 bis 8 Personen, von 100 weltweit, an Demenz. Demenz wird als ein Syndrom definiert, bei dem es zu einem Verfall der kognitiven Funktionen kommt, wie dem Denken, der Orientierung und/oder der Sprache, sowie einer Veränderung des sozialen Verhaltens und der emotionalen Ebenen (WHO 2018b). Aktuell sind 50 Millionen Personen weltweit an Demenz erkrankt, 2030 soll die Zahl auf 82 Millionen und im Jahr 2050 auf 152 Millionen steigen (WHO 2018b). In Österreich werden im Jahr 2020, laut dem österreichischen Demenzbericht (2014), rund um die 140 000 Personen an Demenz erkrankt sein. Diese Zahlen zeigen, dass ein großer Prozentsatz der älteren Personen von Demenz betroffen ist.

In diesem Fall kann eine Person ihre Selbstpflege nicht mehr ohne Hilfe aufrechterhalten und sollte um Unterstützung durch andere Personen oder Hilfsmittel bitten (Cavanagh 1997, S. 30, Taylor & Renpenning 2013, S. 80). Ist das Erkennen einer Einschränkung bezüglich der Selbstpflege, auf Grund von kognitiver Einschränkung (zB. Demenz), nicht mehr möglich, wäre es sinnvoll, dass eine Gesundheitsexpertin oder ein Gesundheitsexperte weitere Maßnahmen zur bestmöglichen Erhaltung der Selbstpflege einer Person einleitet oder übernimmt (Taylor & Renpenning 2013, SS.101).

1.2. Roboter in der Pflege - „social robots“

Hilfestellung und Unterstützung kann älteren Personen nicht nur durch Personen aus dem Gesundheitsbereich oder dem privaten Umfeld geboten werden, sondern auch durch Hilfsmittel, wie zum Beispiel durch Roboter.

In der Pflege werden immer häufiger Roboter jeglicher Art eingesetzt, um die Arbeit der Pflegepersonen zu erleichtern und den zeitlichen Aufwand von einzelnen Pflegetätigkeiten zu verringern (Hegel et al. 2009). Nicht nur Roboter, welche Personen mobilisieren oder in der Grundpflege Tätigkeiten übernehmen, sondern es werden unter anderem immer häufiger sogenannte „**social robots**“ eingesetzt, um die Pflegekräfte in deren Arbeit zu unterstützen und vor allem den zu Pflegenden ihr alltägliches Leben durch Unterstützung zu erleichtern (Kachouie et al. 2014).

„Social robots“ werden somit in zwei Gruppen unterteilt. In die so genannten *Service-roboter* (service type robots) und *Begleitroboter* (companionship robots). Der **Service-roboter** dient Personen als Unterstützung bei Aktivitäten des täglichen Lebens, wie der Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme, der Körperpflege oder Mobilität. Der **Begleitroboter** wiederum hat das Ziel, durch die verbale und non verbale Kommunikation, die physische Gesundheit und das psychische Wohlbefinden der Personen zu verbessern und aufrechtzuerhalten (Broekens et al. 2009, Kachouie et al. 2014). Ein „social robot“ kann mit einer älteren Person interagieren und sie bei ihren alltäglichen Aktivitäten unterstützen, und/oder als Begleiter, soziale Komponenten, dienen (Broekens et al. 2009, Kachouie et al. 2014, Robinson et al. 2014).

Aus der Literatur geht hervor, dass „social robots“, welche den älteren Personen in der Pflege Unterstützung und Unterhaltung bieten, bereits in Pflegeheimen, Krankenhäusern, aber auch zu Hause immer häufigeren Einsatz finden (Tapus et al. 2007). Der Einsatz von Robotern bei älteren Personen, die Unterstützung benötigen, hat zum Ziel, dass deren Selbständigkeit und Selbstpflege erhalten bleibt (Graf et al. 2013).

In der Literatur gibt es einzelne Studien zu dem Thema „social robots“ in der Pflege, aber nur wenige systematische Übersichtsarbeiten, welche die Arten von „social robots“, hinsichtlich der Service- und Begleitrobotik für ältere Personen, aufzeigen. Es wurde keine systematische Übersichtsarbeit gefunden, die sich damit beschäftigt, inwiefern „social robots“ die Selbstpflege der älteren Personen fördern können.

„Social robots“ sind ein Teil der Pflegepraxis, nicht nur die Pflegepersonen, sondern auch die zu Pflegenden arbeiten mit den Robotern und daher ist es notwendig, Infor-

mationen darüber in die Praxis zu bringen. Zwar ist die Technologie dieser Art im Bereich der Pflege, gerade im deutschsprachigen Raum, noch nicht sehr verbreitet, allerdings ist es ein Thema, welches in der Zukunft einen wichtigen Stellenwert in der Pflegepraxis bekommen wird und dadurch ist das Aufzeigen der Roboter und deren Funktionen von großem Nutzen (Beck et al. 2013, Weinberger et al. 2014).

1.3. Forschungsziel und -fragen

Das Ziel dieser Arbeit ist es aufzuzeigen, welche „social robots“ in der Pflege, zur Förderung der Selbstpflege von älteren Personen, herangezogen werden und inwiefern dadurch die Selbstpflege bei älteren Personen gefördert werden kann.

Die daraus resultierenden Forschungsfragen für diese Arbeit sind:

1. Welche “social robots” werden in der Pflege, zur Förderung der Selbstpflege von älteren Personen, herangezogen?
2. Inwiefern kann die Selbstpflege bei älteren Personen durch “social robots” gefördert werden?

2. Methode

Im folgenden Kapitel werden das Auswahlverfahren der Literatur, sowie die Vorgehensweise der kritischen Bewertung der identifizierten Studien, beschrieben.

2.1. Design

In dieser Arbeit wurde eine systematische Übersichtsarbeit durchgeführt. Diese Art von Design ist für die Beantwortung der beiden Forschungsfragen am besten geeignet, da es das bestmögliche Ergebnis liefert (Grove, Burns & Gray 2013, S.28).

2.2. Literaturrecherche

Eine systematische Literaturrecherche erfolgte im Zeitraum von März bis Juni 2017 in den Datenbanken PubMed, CINAHL, EMBASE via Ovid (1996-2017), EMCARE via Ovid (1995-2017), Cochrane via Ovid (Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews) und IEEE. Zusätzlich wurde in den Metasuchmaschinen Google Scholar und greyliit.org, sowie in dem *International Journal of social robotics* und durch eine Handsuche in den Referenzlisten von recherchierten Studien, nach weiterer verfügbarer Literatur gesucht.

Die Suche wurde in allen Datenbanken und Suchmaschinen mit englischen Schlüsselwörtern durchgeführt. Eine Trunkierung (*) (Glossar S.VI) und ein Boolean'sche Operator (OR) (Glossar S.VI) wurden verwendet. Diese Kombinationen wurden an die jeweilige Datenbank und den Suchmaschinen angepasst. Um die Suchergebnisse einzuschränken, wurde eine Limitation der Sprache gesetzt. Gesucht wurde ausschließlich nach englisch- und deutschsprachigen Studien. Weitere Limitationen wurden nicht gesetzt, da diese die Suche zu sehr einschränkten.

Im Dezember 2018 und Jänner 2019 wurde die systematische Literaturrecherche nochmals durchgeführt, um die Aktualität der Studien zu gewährleisten (Flussdiagramm Abbildungen 3 und 4 siehe Anhang).

2.3. Schlüsselwörter und Kombinationen

Die in den Datenbanken verwendeten Schlüsselwörter und Kombinationen werden in Tabelle 1 dargestellt.

Tab.1 Schlüsselwörter und Kombinationen

1. Forschungsfrage
social robot* OR socially assistive robot* OR companion robot* OR service robot*
2. Forschungsfrage
social robots elderly

Eine genaue Darstellung der Suche in den Datenbanken und Suchmaschinen mit gesetzter Limitation, verwendeten Schlüsselwörtern und erhaltenen Trefferzahlen sind auf den Seiten 10 und 11 zu finden.

2.4. Ein- und Ausschlusskriterien

Durch im Vorhinein festgelegte Ein- und Ausschlusskriterien wurde entschieden, ob die gefundenen Studien zur kritischen Bewertung eingeschlossen und anschließend in die Arbeit inkludiert werden sollten. Die Kriterien waren die Population, das Setting, der Gegenstand und die Ergebnisse der einzelnen Studien, um die Forschungsfragen beantworten zu können.

2.4.1. Einschlusskriterien

Eingeschlossen wurden Studien mit unterschiedlichsten Studiendesigns. Die gefundenen Studien mussten sich sowohl damit beschäftigen, welche „social robots“ es in der Pflege gibt, als auch inwiefern diese die Selbstpflege von älteren Personen fördern können. Die Altersgrenze der Population wurde mit 60 Jahre und älter gesetzt, da diese Personengruppe laut Statistik Austria die meiste Betreuung und Pflege benötigt (Statistik Austria 2016). Zum Setting zählten zum Beispiel Pflegeheime, Krankenhäuser oder das Setting zu Hause. Die Ergebnisse der Studien mussten zur Be-

antwortung der Forschungsfragen herangezogen werden können. Zusätzlich wurden Studien eingeschlossen, in denen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Demenz erkrankt sind, da „social robots“ auch bei demenzkranken Personen Anwendung finden.

2.4.2. Ausschlusskriterien

Studien, die sich nicht mit „social robots“ beschäftigten, wurden ausgeschlossen. Das war auch der Grund, weshalb Studien mit Teilnehmerinnen und Teilnehmern, welche an bestimmten Erkrankungen leiden, wie zum Beispiel einem Schlaganfall, ausgeschlossen wurden, da bei dieser Art von Erkrankung keine „social robots“ angewendet wurden.

2.5. Studiauswahl

Insgesamt wurden bei der Literaturrecherche 1943 Studien gefunden. Diese Studien wurden in das Literaturverwaltungsprogramm *EndNote X7.7.1* eingefügt und hinsichtlich der vorher genannten Ein- und Ausschlusskriterien untersucht. Duplikate wurden bereits vor dem Titelscreening identifiziert und ausgeschlossen. Danach wurde ein Titelscreening durchgeführt. Im Titel mussten die wichtigsten Hauptvariablen, wie das Setting, die Population, das Design und der Gegenstand der Studie vorhanden sein, andererseits wurden die Studien ausgeschlossen. Anschließend wurden die Abstracts auf die Relevanz für die Fragestellung überprüft. Es musste herauszulesen sein, dass es sich um das Thema „social robots“ handelt. Nach diesem Auswahlverfahren wurden die Volltexte der verbleibenden Studien gelesen, um sicherzustellen, ob sie die gewünschten Einschlusskriterien erfüllen und danach einer kritischen Bewertung unterzogen werden konnten. Insgesamt wurden 41 Studien zur Bewertung eingeschlossen. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen anhand eines Flussdiagramms, wie die Auswahl der Studien vor sich ging.

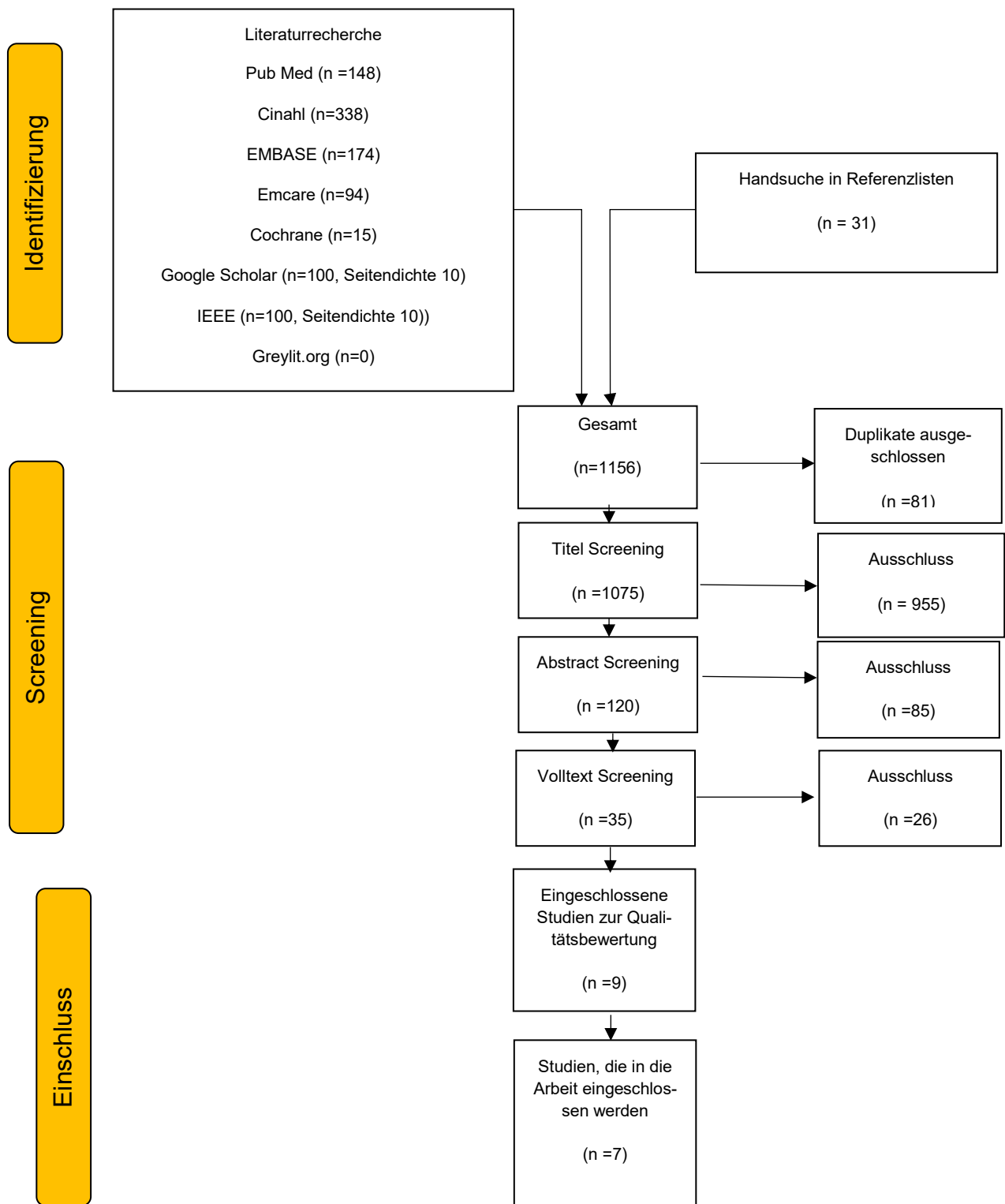


Abb.1 Flussdiagramm von Forschungsfrage 1 (basierend auf Moher et al. 2009)

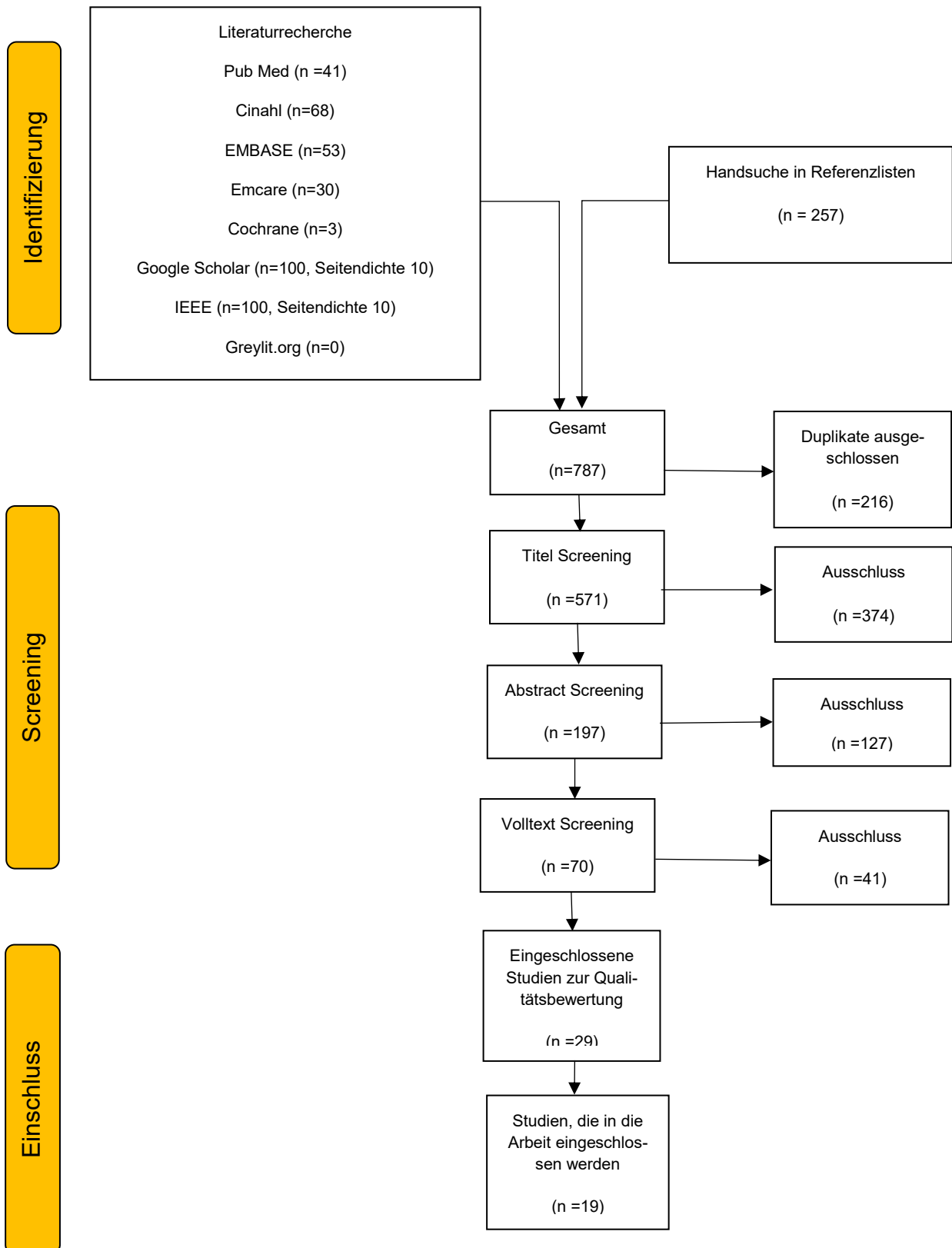


Abb.2 Flussdiagramm von Forschungsfrage 2 (basierend auf Moher et al. 2009)

2.6. Kritische Bewertung

2.6.1. Verwendete Bewertungsbögen/Checklisten

Die ausgewählten Studien wurden einer kritischen Bewertung unterzogen, um deren Qualität bewerten zu können. Die quantitativen Studien wurden mit der „*Checklist for quantitative Research*“ von Hawker et al. (2002) auf ihre Qualität überprüft. Für die Beurteilung der qualitativen Studien und der systematischen Übersichtsarbeiten wurde das Critical Appraisal Tool vom Joanna Briggs Institute „*Checklist for Qualitative Research* und *Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses*“ verwendet (JBI 2016). Die kritische Beurteilung der Literaturreviews passierte durch einen selbst erstellten Bewertungsbogen. Der Inhalt des Bewertungsbogens wurde an Green et al. 2006 angelehnt und das Layout an Hawker et al. (2002) und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford.

Alle Studien wurden insbesondere auf Titel, Abstract, Einleitung, Methode, Ergebnisse, und Diskussion überprüft. Jede Studie wurde durch zwei voneinander unabhängigen Forscherinnen und Forschern beurteilt. Die Bewertungsbögen befinden sich im Anhang (S.66).

2.6.2. Bewertung der quantitativen Studien

Die Checkliste von Hawker et al. (2002) setzt sich aus neun Fragen, mit jeweils vier vorgegebenen Antwortmöglichkeiten zusammen. Die Fragen beziehen sich auf den Titel und den Abstract, sowie auf die Einleitung und das Ziel der Studie. Fragen zu der Methode wurden in Methode und Daten aufgesplittet, das Sampling, die Datenanalyse, sowie die Ethik und die Bias (Glossar S.VI). Weitere Fragen beziehen sich auf die Ergebnisse, die Übertragbarkeit und Generalisierung, sowie den Nutzen für Forschung und Praxis.

