

Die Wirkung der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung

Systematische Literaturreview

Name, Vorname:	Briggeler Virginia
Adresse:	Sennijstrasse 29, 3937 Baltschieder
E-Mail:	virginia.briggeler@gmail.com
Kurs:	Bachelor 16
Name und Titel der Begleitperson:	Jossen Renata, Master of Nursing Science MNSc
Ort und Datum der Abgabe:	Visp, 10. Juli 2019

Danksagung

An dieser Stelle gilt mein besonderer Dank

Renata Jossen, für die kompetente Betreuung im Prozess der Realisierung dieser Übersichtsarbeit und der empathischen Unterstützung

Meiner Familie und Freunden, die mich gesamten Studium stets unterstützt und in schwierigen Zeiten Rücksicht genommen haben

Caroline Borri (Vertriebssupporterin Privatversicherung), für die formelle Überprüfung und Korrektur dieses systematischen Literaturreviews

Kevin Briggeler (Dipl. Chemietechnologe), für die Unterstützung des Erstellens der Cochrane Grafiken

Zusammenfassung

Problembeschreibung: Die Zahl der Menschen mit Demenz verzeichnet weltweit eine stetige Zunahme. Verhaltensstörungen wie Agitation, sind ein immer wiederkehrendes Phänomen bei der demenziellen Erkrankung. Angehörige und das Gesundheitspersonal, insbesondere Pflegefachkräfte, sind im Alltag durch agitierte Verhaltensweisen gefordert. Die nicht-medikamentösen Behandlungsformen werden in erster Linie empfohlen. Aromatherapie als nicht-medikamentöse Massnahme hat allgemein positive Effekte auf die Linderung von Agitationszuständen. Der bisherige Forschungsstand zeigt unschlüssige Resultate und ein aktuelles Review ist nicht vorhanden.

Ziel: Das vorliegende systematische Literaturreview soll den Forschungsstand zur Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit Demenz darstellen und leistet einen Beitrag zur deutschsprachigen Pflegeforschung.

Methode: Ein systematisches Literaturreview wurde erarbeitet zur Beantwortung der Forschungsfrage. Die systematische Recherche erfolgte in drei pflegerelevanten Datenbanken PubMed, Cochrane und CINAHL. Sieben Studien wurden durch die vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien eingeschlossen und analysiert. Alle Studienqualitäten wurden kritisch beurteilt und deren Relevanz wurde eingeschätzt.

Ergebnisse: Vier von sieben analysierten Studien konnten agitiertes Verhalten mit signifikanten Resultaten reduzieren. Die Evidenzlage bleibt unschlüssig. Die Qualität einer dieser Studien war tief und eine Studie wurde nach Ermessungsentscheidung als signifikant ge-
deutet.

Schlussfolgerungen: Die Wirkung der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit Demenz bleibt unschlüssig. Eine wissenschaftlich gesicherte Empfehlung zur effektiven praktischen Anwendung kann nicht gegeben werden. Die Pathophysiologie der demenziellen Erkrankung benötigt mehr Stellenwert in der anstehenden Forschung. Neuere Techniken, wie die Verwendung von Masken, könnten die Qualität erhöhen. Andere Aromaeöle als Lavendelöl sollten erforscht werden. Multikomponente Interventionen mit Aromatherapien oder anderen Interventionen scheinen vielsprechend und sollten im Fokus der Forschung bleiben. Aromatherapie kann von Pflegefachpersonal durchgeführt werden und das Implementierungspotential ist weitreichend vorhanden. Handlungsanleitungen fördern dieses Potential und können die Wahrscheinlichkeit von Wirksamkeit steigern. Die Möglichkeiten der Aromatherapie auf Demenz und Verhaltensstörungen sind noch lange nicht ausgeschöpft.