Es sind bereits Antwortmöglichkeiten vorgegeben, welche mit Good (4 Punkte) – Very Poor (1 Punkt) bewertet werden konnten.

Die Punkte der einzelnen Fragen wurden addiert und durch die Anzahl der Fragen dividiert (Mittelwert).

Die Gesamtbeurteilung der Qualität wurde festgelegt mit:

- Gut Mittelwert: 4 - 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3 - 2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2 - 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

(Hawker et al. 2002)

2.6.3. Bewertung der Literaturreviews

Der selbsterstellte Bewertungsbogen umfasst acht Fragen. Die Fragen beziehen sich in erster Linie auf die Kapitel eines Literaturreviews. Jeweils eine Frage zum Titel, der Zusammenfassung, der Einleitung, der Methode, der Diskussion und Schlussfolgerung, sowie zu den Referenzen und grafischen Darstellungen, wurden erstellt.

Antwortmöglichkeiten sind bereits vorgegeben, welche mit Gut (4 Punkte) – Sehr mangelhaft (1 Punkt) bewertet werden konnten.

Die Punkte der einzelnen Fragen wurden wiederum addiert und durch die Anzahl der Fragen dividiert (Mittelwert).

Die Gesamtbeurteilung der Qualität wurde festgelegt mit:

- Gut Mittelwert: 4 - 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3 - 2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2 - 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

(Angelehnt an Critical Appraisal: Centre for Evidence- Based Medicine 2010, Green, Johnson & Adams 2006, Hawker et al. 2002).

2.6.4. Bewertung der systematischen Übersichtsarbeiten

Die „*Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses*“ von JBI umfasst elf Fragen. Die Fragen beziehen sich in erster Linie auf die Forschungsfrage und dem Vorgang der Literaturrecherche und -auswertung. Außerdem wird nach möglichen Bias und Empfehlungen für Forschung und Praxis gefragt. Die geschlossenen Fragen können mit „Ja“, „Nein“, „Unklar“ oder „Nicht zutreffend“ beantwortet werden.

Am Ende der Bewertung der einzelnen Studien wurde der erreichte Prozentsatz berechnet und eine Gesamtbeurteilung der Qualität abgegeben. Hierbei wurden ausschließlich Antworten mit einem „Ja“ berücksichtigt. Die Gesamtbeurteilung ergab sich wie folgt:

Gut	Erreichter Prozentsatz: 100 - 80
Angemessen	Erreichter Prozentsatz: 79 - 60
Mangelhaft	Erreichter Prozentsatz: 59 - 50
Sehr mangelhaft	Erreichter Prozentsatz: < 49

2.6.5. Bewertung der qualitativen Studie

Die „*Checklist for Qualitative Research*“ von JBI umfasst zehn Fragen. Die Fragen befassen sich unter anderem mit der Folgerichtigkeit der Forschungsmethode und der Forschungsfrage, der Methode und Datensammlung, der Datenanalyse und der Interpretation der Ergebnisse. Außerdem wird nach den ethischen Aspekten in der Studie gefragt.

Am Ende der Bewertung der einzelnen Studien wurde der erreichte Prozentsatz berechnet und eine Gesamtbeurteilung der Qualität abgegeben. Hierbei wurden ausschließlich Antworten mit einem „Ja“ berücksichtigt. Die Gesamtbeurteilung ergab sich wie folgt:

Gut	Erreichter Prozentsatz: 100 - 80
Angemessen	Erreichter Prozentsatz: 79 - 60
Mangelhaft	Erreichter Prozentsatz: 59 - 50
Sehr mangelhaft	Erreichter Prozentsatz: < 49

Die kritische Bewertung der Artikel wurde von zwei ReviewerInnen unabhängig voneinander durchgeführt. Bei Unstimmigkeiten wurde über die Differenzen diskutiert, bis eine 100%ige Übereinstimmung erzielt werden konnte.

Im Vorhinein wurde durch ausführliche Aussprache das Wertungssystem festgelegt, damit bei der Wertevergabe auf gleichem Wissensstand eine Beurteilung erfolgen konnte.

Studien mit einer Gesamtbeurteilung „Sehr mangelhaft“ wurden ausgeschlossen.

3. Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Darstellung und Zusammenfassung der identifizierten Studien, sowie die Beantwortung der Forschungsfragen sichtbar gemacht. Im Ergebnisteil dieser Arbeit wurden 26 Studien eingeschlossen. Eine Übersicht der Studien zeigen Tabelle 4 und 5.

3.1. Studiencharakteristika

Folgend werden Studiencharakteristika beschrieben. Im Anschluss wird ein Überblick über die in den Studien beschriebenen „social robots“ gegeben und aufgezeigt, inwiefern diese die Selbstpflege der älteren Personen fördern können.

3.1.1. Studiendesign

Unter den 26 eingeschlossenen Studien befinden sich vier systematische Übersichtsarbeiten (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014), fünf Reviews (Graf et al. 2013, Miklosi & Gacsi 2012, Mordoch et al. 2013, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011) und 17 quantitative Studien. Davon sind sechs randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) (Banks, Willoughby & Banks 2008, Jøranson et al. 2016, Moyle et al. 2013, Robinson et al. 2013a, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016, Valenti Soler et al. 2015), zwei Entwicklungsstudien (Fasola & Mataric 2012, Fasola & Mataric 2013), eine Interventionsstudie (Lane et al. 2016), drei Kreuzstudien (Libin & Cohen-Mansfield 2004, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004), eine Fallstudie (Moyle et al. 2016), eine Querschnittsstudie (Robinson et al. 2013b), eine Beobachtungsstudie (Wada & Shibata 2007) und zwei Survey (Leite, Martinho & Paiva 2013, Shibata, Kawaguchi & Wada 2012).

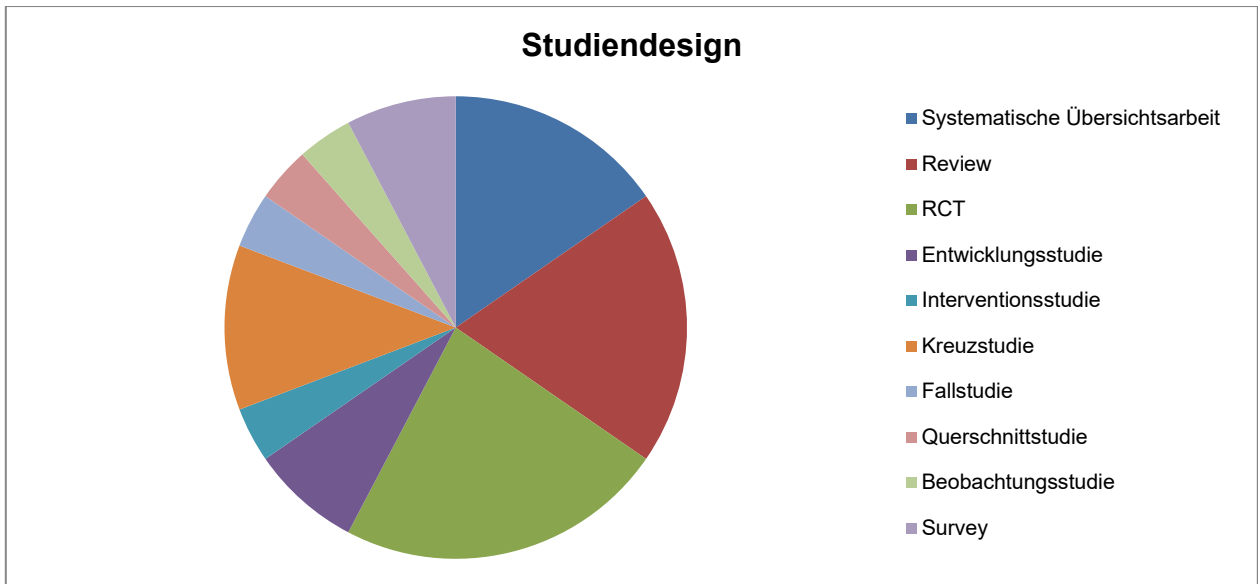


Abb. 5 Studiendesign

3.1.2. Publikationsjahr der Studien

In der systematischen Literaturübersicht wurden Studien aus dem Publikationszeitraum von 2002 bis 2016 eingeschlossen. Wie das nachfolgende Diagramm zeigt, wurden im Jahr 2013 die meisten Studien publiziert.

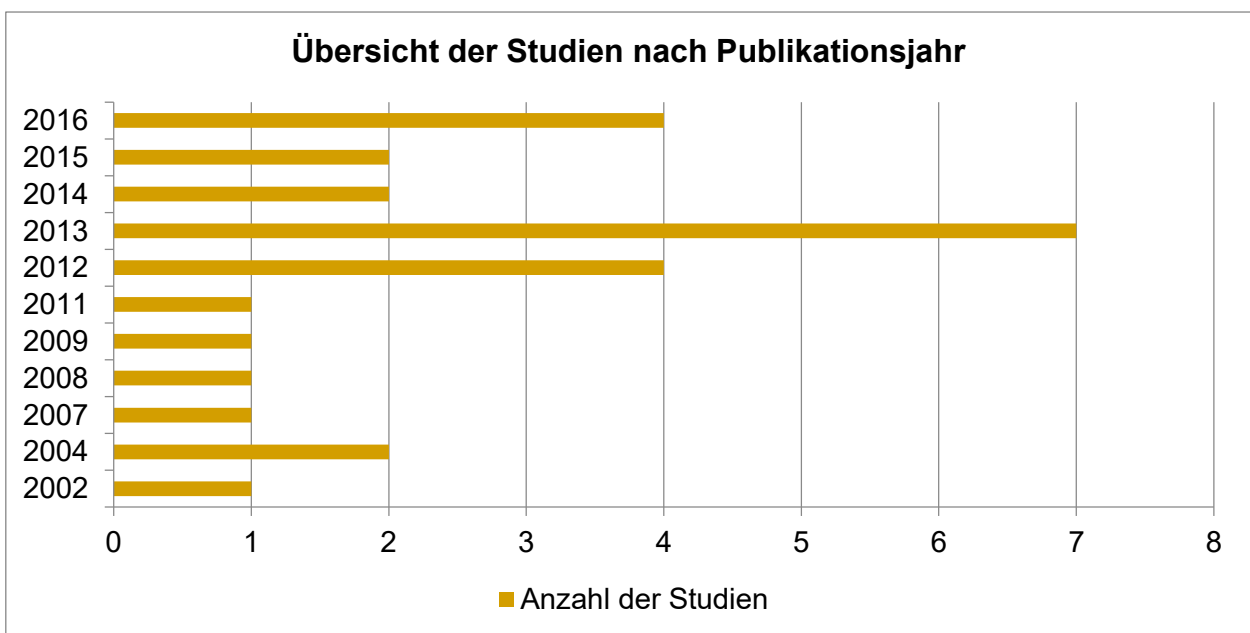


Abb. 6 Publikationsjahr der Studien

3.1.3. Setting der Studien

Das Setting der eingeschlossenen Studien variiert.

In einer Studie wurde von einer Langzeitpflegeeinrichtung gesprochen (Banks, Willoughby & Banks 2008), in 13 Studien war das Setting ein Pflegeheim (Jøranson et al. 2016, Lane et al. 2016, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Miklosi & Gacsi 2012, Moyle et al. 2013, Moyle et al. 2016, Robinson et al. 2013a, Robinson et al. 2013b, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016, Shibata & Wada 2011, Valenti Soler et al. 2015, Wada & Shibata 2007), in zwei Studien das Zuhause (Graf et al. 2013, Shibata, Kawaguchi & Wada 2012) und in drei Studien das Krankenhaus (Graf et al. 2013, Robinson et al. 2013a, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016). Drei weitere Studien erhoben die Daten in Tageskliniken (Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004).

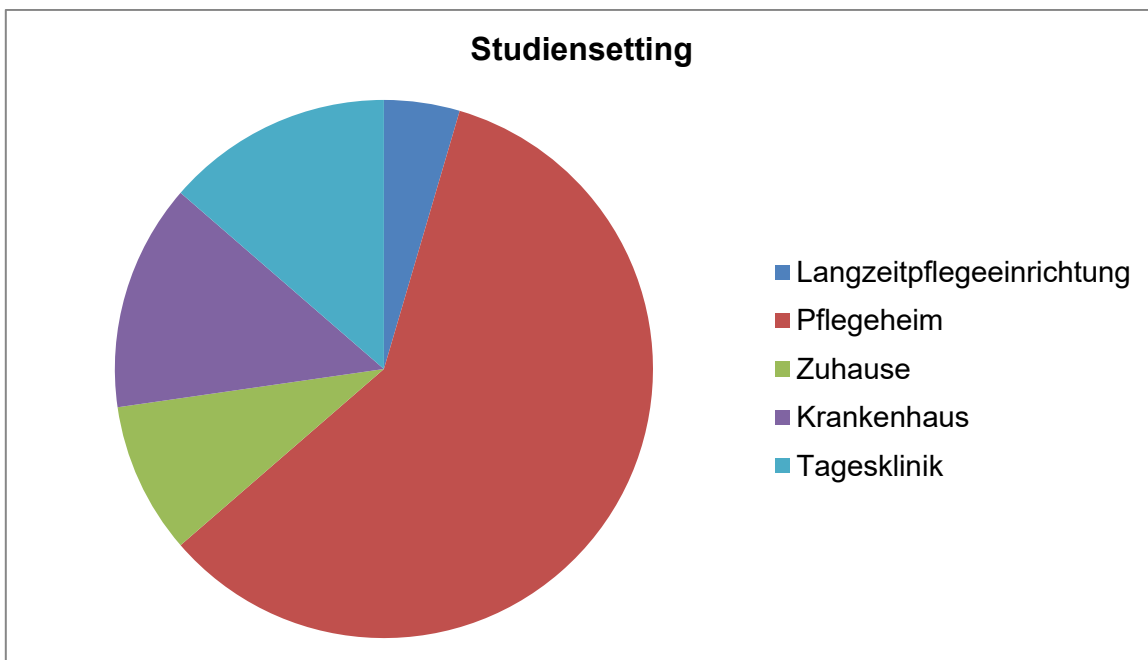


Abb. 7 Studiensetting

3.1.4. Länder der Studien

Die größte Anzahl durchgeführter Studien wurde in Australien identifiziert (Kachouie et al. 2014, Moyle et al. 2013, Moyle et al. 2016, Robinson et al. 2013a, Robinson et al. 2013b, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016), gefolgt von Japan (Shibata & Wada 2011, Shibata, Kawaguchi & Wada 2012, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007) und den USA (Banks, Willoughby & Banks 2008, Fasola & Mataric 2012, Fasola & Mataric 2013, Lane et al. 2016, Libin & Cohen-Mansfield 2004). Die europäischen Studien stammen aus den Ländern Deutschland (Graf et al. 2013), Niederlande (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009), Norwegen (Jøranson et al. 2016), Portugal (Leite, Martinho & Paiva 2013), Ungarn (Miklosi & Gacsi 2012) und Spanien (Valenti Soler et al. 2015). Eine Studie stammt aus Kanada (Mordoch et al. 2013). Die nachfolgende Grafik zeigt einen Überblick über jene Länder, in denen die Studien durchgeführt wurden.

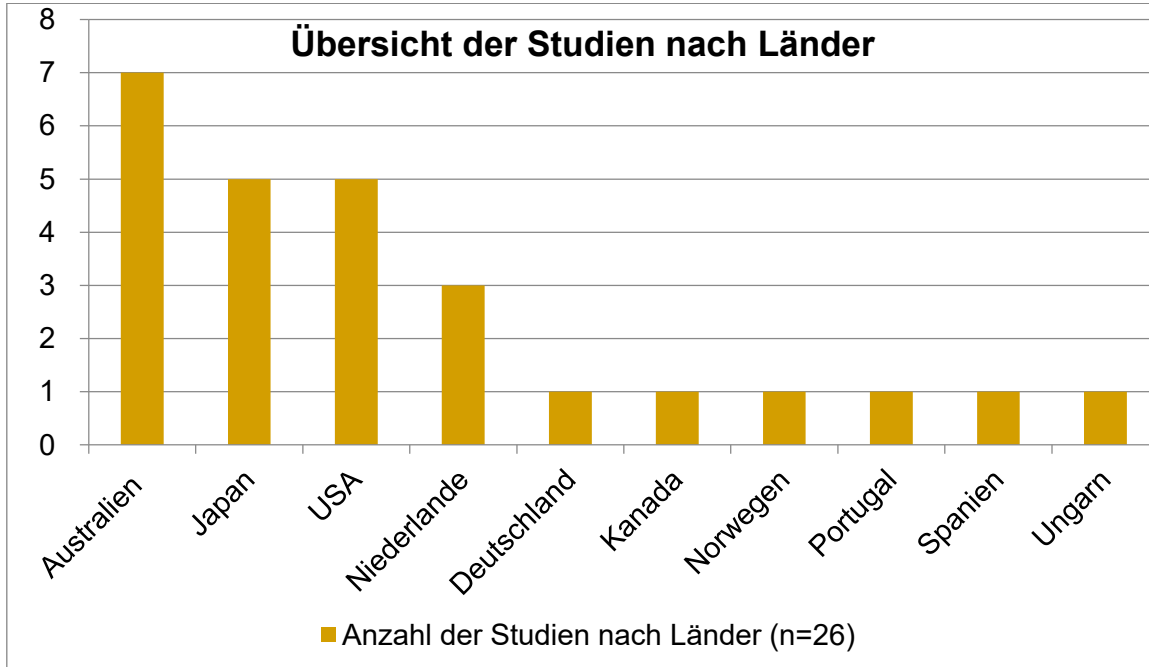


Abb.8 Länder der Studien

3.1.5. Qualität der Studien

Nachfolgend wird die Qualität der eingeschlossenen Studien grafisch dargestellt.

Zwölf Studien konnten beim kritischen Bewerten den erforderlichen Mittelwert von ≥ 2 nicht erreichen und mussten somit ausgeschlossen werden (siehe Abb.1 und Abb.2). Zehn Studien wurden als „Gut“ bewertet und 16 Studien als „Angemessen“.

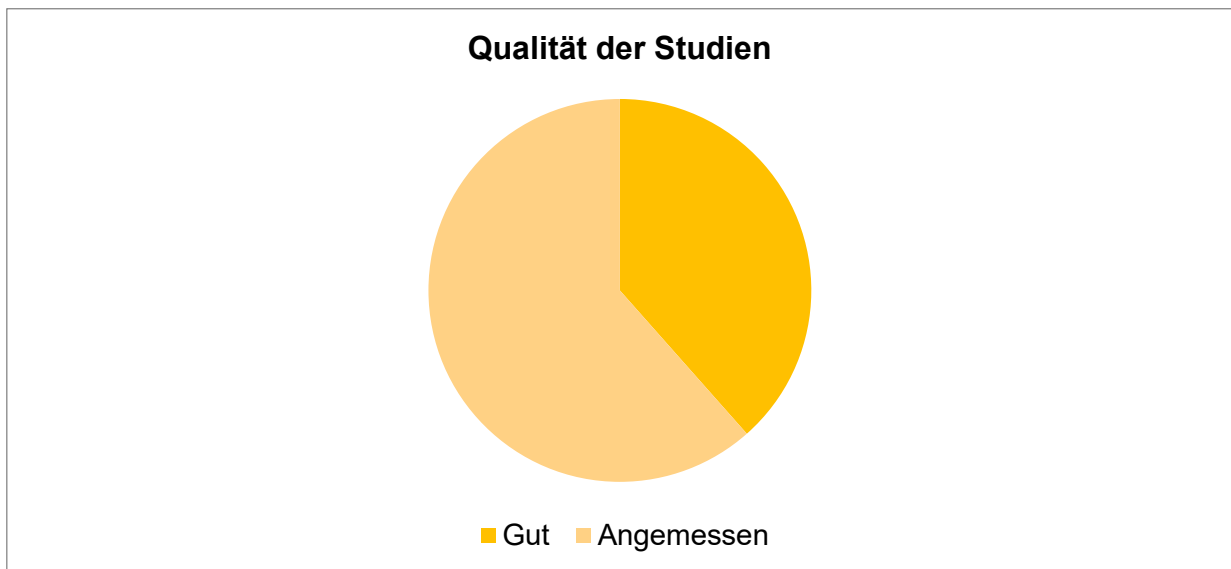


Abb.9 Qualität der Studien

Weitere relevante Informationen zu den einzelnen Studien sind der Tabelle 4 und 5, auf Seite 34, zu entnehmen.

3.2. “Social robots” in der Pflege

Es konnten 19 Studien identifiziert werden, welche 16 verschiedene „social robots“ beschreiben, die in der Pflege zur Förderung der Selbstpflege Anwendung finden.

Diese Roboter können als Serviceroboter (S) (Bedaf et al. 2015, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Robison MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011) oder als sogenannte Begleitroboter (B) dienen (Bedaf et al. 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Fasola & Mataric 2012, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Lane et al. 2016, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Miklosi & Gacsi 2012, Moyle et al. 2016, Robison et al. 2013a, Robison, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011, Shibata et al. 2012, Shibata & Wada 2014, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007).

50% der Roboter haben die Gestalt von einem Tier (Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal et al. 2009, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Lane et al. 2016, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Miklosi & Gacsi 2012, Moyle et al. 2016, Robison et al. 2013a, Robison, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011, Shibata et al. 2012, Shibata & Wada 2014, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007). Die weiteren Roboter haben eine humanoide Gestalt (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Fasola & Mataric 2012, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Robison, MacDonald & Broadbent 2014, Valenti Soler et al. 2015, Shibata & Wada 2011).

3.2.1. Service- und Begleitroboter

Die „social robots“ *Care-O-bot*^{®3}, *Pearl* und *Ifbot* haben Funktionen, welche sowohl die eines Serviceroboters, als auch die eines Begleitroboters abdecken. Alle drei Roboter sind mobil und fähig mit den Personen zu kommunizieren (Bedaf et al. 2015, Broekens, Heerink & Rosendal et al. 2009, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014,

Robison, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011). *Care-O-bot*^{®3} und *Pearl* sind außerdem fähig Personen zu erkennen und zu identifizieren, ihnen zu helfen sich örtlich zu Recht zu finden und zu erkennen, ob eine Person zu Sturz kommt (Bedaf et al. 2015, Broekens, Heerink & Rosendal et al. 2009, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Robison, MacDonald & Broadbent 2014). Eine weitere Servicefunktion von *Care-O-bot*^{®3} ist außerdem, Hol- und Bring Dienste zu erledigen (Bedaf et al. 2015, Graf et al. 2013, Robison, MacDonald & Broadbent 2014).

3.2.2. Begleitroboter

Im Gegensatz zu den bereits genannten Robotern, werden in der Pflege Roboter verwendet, welche ausschließlich als Begleitroboter Anwendung finden. Nachfolgend werden die einzelnen Begleitroboter alphabetisch beschrieben.

Aibo hat die Gestalt eines Hundes. Der Roboter kann die Beine, den Schwanz und den Kopf bewegen. Er hat eine gute Feinmotorik und besteht aus Kameras, Mikrophone und reagiert auf Berührungen. Durch diese Sensoren ist es ihm möglich, Kommandos zu verstehen und Emotionen zu erkennen und zu lernen/ zu speichern (Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal et al. 2009, Kachouie et al. 2014, Miklosi & Gacsi 2012, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011).

Bandit hat einen humanoiden Körper mit einer Plattform und verfügt über Sensoren wie, Mikrophone, Kameras und Suchlaser. Der Roboter kann seine Arme und Hände bewegen. Über die Plattform können Personen durch Musikspiele kognitiv stimuliert werden (Bedaf et al. 2015, Bemelmans et al. 2012, Fasola & Mataric 2012, Kachouie et al. 2014).

CuDDler weist die Gestalt eines Teddybärs auf. Der Roboter verfügt über Mikrophone und Telefone mit Internet Verbindung. Außerdem reagiert dieser Roboter auf Berührungen und kann seinen Kopf, die Arme und Augenlider bewegen (Moyle et al. 2016).

iCat besitzt den Körper einer Katze und besteht aus Hartplastik. Dieser Roboter ist nicht mobil, kann aber mit dem Gesicht Gefühle äußern (Broekens, Heerink & Rosendal et al. 2009, Kachouie et al. 2014, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014).

Nabaztag sieht aus wie ein Hase. Er verfügt über Kameras, Lautsprecher und Mikrophone. Durch diese Sensoren kann der Roboter auf Kommandos reagieren. Außerdem besteht die Möglichkeit, den Roboter mit dem Internet und den Fernsehgeräten zu verbinden (Kachouie et al. 2014).

Nao ist ein humanoider Roboter. Er kann sich bewegen und Dinge berühren, erkennt Geräusche und verfügt über eine Sehkraft. Außerdem spricht und singt der Roboter (Bedaf et al. 2015, Valenti Soler et al. 2015).

NeCoRo hat die Gestalt einer Katze und kann verbal und nonverbal kommunizieren (Bedaf et al. 2015, Bemelmans et al. 2012, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Kachouie et al. 2014, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2014).

Nodding Kabochan besitzt die Eigenschaften eines 3-jährigen Jungen, kann kommunizieren und berühren (Kachouie et al. 2014).

Paro hat die Gestalt einer Robbe aus Plüsch, ist aber nicht mobil. Dieser Roboter reagiert auf das Verhalten einer Person. Durch die Sinne des Hörens, Sehens, Bewe-gens und Fühlens, ist es der Robbe möglich, Personen sozial und emotional zu sti-mulieren und sich Name und Verhaltensweisen zu merken (Bedaf et al. 2015, Be-melmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal et al. 2009, Graf et al. 2013, Ka-chouie et al. 2014, Lane et al. 2016, Miklosi & Gacsi 2012, Robinsinon et al. 2013a, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011, Shibata et al. 2012, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007).

PaPeRo ist ein Roboter mit einem babyähnlichen Gesicht. Dieser Roboter ist mobil und kann mit dem Internet verbunden werden. Er verfügt über Kameras, Mikrophone, Lautsprecher und Lichter. Durch diese Sensoren kann er fühlen und berühren, sowie Sprache und Gesichter erkennen (Kachouie et al. 2014, Shibata & Wada 2011).

Pleo weist die Gestalt eines Dinosauriers auf. Er kann sich langsam bewegen und auf das Verhalten von Personen reagieren (Graf et al. 2013, Miklosi & Gacsi 2012).

Robovie ist ein humanoider Roboter. Verfügt über eine Plattform und beinhaltet Mikrophone, eine Haut über die er fühlen kann, sowie mit den Personen kommunizieren und sie erkennen kann (Kachouie et al. 2015).

Wonder hat die Gestalt eines australischen Beuteltieres. Dieser Roboter verfügt über Mikrophone und Lautsprecher. Er erkennt Stimmen und kann den Kopf, die Augen und die Arme bewegen (Kachouie et al. 2014).

Eine Übersicht der Roboter ist aus der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2 Übersicht der "social robots"

Roboter	Funktion	Aussehen	Einsatzgebiet	Studie
Aibo	Feinmotorik, Sensoren (Kamera, Mikrophone, Berührung); versteht Kommandos; erkennt und lernt Emotionen; beweglich: 4 Beine, Schwanz, Kopf	Hund	Pflegeheim	Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014, Miklosi & Gacsi 2012, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011
Bandit	Sensoren (Mikrofon, Kamera, Suchlaser); bewegliche Arme und Hände; kognitive Stimulation der Personen durch Musikspiele	Humanoider Körper mit Plattform	Laborsetting	Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Fasola & Mataric 2012, Kachouie et al. 2014
Care-O-bot ^{®3}	Hol- und Bring Dienste; kann Stürze der Personen erkennen & Personen identifizieren; Gesellschaftsspiele, Gedächtnistraining, Musik, Gedichte	Modularer Roboter	Stationäre Altenhilfe	Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Graf et al. 2013, Robison, MacDonald & Broadbent 2014
CuDDler	Kopf, Arme und Lider sind beweglich; Sensoren (Mikrophone u. Telefone mit Wireless Verbindung); reagiert auf Berührung	Teddybär	Pflegeheim	Moyle et al. 2016
iCat	Gesicht kann Gefühle zeigen; nicht mobil	Katze aus Hartplastik	Pflegeheim	Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014
Ifbot	Reagiert auf Wörter und beantwortet Fragen; bewegt Kopf, Augen und Lider	Humanoider Roboter	Pflegeheim	Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Kachouie et al. 2014, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011
Nabaztag	Reagiert auf Kommandos; Sensoren (Kamera, Lautsprecher, Mikrophone); Verbindung zu Internet und TV	Hase	Zuhause	Kachouie et al. 2014
Nao	Sensoren (Bewegen, Berührung, Geräusche, Sehen, Schallgerät); spricht, singt, roboterähnliche Stimme	Humanoider Roboter	Pflegeheim	Valenti Soler et al. 2015
NeCoRo	Kann verbal und nonverbal kommunizieren (äußert Laute, bewegt sich)	Katze	Pflegeheim	Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Kachouie et al. 2014,

				Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2014
Nodding Kabochan	Eigenschaften eines 3 jährigen Jungen; kommuniziert, berührt	Humanoider Roboter	Zuhause	Kachouie et al. 2014
Paro	Kann auf Verhalten des Nutzers reagieren; 4 Sinne (Sehen, Hören, Bewegen, Fühlen), soziale und emotionale Stimulation möglich; merkt sich Name und Verhaltensweisen; nicht mobil	Robbe	Pflegeheim	Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Lane et al. 2016; Miklosi & Gacsi 2012, Robsinson et al. 2013a, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011, Shibata et al. 2012, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007
PaPeRo (Partner-Type Personal Robot)	Mobil; Sensoren (Kamera, Mikrofon, Lautsprecher, Lichter, kann fühlen, berühren); mit Wireless verbunden; Sprach und Gesichtserkennung	Humanoider Babyroboter	Zuhause	Kachouie et al. 2014, Shibata & Wada 2011
Pearl	Unterstützt Personen sich örtlich zurecht zu finden; kommuniziert; mobil	Humanoider Roboter	Pflegeheim	Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014
Pleo	Kann auf Verhalten des Nutzers reagieren, bewegt sich langsam fort	Dinosaurier	Pflegeheim	Graf et al. 2013, Miklosi & Gacsi 2012
Robovie	Kommuniziert; Sensoren (Haut, Fühlen, Mikrophone, Erkennen) auf eine Plattform	Humanoider Roboter	Pflegeheim	Kachouie et al. 2014
Wonder	Sensoren (Mikrophone, Lautsprecher); erkennt Stimmen; kann Kopf, Augen, Arme bewegen	australisches Beuteltier	Zuhause	Kachouie et al. 2014

3.3. Förderung der Selbstpflege durch “social robots”

Es konnten 22 Studien identifiziert werden, um diese Forschungsfrage zu beantworten.

Welche allgemeinen Selbstpflegeerfordernisse nach Orem von den einzelnen Robotern gefördert werden können, wird in den nachfolgenden Abschnitten und der Tabelle 3 (siehe Anhang) beschrieben. Da „social robots“ als Serviceroboter und Begleitroboter dienen können, werden die Roboter diesen Funktionen in der Tabelle 3 zugeordnet (Kachouie et al. 2014).

Vier von acht Selbstpflegeerfordernissen können bei älteren Personen durch „social robots“ gefördert werden. Diese Erfordernisse sind die Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr, die Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe, sowie eines Gleichgewichts zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion, das Vorbeugen vor Risiken für Leben und menschlichen Funktionen und das Wohlbefinden (Cavanagh 1997, S.23, Tylor & Renpenning 2013, S.43).

3.3.1. Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr

Die systematische Übersichtsarbeit (n=107) von Bedaf, Gelderblom und De Witte (2015) und das Literaturreview von Graf et al. (2013) beschreiben, dass der Roboter *Care-O-bot*®³ durch die beweglichen Roboterarme einfache Hol- und Bring Dienste, wie zum Beispiel das Servieren von Getränken, verrichten kann. Außerdem besteht die Möglichkeit, den Roboter mit der Datenbank der Bewohnerinnen und Bewohner zu verbinden, und dadurch kann dieser die Person identifizieren und auch nachvollziehen, wie viel Flüssigkeit eine Person bereits zu sich genommen hat.

3.3.2. Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe

Durch die Roboter *Care-O-bot*^{®3}, *Pearl*, *Ibot* und *Nao* ist es möglich, die körperlichen Aktivitäten der Personen aufrechtzuerhalten. Die genannten Roboter zeigen Übungen vor, welche die Personen nachahmen sollen. Außerdem bieten diese Roboter Unterstützung bei der Mobilisation, sowie beim Gehen oder dem Stiegensteigen (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015).

Auch der Roboter *Bandit* kann durch vier mögliche Übungen die physischen Aktivitäten und Motivation der Personen fördern. Dies geht aus der Entwicklungsstudie von Fasola und Mataric (2012) hervor. In dieser Studie wurden dreizehn Bewohnerinnen und Bewohner eines Pflegeheimes getestet und die Ergebnisse wurden durch ein Survey evaluiert. Bei der „Workout Übung“ zeigt der Roboter Übungen vor und die Testperson soll diese nachmachen. Der Roboter gibt auch ein Feedback, ob die Übung richtig ausgeführt wurde. Eine weitere Übung ist die „Imitation Übung“, bei welcher die Person eine Übung vorzeigt bzw. durchführt und der Roboter imitiert diese. Bei der „Erinnerungsübung“ werden der Person unterschiedliche Übungen vom Roboter auf einmal gezeigt und die Person soll durch das Erinnern die Übungen nach machen.

In einer weiteren Studie von Fasola und Mataric (2013) wurde erhoben, ob Bewohnerinnen und Bewohner einen physischen Roboter oder einen visuellen Roboter bevorzugen. In dieser Studie kommt, zu den oben genannten drei Übungen, die „Sequence Übung“ hinzu, bei welcher der Roboter mindestens zwei Übungen vorzeigt und die Person diese nachahmen soll. Für diese Studie konnten 33 Bewohnerinnen und Bewohner gewonnen werden. Diese wurden in zwei Gruppen geteilt, physischer Roboter und visueller Roboter (Computer) und jede Gruppe übte mit jedem Roboter. Die Daten wurden nach der ersten Runde und nach der vierten Runde erhoben und mittels t- Test (Glossar S. VI) analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Bewohnerinnen und Bewohner das Arbeiten mit dem physischen Roboter als angenehmer empfanden, als mit dem visuellen Roboter und den physischen Roboter als nützlicher und eher als einen Begleiter sehen, als den visuellen Roboter.

In einer anderen Studie steht, dass der Roboter *Bandit* die Reaktionszeit, abhängig vom kognitiven Status, positiv beeinflusst und die Personen eher fähig sind, mehrere Tätigkeiten gleichzeitig auszuüben. Zum Beispiel singen und den Roboter zur selben Zeit bedienen (Bemelmans et al. 2012).

In Bemelmans et al. (2012) konnten 41 Studien identifiziert werden, die vier Roboter beschreiben. Aus den meisten Studien geht hervor, dass die Begleitroboter einen positiven Effekt auf die Psyche und die physischen Parameter der Studienteilnehmerinnen- und teilnehmer aufweisen.

Im Literaturreview von Kachouie et al. (2014) wird beschrieben, dass die Roboter *Bandit*, *Paro*, *Aibo*, *NeCoRo*, *Nao*, *iCat*, *Ifbot* und *Pearl* die Motivation für Aktivitäten, vor allem physische Aktivitäten, von älteren Personen steigern. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der einzelnen Studien (n=37) lebten in erster Linie in Pflegeheimen und waren an unterschiedlichen Stadien der Demenz erkrankt (Kachouie et al. 2014). Die genannten Roboter können Personen beim Einkaufen, im Haushalt und bei der Infrastruktur unterstützen und bieten zusätzlich noch eine Kalenderfunktion an (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015).

In einer weiteren Studie, die auch in Bemelmans et al. (2012) herangezogen wurde, wurden Interaktionen mit dem Roboter *NeCoRo* und einer Plüschkatze durchgeführt. Hierzu wurden neun Bewohnerinnen mit diagnostizierter Demenz eines Pflegeheimes ausgewählt. Die Analyse von Unruhe wurde mit dem t- Test durchgeführt und zeigte, dass die physische und allgemeine Unruhe durch die Plüschkatze signifikant reduziert werden konnte (Libin & Cohen-Mansfield 2004).

3.3.3. Gleichgewicht zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion

Durch ein Tablett, welches in den *Care-O-bot*^{®3} integriert ist, ist es dem Roboter möglich, mit Personen durch Gesellschaftsspiele oder Programmen, wie Gedächtnistraining, Musik oder Gedichten, in Interaktion zu treten und mit diesen auch zu kommunizieren (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Graf et al. 2013).

Der Roboter *Paro* ist einer der am weitverbreitetsten „social robots“ und kann zu therapeutischen Zwecken herangezogen werden, indem er mit den Personen kommuniziert und interagiert (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Mordoch et al. 2013, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016). Im Literaturreview von Mordoch et al. (2013) konnten 21 Studien identifiziert werden, welche beschreiben, dass *Paro* speziell für Personen mit Demenz geeignet ist. Bei einigen Studien wurde deutlich, dass durch die Interaktion mit dem Roboter der Gemütszustand verbessert und die sozialen Kontakte, sowie die Bereitschaft zu kommunizieren, gefördert werden. Das Stresslevel, die Einsamkeit und Depression von Personen konnte verringert werden (Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014, Leite, Martinho & Paiva 2013, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007).

Broekens, Heerink & Rosendal (2009) konnten in ihrer systematischen Übersichtsarbeit 23 quantitative Studien identifizieren, die besagen, dass *Paro* die Laune und die Kommunikation der getesteten Personen verbessern kann.

Robinson et al. (2013b) berichtet, dass *Paro* die Personen eher und leichter beruhigen kann, als die Pflegepersonen oder der „Guide“ Roboter (nicht humanoider Roboter). In dieser Kreuzstudie konnten zehn Bewohnerinnen und Bewohner eines Pflegeheimes, sowie fünf Pflegepersonen rekrutiert werden. Die Bewohnerinnen und Bewohner wurden in 2 Gruppen (*Paro* und „Guide“ Roboter) randomisiert. Die Pflegepersonen dienten als Aufsichtspersonen. Die Interaktionen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit *Paro* und dem „Guide“ Roboter wurden mittels Video aufgenommen und anschließend analysiert (Robinson et al. 2013b).

Ein weiteres Literaturreview beschreibt, dass Personen mit Demenz durch die Interaktion mit *Paro* entspannter wirken und vermehrt kommunizieren, außerdem wurde das „Wandersyndrom“ bei diesen Personen verbessert (Shibata & Wada 2011). In der Kreuzstudie von Wada et al. (2002, 2004) wurde der Effekt von *Paro* bei älteren Personen gemessen. Die beiden Studien wurden in einem Tagesbetreuungszentrum durchgeführt. Die teilnehmenden Personen interagierten mit dem Roboter über einen Zeitraum von fünf Wochen. Danach wurden die Daten durch einen Fragebogen und

den Erfahrungen der Pflegepersonen analysiert. Es zeigte sich, dass nach der fünften Woche mit *Paro* die Energie der teilnehmenden Personen deutlich angestiegen ist.

In einer randomisiert kontrollierten Studie wurden 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Interventionsgruppe (IG) und 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Kontrollgruppe (KG) randomisiert. Es wurde mit beiden Gruppen eine Messung bzgl. der Einsamkeit, Depression und Lebensqualität am Anfang und am Ende der Studie durchgeführt. Die Analyse zeigt, dass durch die Interaktion mit *Paro* (IG) die Einsamkeit von Personen, im Gegensatz zur Kontrollgruppe, sinkt. Die Ergebnisse zur Lebensqualität und Depression weisen keinen signifikanten Unterschied zwischen der Interaktion mit *Paro* und der Kontrollgruppe auf. (Robinson et al. 2013a).