Keywords: «psychomotor agitation»- «dementia»- «aromatherapy»

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Problembeschreibung.....	1
1.2	Fragestellung	4
1.3	Zielsetzung.....	5
2	Theoretischer Bezugsrahmen	5
2.1.1	Definition und Pathophysiologie	5
2.1.2	Symptome und Verlauf	6
2.1.3	Risikofaktoren und Prävention	7
2.1.4	Diagnose.....	9
2.1.5	Behandlung.....	10
2.2	Agitation/ Agitiertes Verhalten	10
2.2.1	Definition	10
2.2.2	Ursache, Vorkommen und Entstehung	11
2.2.3	Symptome.....	12
2.2.4	Messinstrumente Erfassung von Agitation.....	12
2.2.5	Behandlungsmöglichkeiten.....	13
2.2.6	Medikamentöse Behandlung.....	14
2.2.7	Nicht-medikamentöse Behandlung Agitation	14
2.3	Aromatherapie	15
2.3.1	Definition und Ziele	15
2.3.2	Anwendungsbereiche und Wirkung.....	16
2.3.3	Ätherische Öle bei Demenz und Agitation	18
2.3.4	Nebenwirkungen und Implementierung in die Praxis	18
3	Methodenbeschreibung	19
3.1	Forschungsdesign	19
3.2	Datensammlung.....	20
3.3	Datenauswahl	20
3.4	Datenanalyse	21
4	Ergebnisse.....	24
4.1	Ergebnisse der Literaturrecherche	24
4.2	Grundlegende Informationen zu den eingeschlossenen Studien	25
4.3	Beschreibung der analysierten Studien	25
4.4	Hauptergebnisse.....	38

4.5	Qualität und Glaubwürdigkeit der Studien.....	46
5	Diskussion	51
5.1	Diskussion der Suchstrategie und Studienauswahl.....	51
5.2	Diskussion und Interpretation der grundlegenden Informationen der Studien	52
5.3	Diskussion der Hauptergebnisse.....	56
5.4	Diskussion der Qualität und Glaubwürdigkeit der Studien	71
5.5	Kritische Würdigung.....	81
6	Schlussfolgerungen	84
7	Literaturverzeichnis.....	85
	Anhang.....	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchstrategie.....	20
Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien.....	24
Tabelle 3: Grundlegende Informationen zu den Studien.....	25
Tabelle 4: Studienüberblick verschiedene Anwendungsbereiche Aromatherapie.....	42
Tabelle 5: Zusammenfassung Studienresultate	43
Tabelle 6: Cochrane RoB Zusammenfassung für fiktive Studien; + geringes RoB; - hohes RoB; ? unklares RoB nach Schmucker et al. (2016).....	49
Tabelle 7: Cochrane RoB Graph für fiktive Studien (über alle Studien hinweg); + geringes RoB; - hohes RoB; ? unklares RoB. nach Schmucker et al. (2016)	50

1 Einleitung

1.1 Problembeschreibung

Der Oberbegriff Demenz als Syndrom beschreibt die unterschiedlichen chronisch-progredienten, meist neurodegenerativen Gehirnerkrankungen, welche alle Störungen in den kognitiven Funktionen verursachen (ICD-10-GM, 2018).

Die Inzidenzrate der Demenz, welche derzeit weltweit auf 10 Millionen pro Jahr im Schnitt geschätzt wird (World Health Organization (WHO), 2017), ist abnehmend (Dovjak, 2016; Füessl, 2016; Jung, 2017). Der Grund der progressiven Rücklaufquote der globalen Neu-erkrankungen wird in der verbesserten medizinischen Versorgung erklärt (Dovjak, 2016; Füessl, 2016; Jung, 2017).

Dementgegen steht die Zunahme der absoluten Häufigkeit des Syndroms aufgrund der steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung (Curaviva Schweiz, 2013; Dovjak, 2016; Jung, 2017; Schweizerische Alzheimervereinigung, 2016). Die World Health Organisation (2017) schätzt die Globalprävalenz der Demenz bei 50 Millionen Betroffenen, diese Zahl soll sich bis im Jahr 2050 verdoppeln (Jung, 2017). In der Schweiz soll sich das gleiche Szenario abspielen, wobei die derzeitige Prävalenz von 151'000 Betroffenen bis im Jahr 2040 auf 300'000 Menschen mit einer Demenz hochgerechnet wird (Schweizerische Alzheimervereinigung, 2018). Die WHO hat die Belastung der Demenz auf das Gesundheits- und Sozialwesen erkannt und will das Problem in einem spezifischen Aktionsplan (2017-2025) mit differenzierten Ansätzen angehen (World Health Assembly, 2017).