Auch in der Studie von Moyle et al. 2013 wurde in einem Pflegeheim in Australien eine randomisiert kontrollierte Studie durchgeführt. Die Interventionsgruppe (IG) führte Aktivitäten mit dem Roboter *Paro* durch (entdecken, emotionale Reaktionen gewinnen, soziale Interaktionen) und die Kontrollgruppe (KG) war eine sogenannte Lesegruppe (lesen, Bilder anschauen, soziale Interaktionen). Dafür konnten 18 Bewohnerinnen und Bewohner, mit Demenz in unterschiedlichen Stadien, rekrutiert werden. Die Ergebnisse wurden mit dem Cohens- Kappa (Glossar S. VI) berechnet, der besagt, dass *Paro*, im Gegensatz zur KG einen positiven bis moderaten Einfluss auf die *Quality of life in Alzheimer's Disease Scale* (0.6- 1.3) und die *Observed Emotion Rating Scale* (0.7) aufzeigt.

An der randomisiert kontrollierten Studie von Jøranson et al. (2016) nahmen 53 Bewohnerinnen und Bewohner aus einem Pflegeheim teil. 27 Bewohnerinnen und Bewohner wurden in die Interventionsgruppe (*Paro*) und 26 Bewohnerinnen und Bewohner in die Kontrollgruppe randomisiert. Die Veränderung der Lebensqualität nach der Intervention mit *Paro* wurde durch geschulte Pflegepersonen mittels der *Quality of Life in Late- Stage Dementia scale* erhoben. *Paro* zeigt einen signifikanten Unterschied der Lebensqualität zwischen der Gruppe der schwer Demenzkranken auf (Jøranson et al. 2016).

In der randomisiert kontrollierten Studie von Valenti Soler et al. (2015) wurden die Roboter *Nao* und *Paro* getestet. Die Studie wurde in einem Pflegeheim und in einer

Tagesklinik durchgeführt. 101 Bewohnerinnen und Bewohner vom Pflegeheim wurden in die Gruppe der Phase 1 (*Paro* und *Nao*) und 110 Bewohnerinnen und Bewohner in die Gruppe der Phase 2 (*Paro* und Hund) randomisiert. In der Tagesklinik wurden 20 Patientinnen und Patienten in die Gruppe der Phase 1 (*Nao*) und 17 Patientinnen und Patienten in die Gruppe der Phase 2 (*Paro*) zugeteilt. Zwischen den Robotern *Paro* und *Nao* (Phase 1) konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, allerdings konnte *Nao* den Score im *Mini Mental State Test* deutlich verringern und die *Apathy Institutionalized Patients with Dementia Nursing home scale* konnte von *Paro* und *Nao* signifikant verringert werden (Valenti Soler et al. 2015). Der Roboter *Nao* kann vor allem mit Kommunikation, Interaktion und verschiedenen Unterhaltungsangeboten dieses Selbstpflegeerfordernis fördern (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015).

In der randomisiert kontrollierten Studie von Banks, Willoughby & Banks 2008 konnte ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe (*Aibo* oder Hund) und der Kontrollgruppe (keine Intervention) in Bezug auf die Einsamkeit aufgezeigt werden. Aber nicht zwischen der Intervention *Aibo* und Hund. Weitere Studien zeigen auf, dass die Interaktion mit dem Roboter *Aibo* zu therapeutischen Interventionen herangezogen werden kann, weil es zu reduzierter Einsamkeit und Verbesserung des emotionalen Status der Personen führt (Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Mordoch et al. 2013, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011). Zehn quantitative Studien in Broekens, Heerink und Rosendal (2009) und Ergebnisse von Kachouie et al. (2014) beschreiben, dass das Stresslevel durch die Interaktion mit dem Roboter *Aibo* verringert wird, die Bereitschaft für Aktivitäten gesteigert und die soziale Verbindung zwischen Bewohnerinnen und Bewohner und deren Familien verbessert werden konnte.

Durch die Kommunikation und Interaktion, welche der Roboter *NeCoRo* bietet (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015), kann bei Personen das Gefühl der Einsamkeit und einer Depression verringert und die sozialen Interaktionen und Aktivitäten gesteigert werden (Kachouie et al. 2014).

Auch die Roboter *Bandit*, *Pearl*, *Ifbot* und *iCat* können mit Personen kommunizieren und sozial interagieren (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Broekens, Heerink & Rosendal 2009). Dadurch resultiert ein positiver Effekt auf die Stimmung und die Gefühle, die soziale Interaktion und das Wohlbefinden. Die Personen kommunizieren eher und das Gefühl der Einsamkeit wird reduziert (Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014).

3.3.4. Vorbeugen von Risiken für Leben, menschliche Funktionen und Wohlbefinden

Der mobile Roboter *Care-O-bot*³ erkennt Stürze von Personen und kann die Position der gestürzten Person erfassen. Der Roboter wird über Notfälle von Personen informiert und fährt automatisch zum Ort des Geschehens. Der Roboterarm ermöglicht durch bestimmte Sensoren die Positionierung der Person und kann mögliche Verletzungen identifizieren. Außerdem besteht eine Schnittstelle zur Kommunikation zwischen dem Roboter und der zuständigen Notfallzentrale (Graf et al. 2013). Sowohl der Roboter *Care-O-bot*³, als auch die Roboter *Pearl*, *Nao* und *Ifbot* besitzen die Funktion, Personen zur Medikamenteneinnahme zu erinnern und zu dokumentieren, ob die Einnahme stattgefunden hat. Außerdem können die genannten Roboter gesundheitsbezogene Messungen an der Person durchführen (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015). Die systematische Übersichtsarbeit von Broekens, Heerink & Rosendal (2009) besagt, dass der Roboter *Paro* auch den Gesundheitszustand der getesteten Personen verbessern kann.

In den nachfolgenden Tabellen 4 und 5 sind die wichtigsten Studieneinheiten der eingeschlossenen Studien, nach den Forschungsfragen, aufgelistet. Informationen zum Ziel der Studie, zum Studiendesign und der Datenerhebungsmethode, zur Stichprobe, zum Setting sowie zur Qualität der Studie werden zusammengefasst dargestellt.

Tab. 4 Übersicht der identifizierten Studien- Forschungsfrage 1

AutorInnen Land	Ziel der Studie	Studien- design	Stichprobe & Setting	Inter- vention	Daten- erhebungs- methode	Ergebnisse	Qualität der Studie
Graf et al. 2013 Deutschland	Mögliche Einsatzfelder der Servicerobotik, bereits existierende Produkte und aktuelle Forschungsarbeiten	Literaturreview	Hilfsbedürftige Personen Zuhause & Stationär	Verschiedene Interventionen mit Robotern	---	Beschreibung von Einsatzfeldern und aktuellem Entwicklungsstand von "Serviceroboter"	Angemessen
Lane et al. 2016 USA	Effekt eines „social robots“- „Paro“ als nicht pharmakologische und alternative Medizin	Quantitativ Interventions- Pilotstudie	Bewohner (n=23) Pflegeheim für Veteranen	Aktivitäten mit Paro	Beobachtung und Handnotizen durch geschultes Pflegepersonal	Das Anwenden von PARO lässt eine statistisch signifikante Minderung des negativen Verhaltens ($p < 0.01$), sowie eine statistisch signifikante Besserung des positiven Verhaltens ($p < 0.01$) der älteren Personen, erkennen.	Angemessen
Libin & Cohen- Mansfield 2004 USA	Vergleich der Vorteile von einer Roboterkatze und einer Plüschtierkatze bei älteren Personen mit Demenz	Quantitativ Kreuzstudie	Bewohnerinnen (n=9) Pflegeheim	Session 1: 10 min Intervention mit Roboter NeCoRo Session 2: 10 min Intervention	Beobachtung von Verhalten vor und während jeder Session, Studienprotokoll	Es zeigte sich, dass sich die physische und allgemeine Unruhe der Personen, durch das Interagieren mit der Stofftierkatze,	Gut

				mit Stofftierkatze		im Gegensatz zum Interagieren mit NeCoRo, senkte (p=0.036, p=0.046). Allerdings war die Freude der Personen mit der Roboter Katze zu interagieren größer (p=0.007), als mit der Stofftier Katze.	
Miklosi & Gacsi 2012 Ungarn	Soziale Tiere (Haustiere) als Vorbild für „social robots“	Literaturreview/ Opinion essay	Personen	Verschiedene Interventionen mit Robotern	---	“Social robots” sind in erster Linie “companion robots”	Angemessen
Moyle et al. 2013 Australia	Effekt von „Paro“ auf Personen mit Demenz in einer Lesegruppe	Quantitativ Randomisiert kontrollierte Studie-Pilotstudie	BewohnerInnen (n=18) IG (n=9) KG (n=9) Pflegeheim	IG: 45min Intervention mit Paro (Kennenlernen von PARO, sprechen über und arbeiten mit PARO) KG: 45min lesen, Bilder betrachten und über das Gelesenen und	Quality of Life in Alzheimer’s Disease Scale (QOL-AD), Rating Anxiety in Dementia Scale (RAID), Apathy Evaluation Scale (AES), Geriatric Depression Scale (GDS), Revised Aging Scale-Nursing Home version (AWS)	Eine genormte Differenz der IG und KG wurde mittels Cohens Kappa berechnet. Im Durchschnitt konnte ein Unterschied der beiden Gruppen von 0.3, 0.5 und 0.8 (kleinem, moderatem und großem Effekt) festgestellt werden. IG hatte einen positiv	Gut

				Gesehene sprechen	& Observed Emotion Rating Scale (OERS)	moderaten bis großen Einfluss auf die QOL-AD (0.6-1.3) und OERS (0.7). Ein kleiner bis zu moderater Effekt konnte bei der RAID (0.4) gemessen werden.	
Robinson et al. 2013b Australien	Tauglichkeit eines neuen Roboters (Guide) für ältere Personen mit Demenz und deren Pflegepersonen, im Vergleich zu „Paro“	Quantitativ Querschnittstudie	BewohnerInnen (n=10), Angehörige (n=11) & Pflegepersonen (n=5) Pflegeheim für demente Personen	Intervention mit Paro und Guide Roboter (Erklären, Kennenlernen)	Videoaufnahmen wurden hinsichtlich der Häufigkeit, wie oft eine Personen den Roboter angeschaut, angelächelt, berührt und mit ihm gesprochen hat, kodiert. Offene Fragen wurden dem Pflegepersonal und den Angehörigen bezüglich des Roboters gestellt und kodiert.	Es konnte festgestellt werden, dass die Personen signifikant öfter mit dem Roboter PARO interagierten, im Gegensatz zu Roboter Guide, indem sie ihn anlachten (p<0.05), berührten (p<0.05) oder mit ihm sprachen (p<0.05).	Gut
Shibata, Kawaguchi & Wa-	Aufzeigen, welche Verbesserungen es möglicherweise bzg.	Quantitativ Survey	Personen welche einen Paro besit-	Verschiedene Interventionen	Fragebogen (25 Fragen)	Paro wird von den älteren Personen gut	Angemessen

da 2012 Japan	des Roboters „Paro“ geben sollte und wie die Erfahrungen zwischen Roboter und Mensch (ge- schlechterspezi- fisch) sind		zen (n=85) 85 beantwor- tete Frage- bögen	mit Ro- botern		angenommen.	
-------------------------	--	--	--	-------------------	--	-------------	--

Tab. 5 Übersicht der identifizierten Studien- Forschungsfrage 2

Autor- Innen Land	Ziel der Studie	Studiendesign	Stichprobe & Setting	Intervention	Daten- erhebungsmethode	Ergebnisse	Qualität der Studie
Banks, Willoughby & Banks 2008 USA	Effekt auf die Ein- samkeit älterer Per- sonen durch einen Hund und einen Ro- boterhund (AIBO)	Quantitativ Randomisiert kontrollierte Studie	BewohnerIn- nen (n= 38) einer Lang- zeiteinrich- tung IG (n=25) KG (n=13) 3 Langzeit- einrichtungen	IG hat The- rapie mit AI- BO oder ei- nem Hund erhalten, KG hat keine Therapie erhalten	UCLA Lone- liness score vor und nach den Sessions durchgeführt; Beobachtung durch die mo- dified Lexing- ton Attach- ment to Pets Scale (MLAPS)	Bei den IG ist im Gegensatz zur KG eine statisti- sche Signifikan- z in Bezug auf die Verbesserung der UCLA er- kennbar (p<0,5)	Angemes- sen
Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015 Niederlan- de	Roboter zur Unter- stützung der Selb- ständigkeit älterer Personen	Systematische Übersichtsarbeit	107 Studien	Verschiedene Interven- tionen mit Robotern	Datenbanken: Cinahl, IEEE, Pubmed, PsycInfo	Es wurden 107 Roboter identi- fiziert. Diese Ro- boter bieten Un- terstützung in der Mobilität, der Selbstpflege, sozialen Interak- tionen und Be-	Angemes- sen

						ziehungen von älteren Personen.	
Bemelmans et al. 2012 Niederlande	Effekt und Wirksamkeit von „social assistance robots“ in der Pflege älterer Personen	Systematische Übersichtsarbeit	41 Studien	Verschiedene Interventionen mit Robotern	Datenbanken: Cinahl, Medline, Cochrane, Biomed, Pubmed, PsycInfo, Embase	Vier Roboter (PARO, NeCoRo, Bandit, AIBO) zeigen einen positiven Effekt auf die gemessenen psychologischen und physiologischen Parameter	Angemessen
Broekens, Heerink & Rosendal 2009 Niederlande	Effekt von „assistive social robots“ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden älterer Personen	Systematische Übersichtsarbeit	43 Studien	Verschiedene Interventionen mit Robotern	Datenbanken: Medline, Cinahl, PsycInfo, Cochrane, IEEE, ACM libraries, Google Scholar	Es konnte durch die Studien bestätigt werden, dass Roboter einen positiven Effekt auf die physische und psychische Gesundheit älterer Personen haben.	Angemessen
Fasola & Mataric 2012 USA	Entwicklung eines Robotersystems zur Motivation von körperlichen Übungen bei älteren Personen (Designmethodik, Implementation, Evaluation zweier Nutzerstudien)	Quantitativ Entwicklungsstudie	Ältere Personen (n=13) Pflegeheim	Durchführung von 3 unterschiedlichen Übungen mit Roboter Bandit	Survey nach den Sessions	Ein positiver Effekt auf die Motivation der älteren Personen, zur Durchführung von Übungen durch den Roboter konnten festgestellt werden.	Angemessen
Fasola & Mataric 2013	Entwicklung eines Robotersystems zur Motivation von körperlichen Übungen bei älteren Personen	Quantitativ Entwicklungsstudie	Ältere Personen (n=33)	Durchführung von 4 unterschiedlichen Übungen mit Roboter Bandit	Evaluation of interaction: TeilnehmerInnen	Ein positiver Effekt auf die Motivation der älteren Personen, zur Durchführung von Übungen durch den Roboter konnten festgestellt werden.	Angemessen

USA	perlichen Übungen bei älteren Personen (Designmethodik, Implementation, Evaluation einer Nutzerstudie)	studie	Pflegeheim	Übungen mit Roboter Bandit	nen beurteilten nach einer Skala von 0-10 Evaluation of Robot: TeilnehmerInnen beurteilten nach einer Skala 0-10 User Performance Measures: 15 Punkte wurden beobachtet Relation to Design Principles: Survey	ren Personen, zur Durchführung physischen Übungen durch den Roboter konnten festgestellt werden.	
Jøranson et al. 2016 Norwegen	Effekte von roboterunterstützten Gruppenaktivitäten mit „Paro“ auf die Lebensqualität von älteren Personen mit Demenz	Quantitativ Randomisiert kontrollierte Studie	BewohnerInnen (n=53) IG (n=27) KG (n=26) 10 Pflegeheime	IG hat Aktivitäten mit Paro erhalten, KG hat keine Intervention erhalten	Clinical Dementia Rating scale (CDR) zum Erheben des Demenzstadiumszum Zeitpunkt T0; Quality of Life in Late-Stage Dementia scale (QUALID) zum Erheben der Lebensqualität zum Zeit-	Es konnte ein statistisch signifikanter Effekt auf die QUALID in der IG gemessen werden (p=0.008). Die QUALID in der KG war während der Messungen gleichbleibend.	Gut

					punkt T0,T1, T2; Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) zum Erheben der Mediaktion zum Zeitpunkt T0,T1,T2		
Kachouie et al. 2014 Australien	„Socially Assistive Robots“ (SAR) im Zusammenhang mit älteren Personen	Mixed- Method systematische Übersichtsarbeit	86 Studien	Verschiedene Interventionen mit Robotern	Datenbanken: Medline, Pubmed, Cinahl, Cochrane, BioMed, IEEE, Scirus, ACM digital library, PoQuest, Jstor	Ein positiver Effekt von 13 Robotern auf das Wohlbefinden (Gefühle, Engagement, Beziehungen, psychische Gesundheit) von älteren Personen konnte durch die Studien bestätigt werden.	Gut
Leite, Martinho & Paiva 2013 Portugal	Interaktionen zwischen Nutzer und Roboter über einen längeren Zeitraum	Survey	Untergruppen: Gesundheit & Therapie Erziehung Arbeitsumfeld & öffentlicher Bereich Zuhause	Verschiedene Interventionen mit Robotern	Digitale Suchmaschinen: Google Scholar, Microsoft Academic Search, CiteSeer	Es wurden 4 Roboter für den Bereich „Gesundheit und Therapie“ identifiziert und alle Studien konnten einen positiven Effekt im gesundheitlichen und therapeutischen Bereich bestätigen.	Gut

Mordoch et al. 2013 Kanada	Effekt von „social robots“ bei älteren Personen mit Demenz	Literaturreview	21 Studien	Verschiedene Interventionen mit Robotern	Datenbanken: Pubmed, Cinahl, AgeLine, Embase, Scopus, El Engineering Village, PsycInfo, Cochrane, Web of Science, Google Scholar	Es wurde erkannt, dass Roboter einen positiven Effekt auf ältere Personen mit Demenz haben.	Gut
Moyle et al. 2016 Australien	Umsetzbarkeit und Effekt eines tierähnlichen Roboters (CuDDler) auf die Emotionen von Personen mit Demenz	Quantitativ Fallstudie- Pilotstudie	Bewohnerinnen (n=5) Pflegeheim	Intervention mit CuDDler (Erklären, Kennenlernen, Beschäftigen)	Videoaufnahmen wurden hinsichtlich visueller Aufmerksamkeit, verbalen und verhaltensbezogenem Engagement kodiert. Emotionales Verhalten wurde mittels „Observed Emotions Rating Scale“ (OERS) ermittelt.	Es zeigte sich ein positiver Effekt auf das Wohlbefinden der älteren Personen. Die Personen äußerten während der Intervention mit dem Roboter mehr positive Emotionen, als negative.	Gut
Robinson et al. 2013a Australien	Psychosoziale Effekt auf ältere Personen durch den Roboter „Paro“	Quantitativ Randomisiert kontrollierte Studie	BewohnerInnen/PatientInnen (n=40) IG (n=20) KG (n=20)	IG: Interaktionen mit Paro KG: Ausflügen in der Umgebung,	UCLA Loneliness scale (Version 3) vor und nach Interaktionen, Geriatric Depression	Es konnte festgestellt werden, dass die IG, im Gegensatz zur KG, eine signifikante Minderung der Einsamkeit	Gut

			1 Krankenhaus & 1 Pflegeheim	Kinobesuche, Bingo	Scale (GDS) & Quality of Life Alzheimer's Disease (QoL-AD)	(p=0.03) über die Zeit der Interaktionen mit PARO entwickelte.	
Robinson, Macdonald & Broadbent 2014 Australien	Bereiche in welchen ältere Personen Unterstützung benötigen und inwiefern diese durch Roboter gelöst werden können.	Literaturreview	Ältere Personen Pflegeheim	Verschiedene Interventionen mit Robotern	---	Es bestehen Roboter, welche die Bedürfnisse älterer Personen befriedigen, sowohl psychosoziale, als auch physische Bedürfnisse.	Angemessen
Robinson, Broadbent & Macdonald 2016 Australien	Genauer Ablauf & Beschreiben der Interaktionen der TeilnehmerInnen in der Interventionsgruppe „Paro“ aus der Studie Robinson et al. 2013a	Quantitativ Randomisiert kontrollierte Studie	BewohnerInnen/ PatientInnen (n=40) IG (n=20) KG (n=20) 1 Krankenhaus & 1 Pflegeheim	IG: Aktivitäten mit Paro erhalten KG: wurde nicht berücksichtigt	Offene Fragen nach der Interaktion mit PARO, Handnotizen wurden während der Interaktion gemacht	Es zeigte sich, dass sich die BewohnerInnen/PatientInnen auf einer emotionalen Ebene mit dem Roboter beschäftigten. Außerdem konnte durch das Interview festgestellt werden, dass die Personen sehr gern mit dem Roboter interagierten, mit und über ihn sprachen.	Angemessen
Shibata & Wada 2011	Robotertherapie für ältere Personen hinsichtlich der psychologischen	Literaturreview	Ältere Personen	Verschiedene Interventionen mit	---	Robotertherapie hat einen positiven Effekt auf	Angemessen

Japan	logischen Anreicherung			Robotern		ältere Personen, speziell mit kognitiven Einschränkungen.	
Valenti Soler et al. 2015 Spanien	Effekt vom Einsatz von menschenähnlichen Roboter (NAO), tierähnlichen Roboter (Paro) & einem Hund im therapeutischen Bereich bei Personen mit Demenz in Bezug auf das Verhalten, die Apathie und die Lebensqualität	Quantitativ Randomisiert kontrollierte Studie- Pilotstudie	BewohnerInnen (n=211) 1 Pflegeheim Phase 1 (n=101) Phase 2 (n=110) PatientInnen (n=37) 1 Tagesklinik Phase 1 (n=20) Phase 2 (n=17)	Phase 1: Interaktion mit NAO und PARO (Gedächtnistraining) Phase 2: Interaktion mit Hund (Labrador) und PARO (Gedächtnistraining)	Global Deterioration Scale (GDS), Severe Mini Mental State Examination (sMMSE), Mini Mental State Examination (MMSE), Neuropsychiatric Inventory (NPI), Apathy Scale for Institutionalized Patients with Dementia Nursing Home version (APADEM-NH), Apathy Inventory (AI) & Quality of Life Scale (QUALID)	Relevante Veränderungen konnten beim Follow-up festgestellt werden: (Phase 1) BewohnerInnen zeigen eine Verbesserung der Apathie. BewohnerInnen in der NAO Gruppe zeigten einen Rückgang des Erkennens, gemessen durch den MMSE, aber nicht den sMMSE. Zwischen den Gruppen NAO und PARO konnte kein Unterschied festgestellt werden. In der Tagesklinik wurde eine deutliche Verbesserung des NPI erkennbar. (Phase 2) Der QUALID score zeigte in der	Gut

						PARO Gruppe eine deutliche Verbesserung.	
Wada et al. 2002 Japan	Faktoren von Roboter assistierenden Aktivitäten bei älteren Personen, welche einen Effekt mit sich bringen	Quantitativ Kreuzstudie	Klientinnen (n=26) Tagesbetreuungszentrum Klientinnen (n=11) wurden analysiert	Interaktionen mit PARO bis zu 20min	Hasegawa's dementia scale (HDS-R), Profile of Mood States (POMS) adaptiert, Fragebogen zur Vertraulichkeit mit dem Roboter (3 items)	Gefühle der älteren Personen wurden durch die Interaktion mit PARO positiv beeinflusst.	Angemessen
Wada et al. 2004 Japan	Effekte von Roboter „Paro“ auf ältere Personen	Quantitativ Kreuzstudie	Klientinnen (n=23) Tagesbetreuungszentrum Klientinnen (n=12) wurden analysiert	Interaktionen mit PARO bis zu 20min	Hasegawa's dementia scale (HDS-R), face scale, Profile of Mood States (POMS) adaptiert & Urinprobe (17-Ketosteroid sulfates, 17-hydroxycorticosteroids)	Gefühle der älteren Personen wurden durch die Interaktion mit PARO positiv beeinflusst. Der Harntest zeigt, dass das Stresslevel der Personen deutlich gesunken ist.	Angemessen
Wada & Shibata 2007 Japan	Psychologischer und sozialer Effekt eines Roboters (Paro) bei älteren Personen	Quantitativ Beobachtungsstudie	BewohnerInnen (n=12) 1 Pflegeheim	Interaktion mit PARO (spielen) von 8:30- 18:00/ Tag	Interview, Videoaufnahmen, Urinprobe (17-Ketosteroid sulfates, 17-hydroxycorticosteroids)	Soziale Interaktionen der älteren Personen wurden positiv beeinflusst und gesteigert. Außerdem zeigte der Harntest, dass sich die	Angemessen

						Werte, der durch Stress beeinflussten Organe, verbessert haben.	
--	--	--	--	--	--	---	--

4. Diskussion

Das Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit war es, aufzuzeigen, welche „social robots“ in der Pflege, zur Förderung der Selbstpflege von älteren Personen, herangezogen werden und inwiefern dadurch die Selbstpflege bei älteren Personen gefördert werden kann. Als Ergebnisse dieser Arbeit gehen 16 verschiedene „social robots“, die in der Pflege zur Förderung der Selbstpflege eingesetzt werden, hervor. Außerdem können vier von acht Selbstpflegeerfordernissen nach Orem, welche durch „social robots“ mittels unterschiedlichen Aktionen und Funktionen, gefördert werden. Diese sind die Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr, die Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe, sowie eines Gleichgewichts zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion und das Vorbeugen vor Risiken für Leben und menschlichen Funktionen und dem Wohlbefinden (Cavanagh 1997, Tylor & Renpenning 2013).

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien diskutiert.

4.1. Service- und Begleitroboter

Drei der 16 identifizierten Roboter werden sowohl als Service-, als auch als Begleitroboter bezeichnet. Obwohl die Roboter *Care-O-bot*^{®3}, *Pearl* und *Ifbot* auch Serviceleistungen bieten, wird in den Studien vermehrt die Funktionen als Begleitroboter festgehalten. Ein Grund dafür könnte sein, dass die Begleitroboter eine vermehrte Anwendung in der Pflegepraxis finden und einen positiven Effekt auf das Wohlbefinden der Personen haben (Baisch et al. 2018, Chen, Jones & Moyle 2018).

Der am häufigsten genannte Roboter in den eingeschlossenen Studien ist *Paro*. Dieser Roboter dient nur als Begleitroboter, wird aber, zurückzuführen auf die Ergebnisse der einzelnen Studien, in der Praxis am häufigsten angewandt und erforscht (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Mordoch et al. 2013, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016). *Paro* wird bereits seit mehreren Jahren in Japan und Europa in der

Pflegepraxis verwendet (Baisch et al. 2018) und wurde 2002 als „Roboter mit dem größten therapeutischen Nutzen“ ausgezeichnet (Okita 2013). Ein Grund für das vermehrte Forschen des Roboters *Paro*, kann auch das flexible Einsetzen des Roboters in der Pflege sein. Er kann bei Gruppen- oder Einzelaktivitäten mitwirken und ist sowohl für kognitiv eingeschränkten, als auch für kognitiv gesunde Personen geeignet (Baisch et al. 2018).

Zu beobachten ist, dass alle Begleitroboter bewegliche Extremitäten haben und die Benutzerin und den Benutzer in deren Funktionen, sowohl physisch, als auch psychisch, fördern können (Bedaf et al. 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Fasola & Mataric 2012, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Lane et al. 2016, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Miklosi & Gacsi 2012, Moyle et al. 2016, Robsinson et al. 2013a, Robison, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011, Shibata et al. 2012, Shibata & Wada 2014, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007). Die beweglichen Körperteile haben eventuell den Sinn, dass die Roboter dadurch mit den Personen körperlich besser in Aktion treten, indem sie zum Beispiel die Benutzerinnen und Benutzer berühren, was höchstwahrscheinlich ein Wohlbefinden auslöst.

Die Gestalt der einzelnen Roboter ähnelt vermehrt dem eines Tieres. Vereinzelt haben die Roboter eine humanoide Gestalt. Die Studie von Filan und Llewellyn-Jones (2006) besagt, dass das Interagieren mit Robotern, die das Aussehen eines Tieres haben, einen positiven Einfluss auf das Verhalten von älteren Personen bewirkt. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass ein Roboter in Tiergestalt für ältere Personen positive Erinnerungen aus der Vergangenheit hervorruft. Es zeigt sich auch, dass sich ältere Personen nicht scheuen, mit tierähnlichen Robotern zu interagieren (Baisch et al. 2018). Die Wahl eines lebewesenähnlichen Aussehens (tierähnlich oder humanoid) der „social robots“ ist eventuell darauf zurückzuführen, dass die Benutzung der Roboter, durch ältere Personen, eher stattfindet, als eines visuellen Roboters (Computer) (DiSalvo et al. 2002, Fasola & Mataric 2013, Granata et al. 2010). Ein weiterer Grund dafür könnte die direkte Anwesenheit der „social robots“, im Gegensatz zu visuellen Robotern, sein.

Wie bereits erwähnt, werden „social robots“ vermehrt in der Pflegepraxis, in Pflegeheimen, Krankenhäusern oder zu Hause, eingesetzt (Baisch et al. 2018, Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Chen, Jones & Moyle 2018, Mordoch et al. 2013, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016). Zu beobachten ist, dass die eingeschlossenen Studien vermehrt in Pflegeheimen durchgeführt wurden (Banks, Willoughby & Banks 2008, Fasola & Mataric 2012, Fasola & Mataric 2013, Jøranson et al. 2016, Lane et al. 2016, Libin & Cohen- Mansfield 2004, Moyle et al. 2013, Moyle et al. 2016, Robinson et al. 2013a, Robinson et al. 2013b, Robinson , Macdonald & Broadbent 2014, Robinson, Broadbent & Macdonald 2016, Valenti Soler et al. 2015, Wada & Shibata 2007) und mehr als die Hälfte der einzelnen Roboter in Pflegeheimen ihren Einsatz finden (Jøranson et al. 2016, Lane et al. 2016, Libin & Cohen-Mansfield 2004, Miklosi & Gacsi 2012, Moyle et al. 2013, Moyle et al. 2016, Robinson et al. 2013a, Robinson et al. 2013b, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016, Shibata & Wada 2011, Valenti Soler et al. 2015, Wada & Shibata 2007). In der Einleitung wurde bereits erwähnt, dass es in der Praxis immer häufiger an Pflegepersonen fehlt. Gerade in Pflegeheimen kommt der Einsatz von „social robots“ gelegen, da diese mit den Bewohnerinnen und Bewohnern interagieren können und das Pflegepersonal für andere, ebenso wichtige Tätigkeiten, Zeit findet.

4.2. Förderung der Selbstpflege durch “social robots”

4.2.1. Aufrechterhaltung einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr

Das Selbstpflegeerfordernis einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr kann durch einen Roboter gefördert werden. In zwei Studien wird beschrieben, dass *Care-O-bot*^{®3} durch seine Servicefunktion auch Getränke servieren und die Flüssigkeitszufuhr der einzelnen Personen dokumentieren kann (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Graf et al. 2013). Allerdings wird nicht näher beschrieben, wie genau dieser Ablauf vonstatten geht. Wie bereits erwähnt, werden mit dem Begriff „social robots“ vorwiegend Begleitroboter und deren Funktionen beschrieben. *Care-O-bot*^{®3} ist einer von wenigen

Robotern, der neben den Funktionen eines Begleitroboters, auch Servicefunktionen ausüben kann, aber der einzige Roboter, der auf die Flüssigkeitszufuhr achtet.

4.2.2. Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe

Die Ergebnisse zeigen, dass „social robots“ das Aufrechterhalten eines Gleichgewichts zwischen Aktivität und Ruhe fördern können. In der Studie von Fasola und Mataric (2012, 2013) wurde herausgefunden, dass der Roboter *Bandit* die körperliche Beweglichkeit der Personen durch das Vorzeigen und Nachahmen von Übungen fördert und einen positiven Effekt hinsichtlich der Anwendbarkeit des Roboters darstellt. Dies bestätigt die Studie von Bemelmans et al. (2012), in der folgendes Ergebnis zu Tage kommt, dass die Anwenderinnen und Anwender durch das Interagieren mit dem Roboter sowohl kognitiv, als auch physisch gefördert werden und dadurch kognitive, sowie körperliche Tätigkeiten gleichzeitig ausführen können. Nicht nur die physische Aktivität und Beweglichkeit kann gestärkt werden, sondern durch die Roboter kann auch Unterstützung bei täglichen Aktivitäten, wie zum Beispiel die Einnahme von Medikamenten, Essen und Trinken, Erledigen von Einkäufen, geleistet werden. Mehreren Studien nach zu urteilen ist es gerade bei Personen mit Demenz wichtig, die Art des Roboters dem Demenzstadium entsprechend auszuwählen, um die Personen nicht zu überfordern (Beer, Bleses & Ziegler 2015, Donkova 2014, Weinberger, Decker & Krings 2014).

4.2.3. Gleichgewicht zwischen Alleinsein und sozialer Interaktion

Ein Roboter findet bei der Förderung dieses Selbstpfleegerfordernisses besonders häufige Anwendung, der „social robot“ *Paro*. *Paro* wird in einigen Studien dieser Arbeit beschrieben und erforscht. Er findet am häufigsten die Anwendung in der Pflegepraxis (Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Graf et al. 2013, Kachouie et al. 2014, Lane et al. 2016; Miklosi & Gacsi 2012, Robsinson et al. 2013a, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014,

Shibata & Wada 2011, Shibata et al. 2012, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007). Ein Grund dafür ist mit großer Wahrscheinlichkeit die gute Interaktion und Verknüpfung der sozialen Kontakte mit und durch diesen Roboter. Außerdem wird *Paro* häufig von älteren Personen verwendet, was wiederum zu vermehrter Kommunikation mit und über den Roboter führt.

Die Studien beschreiben auch, speziell bei Personen mit Demenz, einen positiven Effekt, auf das psychische und physische Wohlbefinden, durch die Verwendung von *Paro* (Chang & Šabanović 2013, Mordoch et al. 2013, Moyle et al. 2013, Shibata & Wada 2011). Auf Grund der vermehrten sozialen Interaktion mit und durch diesen Roboter, konnte auch festgestellt werden, dass sich das „Wandersyndrom“ bei Personen mit Demenz verringert hat, aber die Energie der Personen, zu kommunizieren und interagieren, Anstieg fand (Shibata & Wada 2011, Wada et al. 2002,2004). Dies bestätigt auch die Studie von Filan und Llewellyn-Jones (2006). Daraus könnte schlussgefolgert werden, dass die Personen durch den Roboter und den sozialen Interaktionen mit ihm beschäftigt werden und der Drang „zu gehen“ vermindert bzw. eventuell auch vergessen wird (Baisch et al. 2018).

Dies zeigt auch ein weiteres Ergebnis von Robinson et al. (2013a). Die Einsamkeit bei Personen, welche mit *Paro* interagieren, vermindert sich drastisch. Die Schlussfolgerung daraus wäre, dass Personen, die mit jemanden kommunizieren und sich beschäftigen können, sowie das Gefühl der Aufmerksamkeit durch den Roboter bekommen, glücklicher sind. Die Studien von Jøranson et al. 2016 und Moyle et al. 2013 zeigen ein weiteres wichtiges Ergebnis, bezüglich Personen mit Demenz und *Paro*. Aus beiden Studien geht hervor, dass die Lebensqualität, gemessen durch zwei unterschiedliche Skalen, bei demenzkranken Personen, auf Grund der Interaktion mit *Paro*, deutlich verbessert wird. Ein weiterer Roboter konnte ein positives Ergebnis bezüglich Demenz erzielen. Der „social robot“ *Nao* konnte in der Studie von Valenti Soler et al. (2015) den Score beim *Mini Mental State Test*, der getesteten Personen, deutlich verringern. Dies bestätigt, dass die Anwendung von „social robots“ für Personen mit und ohne Demenz, durch das Fördern der kognitiven und physischen Leis-

tungen, von großem Vorteil sein kann (Chang & Šabanović 2013, Filan und Llewellyn-Jones 2006, Heerink et al. 2008).

4.2.4. Vorbeugen vor Risiken für Leben, menschliche Funktionen und Wohlbefinden

Vier Roboter können laut der eingeschlossenen Studien dieses Selbstpflegerfordernis fördern (Bedaf, Lederblom & De Witte 2015, Graf et al. 2013). Auch hierzu konnten keine quantitativen Studien identifiziert werden, die die Anwendung der Roboter bezüglich des Vorbeugens von Risiken, der menschlichen Funktionen und dem Wohlbefinden der einzelnen Personen statistisch signifikant bestätigen. Dies zeigt, dass „social robots“ durch die derzeitige Forschung und den Ergebnissen der identifizierten Literatur, dieses Selbstpflegerfordernis nur minimal fördern können.

4.3. Stärken und Limitationen

Eine Stärke dieser Arbeit ist die systematische Literaturrecherche. Eine klar strukturierte und nachvollziehbare Recherche wurde zur Identifikation relevanter Studien durchgeführt. Diese Suche fand sowohl in Datenbanken mit gesundheitlichem Hintergrund, als auch in Datenbanken der Technik, statt. Durch das systematische Auswahlverfahren und die Bewertung der Studien durch zwei unabhängige Forscherinnen und Forscher, konnte die für diese Arbeit notwendige Literatur identifiziert werden. Als eine weitere Stärke dieser Arbeit kann der Einschluss von Studien mit unterschiedlichem Design gesehen werden. Es wurden sowohl qualitative (systematische Übersichtsarbeiten, Literaturreview), als auch quantitative (Beobachtungsstudien, Entwicklungsstudien, Fallstudien, Interventionsstudien, Kreuzstudien, randomisiert kontrollierte Studien, Survey, Querschnittstudien) Studien eingeschlossen.

Als eine Limitation dieser Arbeit kann die Auswahl des theoretischen Bezugsrahmens gesehen werden. Der theoretische Rahmen umfasst die Theorie der Selbstpflege von Dorothea Orem. Der kognitive Zustand der Personen (Demenz) konnte nur minimal

durch die Kategorien bzw. in diesem Fall, durch die Selbstpfleegerfordernisse abgedeckt werden. Die Wahl einer aussagekräftigeren Theorie wäre hier sinnvoller gewesen.

5. Schlussfolgerung

Die „social robots“, in tierähnlicher oder humanoiden Gestalt, haben einen positiven Effekt auf die Förderung der Selbstpflege von älteren Personen. Sie können sowohl zur Sicherheit, als auch zum physischen und psychischen Wohlbefinden der anwendenden Personen beitragen.

Die Ergebnisse dieser systematischen Übersichtsarbeit zeigen, dass bereits eine Vielzahl an „social robots“ auf dem Markt vorhanden sind und einige dieser bereits Anwendung in Pflegeheimen, Krankenhäusern oder zu Hause, finden. Durch die Anwendung der „social robots“ in der Praxis, kann den Bewohnerinnen und Bewohnern, Patientinnen und Patienten oder Klientinnen und Klienten, vielseitige Unterstützung geboten werden.

Die Service- und Begleitfunktionen der Roboter bieten eine Vielzahl an Möglichkeiten, die Selbstpfleegerfordernisse der Personen bestmöglich zu fördern. Es zeigt sich, dass sich durch die Anwendung von „social robots“, im Vergleich zu keiner Anwendung dieser bzw. durch Roboter anderer Art, das physische und psychische Wohlbefinden, hinsichtlich der Lebensqualität, Depressionen oder dem Verhalten bei demenzkranken Personen, verbessert hat. Daraus resultiert, dass die Anwendung von „social robots“ in der Pflege einen großen, hilfreichen Nutzen haben kann.

5.1. Empfehlungen für Forschung und Praxis

5.1.1. Empfehlungen für Forschung

Es konnten einige Studien identifiziert werden, die einen positiven Effekt der „social robots“ auf die Förderung der Selbstpflege von älteren Personen zeigen. In diesen Studien fiel der Blickwinkel allerdings auf die Anwenderinnen und Anwender selbst,

wie zum Beispiel den Bewohnerinnen und Bewohnern, Patientinnen und Patienten oder Klientinnen und Klienten. Da aber auch die Pflegepersonen und Angehörige mit „social robots“ arbeiten und Hilfestellung bei der Anwendung leisten (Robinson et al. 2013b, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016), wäre es hier sinnvoll und interessant, sich in der zukünftigen Forschung anzusehen, inwiefern „social robots“ einen positiven Nutzen auf und eine unterstützende Hilfestellung für die Pflegepersonen und Angehörigen, der Bewohnerinnen und Bewohner, Patientinnen und Patienten und Klientinnen und Klienten haben.