Im Jahr 2015 wurden ungefähr 26'500 Spitalpatienten mit einer Demenzerkrankung registriert (Bundesamt für Gesundheit, 2018). Die Alters- und Pflegeheimen in der Schweiz setzen sich zu zwei Dritteln aus Bewohnern zusammen, bei denen eine Demenz diagnostiziert wurde (Curaviva Schweiz, 2013). Die Spitex betreute im Jahr 2016 18'360 Personen, bei denen eine Demenzerkrankung vermutet wurde (BAG, 2016). Die Kosten pro Jahr für Demenz belaufen sich ungefähr auf 9.7 Milliarden Franken im Jahr (Schweizerische Alzheimervereinigung, 2018).

Die Demenz kann in eine primäre oder sekundäre Form unterteilt werden (Holthoff-Detto, 2018). In 90% der Fälle ist die Demenz primärer Natur. (CommitMed GmbH, 2017).

Die Ursache bei der primären Demenz liegt in Störungen im Gehirn selbst, dazu gehören die degenerativen (Alzheimer) und die vaskulären Demenzen (Kastner & Löbach, 2018). Die Alzheimer- Demenz ist die häufigste Form, erwiesen durch Alzheimer-Plaques und Neurofibrillen im Gehirn, welche bei fast allen demenzkranken Menschen über 65 Jahre festgestellt werden kann (Förstl, Bickel, & Perneczky, 2018). Diese Ablagerungen (Plaques) entstehen durch einen gestörten Abbauprozess und sind, genau wie das Vorkommen von

Neurofibrillen, kennzeichnend für die Form des Alzheimer (Diekämper, 2010). Der Auslöser der sekundären Demenz ist auf andere physische Erkrankungen zurückzuführen (Hampel & Pantel, 2011). Zu den Symptomen der Demenz zählen Verluste von kognitiven, emotionalen und sozialen Fähigkeiten (Alzheimer Forschung Initiative (AFI), 2019b). Es werden drei Schweregrade unterschieden, welche in leicht, mittel und schwer eingeteilt werden (Schäffler & Menche, 2000).

Der Verlauf einer Demenzerkrankung ist geprägt von zunehmender Abhängigkeit durch den fortschreitenden Verlust der alltäglichen Fähigkeiten (Förstl, Bickel, & Kurz, 2013). Diese Verlaufsformen sind allerdings von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich (Naumann, 2019). Mit den abnehmenden Fähigkeiten der Demenz verändert sich der Anspruch an das Umfeld und aller involvierte Personen wie die Pflegenden (Schewior-Popp, Sitzmann, & Ullrich, 2012).

Risikofaktoren der Krankheit sind hohes Alter, Tabakkonsum, erhöhter Alkoholismus, lipidreiche Ernährung, tiefer Bildungsstand, medizinische Vorgeschichte eines Schädel-Hirn-Traumas, genetische Disposition und familiäre Veranlagung (Kastner & Löbach, 2018).

Die Diagnose der Demenz wird gestellt, wenn verschiedene kognitive und neuropsychiatrische Symptome vorhanden sind und zielt auf die Erkennung des Schweregrades ab (McK-hann et al., 2011).

Die Demenz ist bis heute nicht heilbar (Orgeta, Mukadam, Sommerlad, & Livingston, 2018). Die Therapieziele der Demenz beinhalten die Unterstützung der Alltagskompetenzen, der weitgehende Erhalt der Lebensqualität und dem Fortschreiten der kognitiven Verluste entgegenzuwirken (Amberger, Roll, Akinci, Bandelow, & Banger, 2010). Man unterscheidet zwischen medikamentösen und nicht-medikamentösen Behandlungsformen (Haupt, 2006). Medikamente, wie Cholinesterase-Hemmer und Glutamatsenker, können das Fortschreiten der Erkrankung für ein bis zwei Jahre verzögern und damit ein längerer Erhalt von Selbstständigkeit ermöglichen (Alzheimer Gesellschaft Schleswig-Holstein, 2017). Die Alzheimer Forschung (2019) empfiehlt drei Behandlungsansätze: Gedächtnistraining, körperliche und soziale Aktivierung und eine emotionsorientierte Behandlung. Verhaltenssymptome wie Agitation bei Demenz sollten vorerst nicht- medikamentös behandelt werden (Savaskan, 2015; Sieber & Bollheimer, 2014).

Agitation ist eine unangemessene verbale, vokale oder motorische Aktivität, welche gehäuft bei Menschen mit Demenz vorkommt (Cohen-Mansfield, 1996). Sie zählt zu den verhaltensbezogenen- und psychologischen Symptomen der Demenz (BPSD; Behavioural and psychological symptoms of dementia) (Caspar, Davis, Douziech, & Scott, 2018). Agitation bei Demenz gehört zu den spezifischen Herausforderungen im Pflegealltag im Kontakt und Betreuung von Patienten und Bewohnern mit einer demenziellen Erkrankung (Halek & Bartholomeyczik, 2006). Die Verhaltens- und psychologischen Symptome der Demenz (BPSD)

wie Agitation kommen in 90% der Fälle vor und können schwerwiegende Komplikationen verursachen (Robert et al., 2005).

Symptome der Agitation sind Ruhelosigkeit, Erregtheit, wiederholen von Aussagen, um Aufmerksamkeit bitten, sich beschweren, Negativismus und fluchen (Cohen-Mansfield, Marx, & Rosenthal, 1989).

Die Ursachen der Agitation umfassen neurobiologische Krankheitsfaktoren, unerfüllte Bedürfnisse, Betreuungsfaktoren, Umgebungsfaktoren und die Interaktion des Individuums mit der Bezugsperson (Kales, Gitlin, & Lyketsos, 2015).

Die Verhaltensäusserung Agitation wird vor allem in den verschiedenen Lebensaktivitäten beobachtet, insbesondere der Morgenpflege und steht immer in einem ursächlichen Kontext (Oppikofer, Seifert, Steudter, & Händler-Schuster, 2016).

Die Lebenserwartung wird durch BPSD minimiert und ein Spitalaufenthalt wird oft notwendig (Torta, Badino, & Scalabrino, 2004). BPSD steigern signifikant die direkten Kosten für die Pflege (Murman et al., 2002). Störende Verhaltensweisen wie Agitation bei Demenz gehört zu den Hauptbelastungsfaktoren für Angehörige (Leger et al., 2000).

Pflegende haben die Aufgabe, Veränderungen wie Agitation adäquat wahrzunehmen, die Möglichkeiten des Betroffenen zu erkennen, im Pflegeprozess fortlaufend zu integrieren und entsprechend zu handeln (Schewior-Popp et al., 2012). Pflegefachpersonen betreiben bei Verhaltensweisen wie Agitation eine verstehende Diagnostik und leiten psychosoziale Interventionen ein, auf Basis dieser Erkenntnisse (Bartholomeyczik et al., 2008).

Die Evaluation der Behandlung der Symptome, von Menschen mit Demenz und Agitation oder Psychose, sollten immer mit einem quantitativen Messinstrument erfolgen (Association, 2016). Agitation kann mit systematischem Beobachten gemessen werden, mittels dem Agitation Behavior Mapping Instrument (ABMI) (Cohen-Mansfield, Thein, & Marx, 2014). Weitere Messinstrumente sind die Pittsburgh- Agitation Scale (Rosen et al., 1994), das Cohen-Mansfield Agitation Inventory (CMAI) (Cohen-Mansfield, 1991) und das Neuropsychiatric Inventory (NPI) (Cummings et al., 1995).

Die Therapie bei agitierten Verhalten bei Demenz beinhaltet medikamentöse und nicht- medikamentöse Massnahmen (Haupt, 2006). Verhaltenssymptome sollten vorerst nicht- medikamentös behandelt werden (Savaskan, 2015; Sieber & Bollheimer, 2014). Unterschiedlichen nicht-medikamentöse Strategien haben gezeigt, dass diese Verhaltenssymptome wie die Agitation effizient «managen» können (Gitlin & Rose, 2016). Zu den nicht- medikamentösen Therapien bei Agitation zählt die Aromatherapie (Ballard, O'Brien, Reichelt, & Perry, 2002).