Zu empfehlen wäre, dass die zukünftige Forschung die „social robots“ an den kognitiven Zustand der Anwenderinnen und Anwender, sowie an das Setting, in dem ein Roboter eingesetzt wird, anpasst.

Das Setting zu Hause war ein Einschlusskriterium dieser Arbeit, allerdings konnten nur wenige Studien identifiziert werden, die sich mit diesem Setting beschäftigten. Da ältere Personen vermehrt zu Hause betreut werden (Statistik Austria 2016), sollte in Zukunft die Forschung ein Augenmerk auf das Setting zu Hause legen.

5.1.2. Empfehlungen für Praxis

Die Anwendung der „social robots“ in der Praxis ist vorhanden, aber noch nicht sehr weit verbreitet (Graf et al. 2013). Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass „social robots“ die Selbstpflegeerfordernisse der älteren Personen in jeglichem Setting fördern und der Einsatz in der Pflegepraxis Vorteile mit sich bringt, vor allem im Bereich der sozialen Interaktionen. Allerdings sollte der Roboter dem Setting und den Anwenderinnen und Anwendern entsprechend ausgewählt werden.

Literaturverzeichnis

Baisch St, Kolling, T, Rühl, S, Klein, B, Pantel, J, Oswald, F & Knopf, M 2018, 'Emotionale Roboter im Pflegekontext- Empirische Analyse des bisherigen Einsatzes und der Wirkungen von Paro und Pleo', *Z Gerontol Geriat*, vol.51, pp.16-24.

Banks, MR, Willoughby, LM & Banks, WA 2008, 'Animal-assisted therapy and loneliness in nursing home: use of robotic versus living dogs', *Journal of the American Medical Directors Association*, vol.9, pp.173-177, doi: 10.1016/j.Jamada.2007.11.007.

Beck, S, Grzegorzec, M, Lichtenhällner, C, Macke, J, Muhl, C, Reiser, U, Scholz, I, Seibel, B & Urban, I 2013, *Mit Robotern gegen den Pflegenotstand*, Stiftung neue Verantwortung.

Bedaf, S, Gelderblom, GJ & De Witte, L 2015, 'Overview and Categorization of Robots Supporting Independent Living of Elderly People: What Activities Do They Support and How Far Have They Developed', *Assistive Technology*, vol.27, pp.88-100, doi: 10.1080/10400435.2014.978916.

Beer, T, Bleses, HM & Ziegler, S 2015, 'Personen mit Demenz und robotische Assistenzsysteme', *Ethnographische Erkundungen zu Randakteuren der Pflege, Pflege und Gesellschaft*, vol.20, pp. 20–36.

Bemelmans, R, Gelderblom, GJ, Jonker, P & De Witte, L 2012, 'Socially assistive robots in elderly care: a systematic review into effects and effectiveness', *Journal American Medical Directors Association*, vol.13, pp.114-120, doi: 10.1016/j.jamada.2010.10.002.

Broekens, J, Heerink, M & Rosendal, H 2009, 'Assistive social robots in elderly care: a review', *Gerontechnology*, vol. 8, pp. 94-103.

Cavanagh, SJ 1997, *Pflege nach Orem*, 2. Verbesserte Auflage, Lambertus Verlag, Freiburg.

Centre for Evidence-Based Medicine, University of Oxford, gesehen am 20.06.2017, <http://www.cebm.net/blog/2014/06/10/critical-appraisal/>.

Chang, WL & Šabanović, S 2013, 'Use of seal-like robot PARO in sensory group therapy for older adults with dementia', *8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*, doi: 10.1109/HRI.2013.6483521

Chen, SC, Jones, C & Moyle, W 2018, 'Social Robots for Depression in Older Adults: A Systematic Review', *Journal of Nursing Scholarship*, vol. 6, pp.612-622.

DiSalvo, CF, Gemperle, F, Forlizzi, J & Kiesler, S 2002, 'All Robots are not created equal: the design and Perception of humanoid Robot heads', *Human Computer Interaction Institute and School of Design*.

Donkowa, S 2014, gesehen am 20.09.2018, 'Anwendung von AAL-Systemen bei Demenz', <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-56220-8>.

Fasola, J & Mataric, MJ 2012, 'Using socially assistive human-robot interaction to motivate physical exercise for older adults', *Proceedings of the IEEE*, vol.100, pp. 2512-2526, doi: 10.1109/JPROC.2012.2200539.

Fasola, J & Mataric, MJ 2013, 'A socially assistive robot exercise coach for the elderly', *Journal of Human-Robot Interaction*, vol. 2, pp.3-32, doi: 10.5898/JHRI.2.2.Fasola.

Filan, SL & Llewellyn-Jones, RH 2006, 'Animal-assisted therapy for dementia: a review of the literature', *International Psychogeriatrics*, vol. 18, pp. 597-611.

Graf, B, Heyer, T, Klein, B & Wallhoff, F 2013, 'Serviceroboter für den demografischen Wandel', *Bundesgesundheitsblatt- Gesundheitsförderung- Gesundheitsschutz*, vol.56, pp. 1145-52, doi: 10.1007/s00103-013-1755-9.

Granata, C, Chetouani, M, Tapus, A, Bidaud, P & Dupourqué, V 2010, 'Voice and graphical- based interfaces for interaction with a robot dedicated to elderly and people with cognitive disorders', *19th International Symposium in Robot and Human Interactive Communication*, doi: 10.1109/ROMAN.2010.5598698.

Green, BN, Johnson, CD & Adams, A 2006, 'Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade', *Journal of Chiropractic Medicine*, vol. 5, no.3.

Grove, SK, Burns, N & Gray, JR 2013, *The practice of nursing research Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence*, 7th edn, Elsevier, St. Louis, Missouri.

Gwet, KL 2008, *Intrarater Reliability*, *Wiley Encyclopedia of Clinical Trials*, John Wiley & Sons, Maryland.

Hawker, S, Payne, S, Kerr, C, Hardey, M & Powell, J 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically', *Qualitative Health Research*, vol.12, no.9, pp.1284-1299, doi: 10.1177/1049732302238251.

Heerink, M, Kröse, B, Evers, V & Wielinga, B 2008, 'The influence of social presence on acceptance of a companion robot by older people', *Journal of physical agents*, vol. 2, no. 2, pp.33-40.

Hegel, F, Muhl, C, Wrede, B, Hielscher-Fastabend, M & Sagerer, G 2009, 'Understanding social robots', Universität Bielefeld.

Hielscher, V, Kirchen-Peters, S & Sowinski, Ch 2015, *Technologisierung der Pflegearbeit?*, Pflege & Gesellschaft, Beltz Juventa.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE 2016, JBI Critical Appraisal Checklist for Qualitative Research, gesehen am 26.05.2017, <http://joannabriggs.org/research/critical-appraisaltools.html>.

Jøranson, N, Pedersen, I, Rokstad, AMM & Ihlebæk, C 2016, 'Change in quality of life in older people with dementia participating in Paro-activity: a cluster-randomized controlled trial', *Journal of Advanced Nursing*, vol.72, pp.3020-3033.

Kachouie, R, Sedighadeli, S, Khosla, R & Chu, MT 2014, 'Socially assistive robots in elderly care: a mixed- method systematic literature review', *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol.30, pp.369-393, doi: 10.1080/10447318.2013.873278.

Lane, GW, Noronha, D, Rivera, A, Craig, K, Yee, C, Mills, B & Villanueva, E 2016, 'Effectiveness of a social robot, "Paro", in a VA long-term care setting', *American Psychological Association*, vol.13, pp.292-9.

Leite, I, Martinho, C & Paiva, A 2013, 'Social robots for long-term interaction: a survey', *International Journal of Social Robotics*, vol. 5, pp.291-308, doi: 10.1007/s12369-013-0178-y.

Libin, A & Cohen-Mansfield, J 2004, 'Therapeutic robot for nursing home residents with dementia: preliminary inquiry', *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, vol. 19, pp.111-116, doi: 10.1177/153331750401900209.

Mayer, H 2014, *Pflegeforschung kennenlernen, Elemente und Basiswissen für die Grundausbildung*, 6. Aufl., Facultas Verlag, Wien.

Miklosi, A & Gacsi, M 2012, 'On the utilization of social animals as a model for social robotics', *Frontiers in Psychology*, vol.3, no.75, doi:10.3389/fpsyg.2012.00075.

Mitzner, TL, Chen, TL, Kemp, ChC & Rogers, WA 2011, 'Older adults' needs for assistance as a function of living environment', *Proceedings of the human factors and ergonomic society 55th annual meeting*, pp. 152–156.

Moher, D, Liberati, A, Tetzlaff, J, Altman, DG & The PRISMA Group 2009, 'Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement', *PLoS Med*, vol. 6, no.7, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.

Mordoch, E, Osterreicher, A, Guse, L, Roger, K & Thompson, G 2013, 'Use of social commitment robots in the care of elderly people with dementia: a literature review', *Maturitas*, vol.74, pp. 14-20.

Moyle, W, Cooke, M, Beattie, E, Jones, C, Klein, B, Cook, G & Gray, C 2013, 'Exploring the effect of companion robots on emotional expression in older adults with dementia: A pilot randomized controlled trial', *Journal of Gerontological Nursing*, vol. 39, no. 5, pp.46-53.

Moyle, W, Jones, C, Sung, B, Bramble, M, O'Dwyer, S, Blumenstein, M & Estivill-Castro, V 2016, 'What effect does an animal robot called CuDDler have on the engagement and emotional response of older people with dementia? A pilot feasibility study', *International Journal of Social Robotics*, vol. 8, pp. 145-156, doi: 10.1007/s12369-015-0326-7.

Okita, S 2013, *Self-Other's Perspective Taking: The Use of Therapeutic Robot Companions as Social Agents for Reducing Pain and Anxiety in Pediatric Patients*, Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking.

Polit, DF & Beck, CT 2012, *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*, 9. Aufl., Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

Robinson, H, Macdonald, B, Kerse, N & Broadbent, E 2013a, 'The Psychosocial Effects of a Companion Robot: A randomized controlled trial', *Journal of the American Medical Directors Association*, vol. 14, pp. 661-667.

Robinson, H, Macdonald, BA, Kerse, N & Broadbent, E 2013b, 'Suitability of healthcare robots for a dementia unit and suggested improvements', *Journal of the American Medical Directors Association*, vol.14, pp.34-40.

Robinson, H, MacDonald, B & Broadbent, E 2014, 'The role of healthcare robots for older people at home: a review', *International Journal of Social Robotics*, vol.6, pp.575-591, doi:10.1007/s12369-014-0242-2.

Robinson, H, Broadbent, E & Macdonald, B 2016, 'Group sessions with Paro in a nursing home: Structure, observations and interviews', *Australasian Journal on Ageing*, vol. 35, pp. 106-112, doi: 10.1111/ajag.12199.

Shibata, T & Wada, K 2011, 'Robot therapy: A new approach for mental healthcare of the elderly- a mini-review', *Gerontology*, vol.57, pp.378-386, doi: 10.1159/000319015.

Shibata, T, Kawaguchi, Y & Wada, K 2012, 'Investigation on people living with seal robot at home', *International journal of social robotics*, vol.4, pp.53-63, doi: 10.1007/s12369-011-0111-1.

Smarr, CA, Mitzner, TL, Beer, JM, Prakash, A, Chen, TL, Kemp, CC & Rogers, WA 2014, 'Domestic robots for older adults: attitudes, preferences, and potential', *Int J Soc Robot*, vol.6, pp.229-247.

Statistik Austria 2014, Chronische Krankheiten, gesehen am 10.01.2019, https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/gesundheitszustand/chronische_krankheiten/index.html.

Statistik Austria 2016, Betreuungs- und Pflegedienste, gesehen am 30.05.2018, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/sozialleistungen_auf_landesebene/betreuungs_und_pflegedienste/index.html.

Statistik Austria 2017a, Bevölkerungsprognose 2017, gesehen am 20.03.2018, https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html.

Statistik Austria 2017b, Pflegedienstleistungsstatistik 2016, gesehen am 20.03.2018, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/sozialleistungen_auf_landesebene/betreuungs_und_pflegedienste/index.html.

Statistik Portal 2018, Altersstruktur in der EU bis 2017, gesehen am 26.12.2018, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/248980/umfrage/altersstruktur-in-der-europaeischen-union-eu/>.

Taylor, SG & Renpenning, K 2013, *Selbstpflege- Wissenschaft, Pflgetheorie und evidenzbasierte Praxis*, Hans Huber Verlag, Bern.

Tapus, A, Mataric, MJ & Scassellati, B 2007, 'Socially assistive robotics- the grand challenges in helping humans through social interaction', *IEEE Robotics&Automatin Magazine*, vol.1.

Valenti Soler, M, Aguera-Ortiz, L, Olazaran Rodriguez, J, Mendoza Rebolledo, C, Perez Munoz, A, Rodriguez Perez, I, Osa Ruiz, E, Barrios Sanchez, A, Herrero Cano, V, Carrasco Chillon, L, Felipe Ruiz, S, Lopez Alvarez, J, Leon Salas, B, Canas Plaza, JM, Martin Rico, F & Martinez Martin, P 2015, 'Social robots in advanced dementia', *Frontiers in Aging Neuroscience*, vol.7, no.133, doi: 10.3389/fnagi.2015.00133.

Wada, K, Shibata, T, Saito, T & Tanie, K 2002, 'Analysis of factors that bring mental effects to elderly people in robot assisted activity', *Intelligent Robots and Systems*, pp. 1152-1157.

Wada, K, Shibata, T, Saito, T & Tanie, K 2004, 'Effects of robot-assisted activity for elderly people and nurses at a day service center', *Proceedings of the IEEE*, vol.92, pp. 1780-1788, doi: 10.1109/JPROC.2004.835378.

Wada, K & Shibata, T 2007, 'Living with seal robots- its sociopsychological and physiological influences on the elderly at a care house', *IEEE Transactions on Robotics*, vol.23, pp. 972-980, doi: 10.1109/TRO.2007.906261.

Weinberger, N, Decker, M & Krings, BJ 2014, 'Pflege von Menschen mit Demenz- Bedarfsorientierte Technikgestaltung', *Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse*.

WHO 2018a, Health statistics and information systems, gesehen am 20.03.2018, <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>.

WHO 2018b, Dementia, gesehen am 20.03.2018, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/en/>.

Anhang

Anhang 1

Tab. 3 Übersicht der Selbstpflegeerfordernisse

Roboter	Sauerstoffzufuhr	Füssigkeitszufuhr	Zufuhr an Nahrungsmittel	Ausscheidungsprozessen u. Exkremente	Aktivität u. Ruhe	Alleinsein u. soziale Interaktion	Vorbeugen von Risiken	Soziale Gruppen
<p>Aibo</p> <p>Banks, Willoughby & Banks 2008, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al. 2014, Mordoch et al. 2013, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Shibata & Wada 2011</p>						Begleitroboter		
<p>Bandit</p> <p>Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Fasola & Mataric 2012, Fasola & Mataric 2013, Ka-</p>					Begleitroboter	Begleitroboter		60

chouie et al. 2014								
Care-O-bot^{®3} Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Graf et al. 2013		Service- roboter			Service- und Begleitroboter	Begleit- roboter	Service- roboter	
iCat Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Kachouie et al.2014					Begleitroboter	Begeleit- roboter		
Ifbot Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Kachouie et al.2014					Begeleitroboter	Begleit- roboter	Service- roboter	
Nao Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Valenti Soler et al.					Begleitroboter	Begleit- roboter		

2015								
<p>NeCoRo</p> <p>Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Kachouie et al. 2014, Libin & Cohen-Mansfield 2004</p>					Begeleitroboter			
<p>Paro</p> <p>Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Bemelmans et al. 2012, Broekens, Heerink & Rosendal 2009, Jøransonet al. 2016, Kachouie et al. 2014, Leite, Martinho & Pativa 2013, Mordoch et al. 2013, Moyle et al. 2013, Robinson et al.</p>						Begleitroboter		

2013a, Robinson et al. 2013b, Robinson, MacDonald & Broadbent 2014, Robinson, Broadbent & MacDonald 2016, Shibata & Wada 2011, Valenti Soler et al. 2015, Wada et al. 2002, Wada et al. 2004, Wada & Shibata 2007								
Pearl Bedaf, Gelderblom & De Witte 2015, Kachouie et al. 2014					Begleitroboter	Begleitroboter	Service-roboter	

Anhang 2: Flussdiagramme II

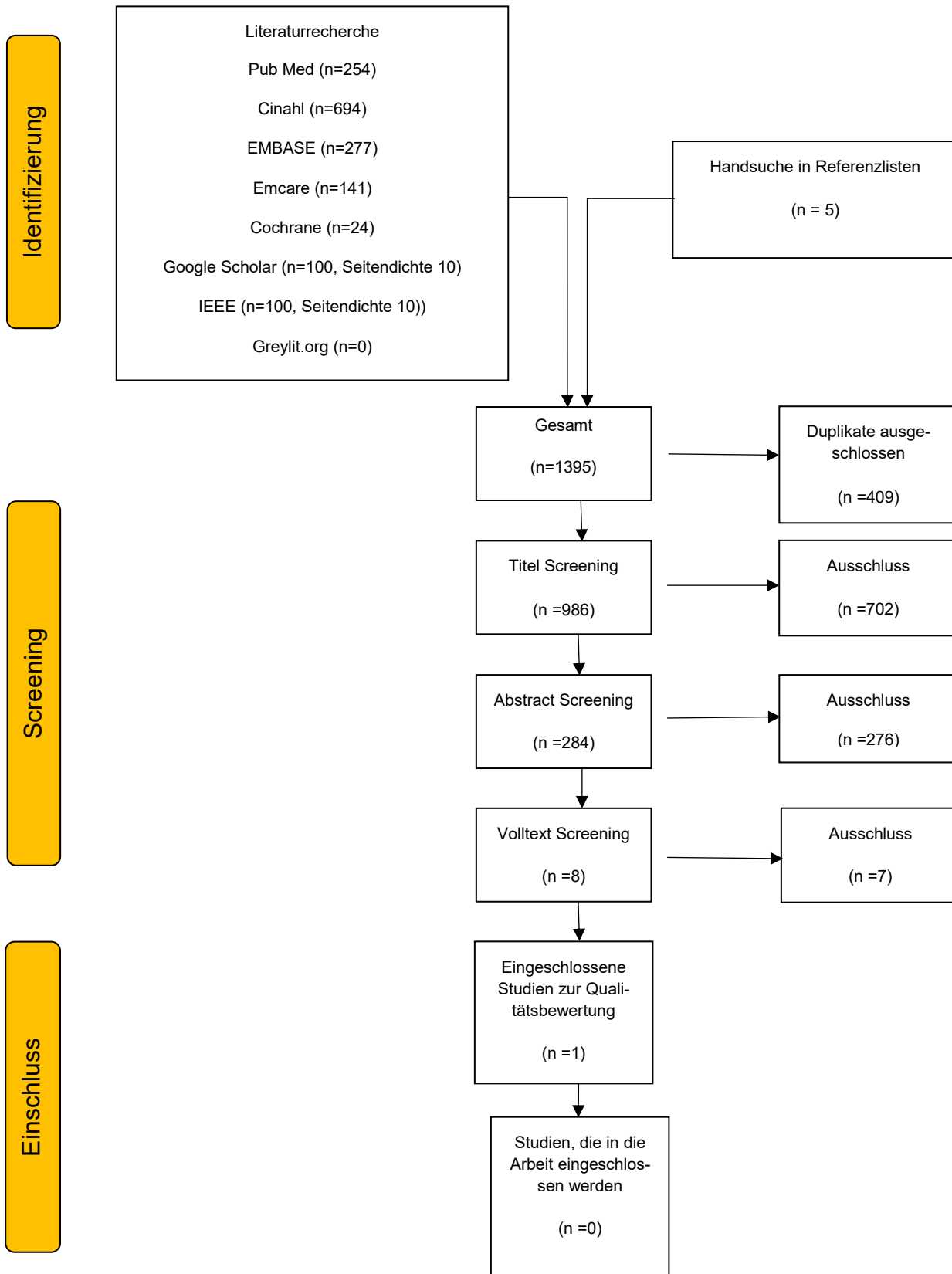


Abb.3 Flussdiagramm II von Forschungsfrage 1 (basierend auf Moher et al. 2009)

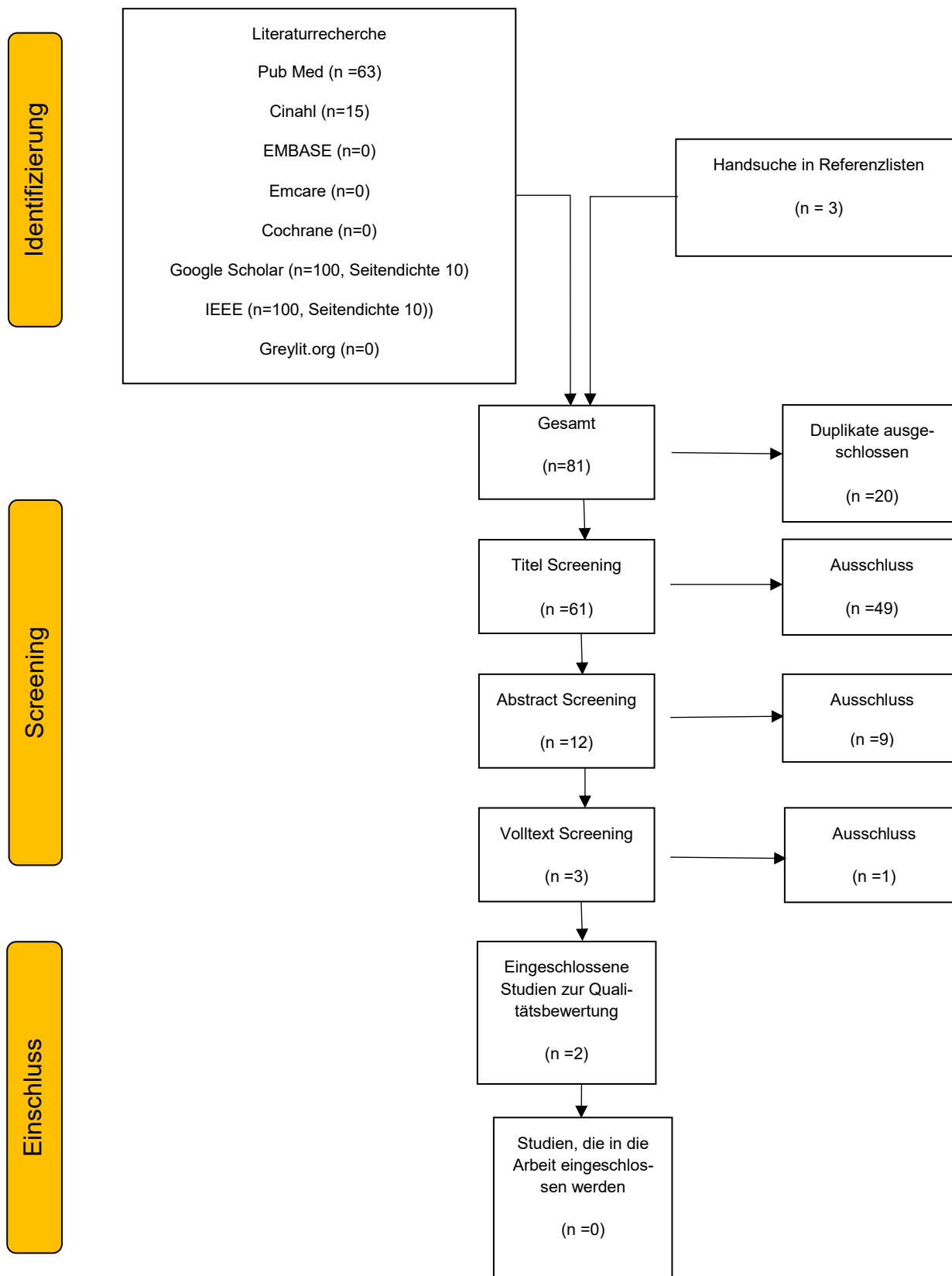


Abb.4 Flussdiagramm II von Forschungsfrage 2 (basierend auf Moher et al. 2009)

Anhang 3: Bewertungen der eingeschlossenen Studien

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Animal-assisted therapy and loneliness in nursing homes: use of robotic versus living dogs

Author & Year:

Banks et al. 2008

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		25/9= 2,77

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer Kravanja & Windhaber Date August 2017

Author Bedafet al. Year 2015 Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info 72,72%

Comments (Including reason for exclusion)

JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer Kravanja & Windhaber Date August 2017

Author Bemelmans et al. Year 2012 Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info

Comments (Including reason for exclusion) 63,63%

JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer Kravanja & Windhaber Date August 2017

Author Broekens et al. Year 2009 Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info 63,63%

Comments (Including reason for exclusion)

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Using socially assistive human-robot interaction to motivate physical exercise for older adults

Author & Year:

Fasola & Mataric 2012

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		24/9= 2,66

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

A socially assistive robot exercise coach for the elderly

Author & Year:

Fasola & Mataric 2013

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		25/9= 2,77

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Bewertungsbogen: Literatur Review

Adaptiert an Green et al. 2006 (Inhalt); Hwaker et al. 2002 und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford (Layout)

Titel:

Servicerobotik für den demografischen Wandel- Mögliche Einsatzfelder und aktueller Entwicklungsstand

Autor & Jahr:

Graf et al. 2013

1. Titel		
Ist der Titel für die Studie angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor und alle wichtigen Variablen (Design, Setting, Population, wichtigsten Schlüsselwörter) sind enthalten.	Gut	4
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor, allerdings sind nicht alle wichtigen Variablen sind enthalten.	Angemessen	3
Aus dem Titel ist das Thema der Studie heraus zu lesen.	Mangelhaft	2
Titel spiegelt den Inhalt der Studie nicht wieder.	Sehr mangelhaft	1
2. Zusammenfassung		
Ist eine verständliche Beschreibung der Studie vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Strukturierte Zusammenfassung mit allen relevanten Informationen (Ziel, Hintergrund, Methode, Diskussion, Schlussfolgerung, Schlüsselwörter).	Gut	4
Zusammenfassung mit den meisten Informationen.	Angemessen	3
Zusammenfassung ist nicht aufschlussreich genug.	Mangelhaft	2
Keine Zusammenfassung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

3. Einleitung & Ziel		
Sind der Hintergrund und das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie klar und angemessen beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Der Hintergrund der Studie ist mit aktueller und themenbezogener Literatur klar beschrieben. Die Wichtigkeit des Themas, sowie das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie gehen deutlich hervor. Unklare Begriffe werden erklärt.	Gut	4
Die Einleitung ist passend zu dem Inhalt der Studie mit Literatur hinterlegt. Ziel und/oder Forschungsfrage geht nicht deutlich hervor.	Angemessen	3
Es ist eine Einleitung vorhanden, aber kein Ziel oder Forschungsfrage. Ziel oder Forschungsfrage sind vorhanden, aber Inhalt der Einleitung spiegelt das Thema nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Einleitung, Ziel oder Forschungsfrage vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
4. Methode		
Ist die Methode angemessen und klar beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Methode ist angemessen und klar beschrieben. Relevante Informationen (Suchstrategie, Schlüsselwörter, Ein- und Ausschlusskriterien, Treffer...) sind vorhanden.	Gut	4
Methode ist angemessen, aber nicht klar beschrieben.	Angemessen	3
Methode ist nicht nachvollziehbar beschrieben.	Mangelhaft	2
Keine Methode vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
5. Diskussion		
Ist das Zusammenführen der gefundenen/ inkludierten Studien/Informationen angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Das Zusammenführen der Informationen ist klar und objektiv beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung ist nachvollziehbar (Extrahieren der Informationen, Bewerten der Studien...). Die Ergebnisse wurden im Text und/oder in einer Tabelle beschrieben. Die Limitationen dieser Studie wurden angeführt.	Gut	4
Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung, sowie die Darstellung der Ergebnisse und die Angaben der Limitationen sind ungenau.	Angemessen	3

Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Beschreibung von Vorgang der Zusammenführung und/oder Darstellung der Ergebnisse und/ oder Angaben der Limitation sind nicht vorhanden.	Mangelhaft	2
Keine angemessene Zusammenführung der Informationen vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
6. Schlussfolgerung		
Sind die Angaben in der Schlussfolgerung schlüssig?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Empfehlungen für die Praxis und/oder Forschung werden gegeben.	Gut	4
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Es werden keine Empfehlungen für Praxis und/oder Forschung gegeben.	Angemessen	3
Schlussfolgerung ist vorhanden, spiegelt Ergebnisse aber nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Schlussfolgerung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
7. Referenzen		
Ist eine angemessene Angabe der Referenzen vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Literatur ist aktuell (letzten 5-10 Jahre) und es besteht eine angemessene Anzahl der Referenzen. Die Angaben der Referenzen sind korrekt und nachvollziehbar. Die gesamte verwendete Literatur ist sowohl im Text, als auch in der Referenzliste einheitlich zitiert und stimmt überein.	Gut	4
Die Literatur ist aktuell und es besteht eine angemessene Anzahl. Referenzen der gesamten verwendeten Literatur sind vorhanden. Teilweise Mängel in der Zitation und/oder Übereinstimmung von Text und Referenzliste.	Angemessen	3
Literatur ist nicht aktuell und/oder keine angemessene Anzahl der Referenzen. Fehlerhafte Angabe der Referenzen, im Text und/oder in der Referenzliste.	Mangelhaft	2
Keine Referenzen im Text und/oder keine Referenzliste vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

8. Grafische Darstellung (Tabellen & Figuren)		
Sind grafische Darstellungen in der Studie enthalten und angemessen aufbereitet?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten. Diese sind einfach und selbsterklärend gestaltet.	Gut	<input checked="" type="checkbox"/> 4
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings auf den ersten Blick unübersichtlich und unverständlich.	Angemessen	3
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings unübersichtlich und unverständlich.	Mangelhaft	2
Keine Tabellen und/oder Figuren vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
Gesamtpunkte		23/8 = 2,875

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel: Change in quality of life in older people with dementia participating in Puro-activity: a cluster-randomized controlled trial

Author & Year:
Joranson et al. 2016

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		36/9= 4

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer Kravanja & Windhaber Date August 2017

Author Kachouie et al. Year 2014 Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info 90,90%

Comments (Including reason for exclusion)

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Effectiveness of a social robot, "Paro", in a VA long-term care setting

Author & Year:

Lane et al. 2016

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		25/9= 2,77

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Bewertungsbogen: Literatur Review

Adaptiert an Green et al. 2006 (Inhalt); Hwaker et al. 2002 und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford (Layout)

Titel:

Social Robots for Long-Term Interaction: A Survey

Autor & Jahr:

Leite et al. 2013

1. Titel		
Ist der Titel für die Studie angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor und alle wichtigen Variablen (Design, Setting, Population, wichtigsten Schlüsselwörter) sind enthalten.	Gut	4
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor, allerdings sind nicht alle wichtigen Variablen sind enthalten.	Angemessen	<input checked="" type="text" value="3"/>
Aus dem Titel ist das Thema der Studie heraus zu lesen.	Mangelhaft	2
Titel spiegelt den Inhalt der Studie nicht wieder.	Sehr mangelhaft	1
2. Zusammenfassung		
Ist eine verständliche Beschreibung der Studie vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Strukturierte Zusammenfassung mit allen relevanten Informationen (Ziel, Hintergrund, Methode, Diskussion, Schlussfolgerung, Schlüsselwörter).	Gut	4
Zusammenfassung mit den meisten Informationen.	Angemessen	<input checked="" type="text" value="3"/>
Zusammenfassung ist nicht aufschlussreich genug.	Mangelhaft	2
Keine Zusammenfassung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

3. Einleitung & Ziel		
Sind der Hintergrund und das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie klar und angemessen beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Der Hintergrund der Studie ist mit aktueller und themenbezogener Literatur klar beschrieben. Die Wichtigkeit des Themas, sowie das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie gehen deutlich hervor. Unklare Begriffe werden erklärt.	Gut	4
Die Einleitung ist passend zu dem Inhalt der Studie mit Literatur hinterlegt. Ziel und/oder Forschungsfrage geht nicht deutlich hervor.	Angemessen	3
Es ist eine Einleitung vorhanden, aber kein Ziel oder Forschungsfrage. Ziel oder Forschungsfrage sind vorhanden, aber Inhalt der Einleitung spiegelt das Thema nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Einleitung, Ziel oder Forschungsfrage vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
4. Methode		
Ist die Methode angemessen und klar beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Methode ist angemessen und klar beschrieben. Relevante Informationen (Suchstrategie, Schlüsselwörter, Ein- und Ausschlusskriterien, Treffer...) sind vorhanden.	Gut	4
Methode ist angemessen, aber nicht klar beschrieben.	Angemessen	3
Methode ist nicht nachvollziehbar beschrieben.	Mangelhaft	2
Keine Methode vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
5. Diskussion		
Ist das Zusammenführen der gefundenen/ inkludierten Studien/Informationen angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Das Zusammenführen der Informationen ist klar und objektiv beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung ist nachvollziehbar (Extrahieren der Informationen, Bewerten der Studien...). Die Ergebnisse wurden im Text und/oder in einer Tabelle beschrieben. Die Limitationen dieser Studie wurden angeführt.	Gut	4
Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung, sowie die Darstellung der Ergebnisse und die Angaben der Limitationen sind ungenau.	Angemessen	3

Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Beschreibung von Vorgang der Zusammenführung und/oder Darstellung der Ergebnisse und/ oder Angaben der Limitation sind nicht vorhanden.	Mangelhaft	2
Keine angemessene Zusammenführung der Informationen vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
6. Schlussfolgerung		
Sind die Angaben in der Schlussfolgerung schlüssig?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Empfehlungen für die Praxis und/oder Forschung werden gegeben.	Gut	4
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Es werden keine Empfehlungen für Praxis und/oder Forschung gegeben.	Angemessen	3
Schlussfolgerung ist vorhanden, spiegelt Ergebnisse aber nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Schlussfolgerung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
7. Referenzen		
Ist eine angemessene Angabe der Referenzen vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Literatur ist aktuell (letzten 5-10 Jahre) und es besteht eine angemessene Anzahl der Referenzen. Die Angaben der Referenzen sind korrekt und nachvollziehbar. Die gesamte verwendete Literatur ist sowohl im Text, als auch in der Referenzliste einheitlich zitiert und stimmt überein.	Gut	4
Die Literatur ist aktuell und es besteht eine angemessene Anzahl. Referenzen der gesamten verwendeten Literatur sind vorhanden. Teilweise Mängel in der Zitation und/oder Übereinstimmung von Text und Referenzliste.	Angemessen	3
Literatur ist nicht aktuell und/oder keine angemessene Anzahl der Referenzen. Fehlerhafte Angabe der Referenzen, im Text und/oder in der Referenzliste.	Mangelhaft	2
Keine Referenzen im Text und/oder keine Referenzliste vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

8. Grafische Darstellung (Tabellen & Figuren)		
Sind grafische Darstellungen in der Studie enthalten und angemessen aufbereitet?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten. Diese sind einfach und selbsterklärend gestaltet.	Gut	4
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings auf den ersten Blick unübersichtlich und unverständlich.	Angemessen	3
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings unübersichtlich und unverständlich.	Mangelhaft	2
Keine Tabellen und/oder Figuren vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
Gesamtpunkte		26/8= 3,25

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Therapeutic robot for nursing home residents with dementia: preliminary inquiry

Author & Year:

Libin & Cohen-Mansfield 2004

1. Abstract and title		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		30/9= 3,33

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Bewertungsbogen: Literatur Review

Adaptiert an Green et al. 2006 (Inhalt); Hwaker et al. 2002 und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford (Layout)

Titel:

On the utilization of social animals as a model for social robotics

Autor & Jahr:

Miklosi & Gacsi 2012

1. Titel		
Ist der Titel für die Studie angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor und alle wichtigen Variablen (Design, Setting, Population, wichtigsten Schlüsselwörter) sind enthalten.	Gut	4
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor, allerdings sind nicht alle wichtigen Variablen sind enthalten.	Angemessen	3
Aus dem Titel ist das Thema der Studie heraus zu lesen.	Mangelhaft	2
Titel spiegelt den Inhalt der Studie nicht wieder.	Sehr mangelhaft	1
2. Zusammenfassung		
Ist eine verständliche Beschreibung der Studie vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Strukturierte Zusammenfassung mit allen relevanten Informationen (Ziel, Hintergrund, Methode, Diskussion, Schlussfolgerung, Schlüsselwörter).	Gut	4
Zusammenfassung mit den meisten Informationen.	Angemessen	3
Zusammenfassung ist nicht aufschlussreich genug.	Mangelhaft	2
Keine Zusammenfassung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

3. Einleitung & Ziel		
Sind der Hintergrund und das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie klar und angemessen beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Der Hintergrund der Studie ist mit aktueller und themenbezogener Literatur klar beschrieben. Die Wichtigkeit des Themas, sowie das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie gehen deutlich hervor. Unklare Begriffe werden erklärt.	Gut	4
Die Einleitung ist passend zu dem Inhalt der Studie mit Literatur hinterlegt. Ziel und/oder Forschungsfrage geht nicht deutlich hervor.	Angemessen	3
Es ist eine Einleitung vorhanden, aber kein Ziel oder Forschungsfrage. Ziel oder Forschungsfrage sind vorhanden, aber Inhalt der Einleitung spiegelt das Thema nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Einleitung, Ziel oder Forschungsfrage vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
4. Methode		
Ist die Methode angemessen und klar beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Methode ist angemessen und klar beschrieben. Relevante Informationen (Suchstrategie, Schlüsselwörter, Ein- und Ausschlusskriterien, Treffer...) sind vorhanden.	Gut	4
Methode ist angemessen, aber nicht klar beschrieben.	Angemessen	3
Methode ist nicht nachvollziehbar beschrieben.	Mangelhaft	2
Keine Methode vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
5. Diskussion		
Ist das Zusammenführen der gefundenen/ inkludierten Studien/Informationen angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Das Zusammenführen der Informationen ist klar und objektiv beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung ist nachvollziehbar (Extrahieren der Informationen, Bewerten der Studien...). Die Ergebnisse wurden im Text und/oder in einer Tabelle beschrieben. Die Limitationen dieser Studie wurden angeführt.	Gut	4
Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung, sowie die Darstellung der Ergebnisse und die Angaben der Limitationen sind ungenau.	Angemessen	3

Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Beschreibung von Vorgang der Zusammenführung und/oder Darstellung der Ergebnisse und/ oder Angaben der Limitation sind nicht vorhanden.	Mangelhaft	2
Keine angemessene Zusammenführung der Informationen vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
6. Schlussfolgerung		
Sind die Angaben in der Schlussfolgerung schlüssig?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Empfehlungen für die Praxis und/oder Forschung werden gegeben.	Gut	4
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Es werden keine Empfehlungen für Praxis und/oder Forschung gegeben.	Angemessen	3
Schlussfolgerung ist vorhanden, spiegelt Ergebnisse aber nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Schlussfolgerung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
7. Referenzen		
Ist eine angemessene Angabe der Referenzen vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Literatur ist aktuell (letzten 5-10 Jahre) und es besteht eine angemessene Anzahl der Referenzen. Die Angaben der Referenzen sind korrekt und nachvollziehbar. Die gesamte verwendete Literatur ist sowohl im Text, als auch in der Referenzliste einheitlich zitiert und stimmt überein.	Gut	4
Die Literatur ist aktuell und es besteht eine angemessene Anzahl. Referenzen der gesamten verwendeten Literatur sind vorhanden. Teilweise Mängel in der Zitation und/oder Übereinstimmung von Text und Referenzliste.	Angemessen	3
Literatur ist nicht aktuell und/oder keine angemessene Anzahl der Referenzen. Fehlerhafte Angabe der Referenzen, im Text und/oder in der Referenzliste.	Mangelhaft	2
Keine Referenzen im Text und/oder keine Referenzliste vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