Die Aromatherapie kann als Behandlung von Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen verstanden werden (Kraft, 2008). Die Wirkung von ätherischen Ölen konnte bisher in zahlreichen Forschungen belegt werden (Trott-Tschepe, Price, Price, & Péroël, 2003). Die

natürlichen ätherischen Öle haben einen Modulationseffekt auf die Psyche, aktivieren die Selbstheilungskräfte und regulieren das Gleichgewicht von Körper und Seele (Hänsel & Sticher, 2007).

Die Aromatherapie beruht auf zwei parallelablaufenden Wirkmechanismen. Psychologisch mit dem Kontakt über die Riechschleimhaut der Essenzen mit dem limbischen System, der die emotionalen Anteile der Reaktion ausmacht. Physiologisch durch vegetative Veränderungen durch die pharmakologische Wirkung des Duftes, wie Blutdrucksteigerung und der Abnahme der Herzfrequenz (Zimmermann, 2001, 2018).

Die Anwendung der Aromatherapie wird in drei Formen eingeteilt: rein inhalativ, durch Einreibungen und Massage oder seltener oraler Einnahme (Rombach, 2007). Nach Deutscher Definition findet die Wahrnehmung immer über den Geruchssinn statt, unabhängig ob die Öle inhaliert oder über die Haut aufgenommen werden (Stadelmann, 2015). Andere Definitionen beschreiben einen Wirkmechanismus, ausgelöst durch Abgabe und entsprechender Resorption der Haut (Passreiter, 2009)

In einem Review zu nicht-medikamentösen- Therapiemöglichkeiten zu BPSD kann anhand der involvierten Studien gesagt werden, dass die Wirkung der Aromatherapie eine allgemein positive Beeinflussung auf die Agitation bei Demenzkranken hat (Scales, Zimmerman, & Miller, 2018). Zuletzt wurde im Jahr 2015 ein Literaturreview in deutscher Sprache zur Thematik durchgeführt, wobei Studien aus den Jahren 2001 bis 2013 eingeschlossen wurden. In zwei von sechs analysierten Studien konnte die Wirkung der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit Demenz signifikante Resultate erzielen (Kummer, 2015). In einem weiteren Review wurden nur zwei Ergebnisse von sieben Studien als brauchbar eingeschätzt, davon untersuchten fünf Studien im Speziellen die Agitation, wobei in zwei Studien signifikante Reduktionen auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung gemessen werden konnte (Forrester et al., 2014). Die Resultate zur Wirkung der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Demenzkranken bleiben bisher unschlüssig. Die Darstellung der Aromatherapie ist häufig verzerrt, unterliegt Missverständnissen und wird konsequent zu wenig angewandt (Buckle, 2007).

Durch das folgende systematische Literaturreview soll der Forschungsstand zur Wirksamkeit der Aromatherapie bei Demenzkranken und unter dem Symptom Agitation leidenden Menschen, aktualisiert und ausführlich dargestellt werden.

1.2 Fragestellung

Wie wird die Wirksamkeit der Aromatherapie auf Menschen mit Demenz mit dem Symptom Agitation in der Literatur beschrieben?

1.3 Zielsetzung

Das Ziel des folgenden systematischen Literaturreviews ist eine strukturierte und nachvollziehbare Übersicht zum Forschungsstand, über die Signifikanz der Intervention Aromatherapie auf das Symptom der Agitation bei Menschen mit Demenz. Die Beantwortung der Frage dieser Übersichtsarbeit soll einen Beitrag zum «Evidenced- Based- Nursing» leisten. In diesem Zusammenhang sollen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit für Interessenten und Vertreter der Pflege zugänglich gemacht werden und die Übertragung von theoretischem Wissen und praktischer Umsetzung erleichtern. Das Review unterstützt die Prinzipien des WHO Aktionsplans (2017-2025), indem es eine zusammenfassende Übersicht zu einer evidenzbasierten Intervention bei Demenzpatienten und deren Implementierungspotential darstellt. Ein Prinzip des Aktionsplans besagt, dass es wichtig ist, evidenzbasierte Interventionen für Menschen mit Demenz zu entwickeln, welche eine personenzentrierte, kosteneffektive, nachhaltige Betreuung und Versorgung ermöglichen und gleichzeitig die Prinzipien der Gesundheitsförderung und kulturelle oder gesellschaftliche Aspekte berücksichtigt (World Health Assembly, 2017).