8. Grafische Darstellung (Tabellen & Figuren)		
Sind grafische Darstellungen in der Studie enthalten und angemessen aufbereitet?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten. Diese sind einfach und selbsterklärend gestaltet.	Gut	<input checked="" type="checkbox"/> 4
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings auf den ersten Blick unübersichtlich und unverständlich.	Angemessen	3
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings unübersichtlich und unverständlich.	Mangelhaft	2
Keine Tabellen und/oder Figuren vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
Gesamtpunkte		22/8= 2,75

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Bewertungsbogen: Literatur Review

Adaptiert an Green et al. 2006 (Inhalt); Hwaker et al. 2002 und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford (Layout)

Titel:

Use of social commitment robots in the care of elderly people with dementia: a literature review

Autor & Jahr:

Mordoch et al. 2013

1. Titel		
Ist der Titel für die Studie angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor und alle wichtigen Variablen (Design, Setting, Population, wichtigsten Schlüsselwörter) sind enthalten.	Gut	4
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor, allerdings sind nicht alle wichtigen Variablen sind enthalten.	Angemessen	3
Aus dem Titel ist das Thema der Studie heraus zu lesen.	Mangelhaft	2
Titel spiegelt den Inhalt der Studie nicht wieder.	Sehr mangelhaft	1
2. Zusammenfassung		
Ist eine verständliche Beschreibung der Studie vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Strukturierte Zusammenfassung mit allen relevanten Informationen (Ziel, Hintergrund, Methode, Diskussion, Schlussfolgerung, Schlüsselwörter).	Gut	4
Zusammenfassung mit den meisten Informationen.	Angemessen	3
Zusammenfassung ist nicht aufschlussreich genug.	Mangelhaft	2
Keine Zusammenfassung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

3. Einleitung & Ziel		
Sind der Hintergrund und das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie klar und angemessen beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Der Hintergrund der Studie ist mit aktueller und themenbezogener Literatur klar beschrieben. Die Wichtigkeit des Themas, sowie das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie gehen deutlich hervor. Unklare Begriffe werden erklärt.	Gut	4
Die Einleitung ist passend zu dem Inhalt der Studie mit Literatur hinterlegt. Ziel und/oder Forschungsfrage geht nicht deutlich hervor.	Angemessen	3
Es ist eine Einleitung vorhanden, aber kein Ziel oder Forschungsfrage. Ziel oder Forschungsfrage sind vorhanden, aber Inhalt der Einleitung spiegelt das Thema nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Einleitung, Ziel oder Forschungsfrage vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
4. Methode		
Ist die Methode angemessen und klar beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Methode ist angemessen und klar beschrieben. Relevante Informationen (Suchstrategie, Schlüsselwörter, Ein- und Ausschlusskriterien, Treffer...) sind vorhanden.	Gut	4
Methode ist angemessen, aber nicht klar beschrieben.	Angemessen	3
Methode ist nicht nachvollziehbar beschrieben.	Mangelhaft	2
Keine Methode vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
5. Diskussion		
Ist das Zusammenführen der gefundenen/ inkludierten Studien/Informationen angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Das Zusammenführen der Informationen ist klar und objektiv beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung ist nachvollziehbar (Extrahieren der Informationen, Bewerten der Studien...). Die Ergebnisse wurden im Text und/oder in einer Tabelle beschrieben. Die Limitationen dieser Studie wurden angeführt.	Gut	4
Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung, sowie die Darstellung der Ergebnisse und die Angaben der Limitationen sind ungenau.	Angemessen	3

Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Beschreibung von Vorgang der Zusammenführung und/oder Darstellung der Ergebnisse und/ oder Angaben der Limitation sind nicht vorhanden.	Mangelhaft	2
Keine angemessene Zusammenführung der Informationen vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
6. Schlussfolgerung		
Sind die Angaben in der Schlussfolgerung schlüssig?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Empfehlungen für die Praxis und/oder Forschung werden gegeben.	Gut	4
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Es werden keine Empfehlungen für Praxis und/oder Forschung gegeben.	Angemessen	3
Schlussfolgerung ist vorhanden, spiegelt Ergebnisse aber nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Schlussfolgerung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
7. Referenzen		
Ist eine angemessene Angabe der Referenzen vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Literatur ist aktuell (letzten 5-10 Jahre) und es besteht eine angemessene Anzahl der Referenzen. Die Angaben der Referenzen sind korrekt und nachvollziehbar. Die gesamte verwendete Literatur ist sowohl im Text, als auch in der Referenzliste einheitlich zitiert und stimmt überein.	Gut	4
Die Literatur ist aktuell und es besteht eine angemessene Anzahl. Referenzen der gesamten verwendeten Literatur sind vorhanden. Teilweise Mängel in der Zitation und/oder Übereinstimmung von Text und Referenzliste.	Angemessen	3
Literatur ist nicht aktuell und/oder keine angemessene Anzahl der Referenzen. Fehlerhafte Angabe der Referenzen, im Text und/oder in der Referenzliste.	Mangelhaft	2
Keine Referenzen im Text und/oder keine Referenzliste vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

8. Grafische Darstellung (Tabellen & Figuren)		
Sind grafische Darstellungen in der Studie enthalten und angemessen aufbereitet?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten. Diese sind einfach und selbsterklärend gestaltet.	Gut	<input checked="" type="checkbox"/> 4
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings auf den ersten Blick unübersichtlich und unverständlich.	Angemessen	3
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings unübersichtlich und unverständlich.	Mangelhaft	2
Keine Tabellen und/oder Figuren vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
Gesamtpunkte		26/8 = 3,25

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel: Exploring the effect of companion robots on emotional expression in older adults with dementia: A pilot randomized controlled trial

Author & Year:
Moyle et al. 2013

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		36/9= 4

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel: What effect does an animal robot called CuDDler have on the engagement and emotional response of older people with dementia? A pilot feasibility study

Author & Year:
Moyle et al. 2016

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		34/9= 3,77

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

The Psychosocial Effects of a Companion Robot: A Randomized Controlled Trial

Author & Year:

Robinson et al. 2013

1. Abstract and title		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		28/9= 3,11

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Suitability of healthcare robots for a dementia unit and suggested improvements

Author & Year:

Robinson et al. 2013

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		29/9= 3,22

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Bewertungsbogen: Literatur Review

Adaptiert an Green et al. 2006 (Inhalt); Hwaker et al. 2002 und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford (Layout)

Titel:

The role of healthcare robots for older people at home: a review

Autor & Jahr:

Robinson et al. 2014

1. Titel		
Ist der Titel für die Studie angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor und alle wichtigen Variablen (Design, Setting, Population, wichtigsten Schlüsselwörter) sind enthalten.	Gut	4
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor, allerdings sind nicht alle wichtigen Variablen sind enthalten.	Angemessen	3
Aus dem Titel ist das Thema der Studie heraus zu lesen.	Mangelhaft	2
Titel spiegelt den Inhalt der Studie nicht wieder.	Sehr mangelhaft	1
2. Zusammenfassung		
Ist eine verständliche Beschreibung der Studie vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Strukturierte Zusammenfassung mit allen relevanten Informationen (Ziel, Hintergrund, Methode, Diskussion, Schlussfolgerung, Schlüsselwörter).	Gut	4
Zusammenfassung mit den meisten Informationen.	Angemessen	3
Zusammenfassung ist nicht aufschlussreich genug.	Mangelhaft	2
Keine Zusammenfassung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

3. Einleitung & Ziel		
Sind der Hintergrund und das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie klar und angemessen beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Der Hintergrund der Studie ist mit aktueller und themenbezogener Literatur klar beschrieben. Die Wichtigkeit des Themas, sowie das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie gehen deutlich hervor. Unklare Begriffe werden erklärt.	Gut	4
Die Einleitung ist passend zu dem Inhalt der Studie mit Literatur hinterlegt. Ziel und/oder Forschungsfrage geht nicht deutlich hervor.	Angemessen	3
Es ist eine Einleitung vorhanden, aber kein Ziel oder Forschungsfrage. Ziel oder Forschungsfrage sind vorhanden, aber Inhalt der Einleitung spiegelt das Thema nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Einleitung, Ziel oder Forschungsfrage vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
4. Methode		
Ist die Methode angemessen und klar beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Methode ist angemessen und klar beschrieben. Relevante Informationen (Suchstrategie, Schlüsselwörter, Ein- und Ausschlusskriterien, Treffer...) sind vorhanden.	Gut	4
Methode ist angemessen, aber nicht klar beschrieben.	Angemessen	3
Methode ist nicht nachvollziehbar beschrieben.	Mangelhaft	2
Keine Methode vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
5. Diskussion		
Ist das Zusammenführen der gefundenen/ inkludierten Studien/Informationen angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Das Zusammenführen der Informationen ist klar und objektiv beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung ist nachvollziehbar (Extrahieren der Informationen, Bewerten der Studien...). Die Ergebnisse wurden im Text und/oder in einer Tabelle beschrieben. Die Limitationen dieser Studie wurden angeführt.	Gut	4
Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung, sowie die Darstellung der Ergebnisse und die Angaben der Limitationen sind ungenau.	Angemessen	3

Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Beschreibung von Vorgang der Zusammenführung und/oder Darstellung der Ergebnisse und/ oder Angaben der Limitation sind nicht vorhanden.	Mangelhaft	2
Keine angemessene Zusammenführung der Informationen vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
6. Schlussfolgerung		
Sind die Angaben in der Schlussfolgerung schlüssig?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Empfehlungen für die Praxis und/oder Forschung werden gegeben.	Gut	4
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Es werden keine Empfehlungen für Praxis und/oder Forschung gegeben.	Angemessen	3
Schlussfolgerung ist vorhanden, spiegelt Ergebnisse aber nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Schlussfolgerung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
7. Referenzen		
Ist eine angemessene Angabe der Referenzen vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Literatur ist aktuell (letzten 5-10 Jahre) und es besteht eine angemessene Anzahl der Referenzen. Die Angaben der Referenzen sind korrekt und nachvollziehbar. Die gesamte verwendete Literatur ist sowohl im Text, als auch in der Referenzliste einheitlich zitiert und stimmt überein.	Gut	4
Die Literatur ist aktuell und es besteht eine angemessene Anzahl. Referenzen der gesamten verwendeten Literatur sind vorhanden. Teilweise Mängel in der Zitation und/oder Übereinstimmung von Text und Referenzliste.	Angemessen	3
Literatur ist nicht aktuell und/oder keine angemessene Anzahl der Referenzen. Fehlerhafte Angabe der Referenzen, im Text und/oder in der Referenzliste.	Mangelhaft	2
Keine Referenzen im Text und/oder keine Referenzliste vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

8. Grafische Darstellung (Tabellen & Figuren)		
Sind grafische Darstellungen in der Studie enthalten und angemessen aufbereitet?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten. Diese sind einfach und selbsterklärend gestaltet.	Gut	4
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings auf den ersten Blick unübersichtlich und unverständlich.	Angemessen	<input checked="" type="checkbox"/> 3
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings unübersichtlich und unverständlich.	Mangelhaft	2
Keine Tabellen und/oder Figuren vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
Gesamtpunkte		21/8= 2,625

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Group session with Paro in a nursing home: Structure, observation and interviews

Author & Year:

Robinson et al. 2016

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input checked="" type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input checked="" type="checkbox"/>	1
Score		25/9= 2,77

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Bewertungsbogen: Literatur Review

Adaptiert an Green et al. 2006 (Inhalt); Hwaker et al. 2002 und Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford (Layout)

Titel:

Robot therapy: A new approach for mental healthcare of the elderly- A mini-review

Autor & Jahr:

Shibata & Wada 2011

1. Titel		
Ist der Titel für die Studie angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor und alle wichtigen Variablen (Design, Setting, Population, wichtigsten Schlüsselwörter) sind enthalten.	Gut	4
Titel ist interessant, das Thema der Studie geht hervor, allerdings sind nicht alle wichtigen Variablen sind enthalten.	Angemessen	3
Aus dem Titel ist das Thema der Studie heraus zu lesen.	Mangelhaft	2
Titel spiegelt den Inhalt der Studie nicht wieder.	Sehr mangelhaft	1
2. Zusammenfassung		
Ist eine verständliche Beschreibung der Studie vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Strukturierte Zusammenfassung mit allen relevanten Informationen (Ziel, Hintergrund, Methode, Diskussion, Schlussfolgerung, Schlüsselwörter).	Gut	4
Zusammenfassung mit den meisten Informationen.	Angemessen	3
Zusammenfassung ist nicht aufschlussreich genug.	Mangelhaft	2
Keine Zusammenfassung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

3. Einleitung & Ziel		
Sind der Hintergrund und das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie klar und angemessen beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Der Hintergrund der Studie ist mit aktueller und themenbezogener Literatur klar beschrieben. Die Wichtigkeit des Themas, sowie das Ziel und/oder Forschungsfrage der Studie gehen deutlich hervor. Unklare Begriffe werden erklärt.	Gut	4
Die Einleitung ist passend zu dem Inhalt der Studie mit Literatur hinterlegt. Ziel und/oder Forschungsfrage geht nicht deutlich hervor.	Angemessen	3
Es ist eine Einleitung vorhanden, aber kein Ziel oder Forschungsfrage. Ziel oder Forschungsfrage sind vorhanden, aber Inhalt der Einleitung spiegelt das Thema nicht wieder.	Mangelhaft	<input type="text" value="2"/>
Keine Einleitung, Ziel oder Forschungsfrage vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
4. Methode		
Ist die Methode angemessen und klar beschrieben?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Methode ist angemessen und klar beschrieben. Relevante Informationen (Suchstrategie, Schlüsselwörter, Ein- und Ausschlusskriterien, Treffer...) sind vorhanden.	Gut	4
Methode ist angemessen, aber nicht klar beschrieben.	Angemessen	3
Methode ist nicht nachvollziehbar beschrieben.	Mangelhaft	2
Keine Methode vorhanden.	Sehr mangelhaft	<input type="text" value="1"/>
5. Diskussion		
Ist das Zusammenführen der gefundenen/ inkludierten Studien/ Informationen angemessen?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Das Zusammenführen der Informationen ist klar und objektiv beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung ist nachvollziehbar (Extrahieren der Informationen, Bewerten der Studien...). Die Ergebnisse wurden im Text und/oder in einer Tabelle beschrieben. Die Limitationen dieser Studie wurden angeführt.	Gut	4
Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Der Vorgang der Zusammenführung, sowie die Darstellung der Ergebnisse und die Angaben der Limitationen sind ungenau.	Angemessen	<input type="text" value="3"/>

Das Zusammenführen der Informationen ist beschrieben. Beschreibung von Vorgang der Zusammenführung und/oder Darstellung der Ergebnisse und/ oder Angaben der Limitation sind nicht vorhanden.	Mangelhaft	2
Keine angemessene Zusammenführung der Informationen vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
6. Schlussfolgerung		
Sind die Angaben in der Schlussfolgerung schlüssig?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Empfehlungen für die Praxis und/oder Forschung werden gegeben.	Gut	4
In der Schlussfolgerung wird nochmals aufgezeigt, was die Ergebnisse dieser Studie sind. Es werden keine Empfehlungen für Praxis und/oder Forschung gegeben.	Angemessen	3
Schlussfolgerung ist vorhanden, spiegelt Ergebnisse aber nicht wieder.	Mangelhaft	2
Keine Schlussfolgerung vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
7. Referenzen		
Ist eine angemessene Angabe der Referenzen vorhanden?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Die Literatur ist aktuell (letzten 5-10 Jahre) und es besteht eine angemessene Anzahl der Referenzen. Die Angaben der Referenzen sind korrekt und nachvollziehbar. Die gesamte verwendete Literatur ist sowohl im Text, als auch in der Referenzliste einheitlich zitiert und stimmt überein.	Gut	4
Die Literatur ist aktuell und es besteht eine angemessene Anzahl. Referenzen der gesamten verwendeten Literatur sind vorhanden. Teilweise Mängel in der Zitation und/oder Übereinstimmung von Text und Referenzliste.	Angemessen	3
Literatur ist nicht aktuell und/oder keine angemessene Anzahl der Referenzen. Fehlerhafte Angabe der Referenzen, im Text und/oder in der Referenzliste.	Mangelhaft	2
Keine Referenzen im Text und/oder keine Referenzliste vorhanden.	Sehr mangelhaft	1

8. Grafische Darstellung (Tabellen & Figuren)		
Sind grafische Darstellungen in der Studie enthalten und angemessen aufbereitet?		
Informationen, die enthalten sein sollten		Punkte
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten. Diese sind einfach und selbsterklärend gestaltet.	Gut	4
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings auf den ersten Blick unübersichtlich und unverständlich.	Angemessen	3
Tabellen und/oder Figuren sind in der Studie enthalten, allerdings unübersichtlich und unverständlich.	Mangelhaft	<input checked="" type="checkbox"/> 2
Keine Tabellen und/oder Figuren vorhanden.	Sehr mangelhaft	1
Gesamtpunkte		20/8= 2,5

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Investigation on people living with seal robot at home

Author & Year:

Shibata et al. 2012

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		21/9= 2,33

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Social robots in advanced dementia

Author & Year:

Valenti Soler et al. 2015

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		28/9= 3,11

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Analysis of factors that bring mental effects to elderly people in robot assisted activity

Author & Year:

Wada et al. 2002

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		19/9= 2,11

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen** Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Effects of robot-assisted activity for elderly people and nurses at a day service center

Author & Year:

Wada et al. 2004

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		20/9= 2,22

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1

Checklist for quantitative research

by Hawker et al. 2002, 'Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically'

Layout angelehnt an: Critical Appraisal: Centre for Evidence-Based Medicine 2010, University of Oxford

Titel:

Living with seal robots- its sociopsychological and physiological influences on the elderly at a care house

Author & Year:

Wada & Shibata 2007

1. Abstract and titel		
Did they provide a clear description of the study?		
		Score
Structured abstract with full information and clear title.	Good <input type="checkbox"/>	4
Abstract with most of the information.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Inadequate abstract.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No abstract.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
2. Introduction and aims		
Was there a good background and clear statement of the aims of the research?		
		Score
Full but concise background to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objectives including research questions.	Good <input type="checkbox"/>	4
Some background and literature review. Research questions outlined.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Some background but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate background.	Poor <input type="checkbox"/>	2

No mention of aims/objectives. No background or literature review.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
3. Method and data		
Is the method appropriate and clearly explained?		
		Score
Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.	Good <input type="checkbox"/>	4
Method appropriate, description could be better. Data described.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Questionable whether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR No details of data.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
4. Sampling		
Was the sampling strategy appropriate to address the aims?		
		Score
Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why this group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.	Good <input type="checkbox"/>	4
Sample size justified. Most information given, but some missing.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Sampling mentioned but few descriptive details.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No details of sample.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
5. Data analysis		
Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?		
		Score
Clear description of how analysis was done. Qualitative studies: Description of how themes derived/ respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/ numbers add up/statistical significance discussed.	Good <input type="checkbox"/>	4

Qualitative: Descriptive discussion of analysis. Quantitative.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal details about analysis.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No discussion of analysis.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
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?		
		Score
Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.	Good <input type="checkbox"/>	4
Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Brief mention of issues.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No mention of issues.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
7. Results		
Is there a clear statement of the findings?		
		Score
Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.	Good <input type="checkbox"/>	4
Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Findings presented haphazardly, not explained, and do not progress logically from results.	Poor <input type="checkbox"/>	2
Findings not mentioned or do not relate to aims.	Very poor <input type="checkbox"/>	1

8. Transferability or generalizability		
Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?		
		Score
Context and setting of the study is described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).	Good <input type="checkbox"/>	4
Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.	Fair <input type="checkbox"/>	3
Minimal description of context/setting.	Poor <input type="checkbox"/>	2
No description of context/setting.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
9. Implications and usefulness: How important are these findings to policy and practice?		
How important are these findings to policy and practice?		
		Score
Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggests ideas for further research. Suggests implications for policy and/or practice.	Good <input type="checkbox"/>	4
Two of the above (state what is missing in comments).	Fair <input type="checkbox"/>	3
Only one of the above.	Poor <input type="checkbox"/>	2
None of the above.	Very poor <input type="checkbox"/>	1
Score		20/9= 2,22

Gesamtbeurteilung der Qualität:

- Gut Mittelwert: 4- 3,01
- Angemessen Mittelwert: 3-2,01
- Mangelhaft Mittelwert: 2- 1,01
- Sehr mangelhaft Mittelwert: 1