Die systematische Bearbeitung der Literatur zur Thematik soll des Weiteren, bei der Wahl von forschungsbasierten Interventionen beim Kontakt im Arbeitsalltag mit der Problematik helfen. Nach dem Krankenversicherungsgesetz (Art. 32 Abs.1 KVG) muss eine Intervention wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein. Die Wirksamkeit einer Leistung muss mittels wissenschaftlicher Methoden nachweisbar sein, damit sie von der Krankenkasse übernommen wird (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2012). Die wissenschaftliche Analyse des Themas soll die Eignung der Intervention und deren Nutzen überprüfen und richtungsweisend sein, bei einer möglichen Implementierung der Intervention in die Praxis.

2 Theoretischer Bezugsrahmen

2.1 Demenz

2.1.1 Definition und Pathophysiologie

Das Wort Demenz findet seinen Ursprung im Lateinischen und bedeutet «ohne Geist» oder «ohne Verstand» (Gatterer & Croy, 2005). Der Begriff Demenz wird im DSM-5 unter den neurokognitiven Störungen zusammengefasst (Association, 2013). Die Demenz kann als Syndrom verstanden werden mit Störungen einer Vielzahl höherer kortikaler Funktionen (ICD-10-GM, 2018).

Die Demenz wird in primäre-nicht heilbare Formen und in sekundär-reversible Formen eingeteilt. 90% aller Demenzerkrankungen sind von primärer Natur und können bis heute noch nicht geheilt werden (Gatterer & Croy, 2005). Zu den primären, degenerativen

Demenzformen zählen die Alzheimer- Krankheit (60%), Vaskuläre Demenz (15%), Frontotemporale Demenz (10%) und Lewy- Körperchen- Demenz (5%) (Kastner & Löbach, 2007). Die Krankheit betrifft in der Regel ältere Menschen (Association, 2013).

Die Demenz betrifft das zentrale Nervensystem, es handelt sich um eine degenerative Gehirnerkrankung (Allard, Signoret, & Stalleicken, 2013). Eine erkennbare organische Hirnschädigung ist die Ursache der Demenz (Gatterer & Croy, 2005). Die Lokalisation der Hirnschädigungen in Beziehung zur klinischen Symptomatik sind wissenschaftlich gut belegt worden (Kratz, 2011). Aber die Zusammenhänge zwischen neuronaler Funktion, Neurofibrillen, Amyloid und Plaques sowie Tauproteinen sind noch nicht genau geklärt worden (Kastner & Löbach, 2007; Kratz, 2011).

Beim grössten Anteil der Menschen mit Demenz lassen sich im Gehirn Alzheimer- Plaques (amyloide Plaques) und Neurofibrillen feststellen (Förstl et al., 2018). Es handelt sich in beiden Fällen um Eiweissablagerungen (AFI, 2019c) und diese führen zu einem Funktionsverlust und dem darauffolgenden Zelluntergang (Kastner & Löbach, 2007).

Amyloid bildet der Oberbegriff für im Körper produzierte Protein-Fragmente. Diese Fragmente häufen sich bei der Alzheimererkrankung zu unauflöslichen, harten Plaques an, welche in einem gesunden Gehirn zersetzt und zerstört werden (AFI, 2019a). Plaques sind bereits Jahrzehnte vor dem Beginn der Demenz in der Grosshirnrinde nachweisbar (Kratz, 2011). In einer aktuelleren Studie wurde diese Amyloid- Hypothese weiterführend untersucht. Die Resultate konnten nicht den erwarteten Zuspruch geben, jedoch war die Untersuchungsdauer auf fünf Jahre begrenzt (Faust, 2017).

Neurofibrillen wiederfinden sich im Innern der Gehirnzellen, die zweite Form der Eiweissablagerungen. Es handelt sich um gedrehte Fasern, welche aus Tauproteine bestehen (Kratz, 2011) und für den Nährstofftransport wichtig sind (AFI, 2019a). Das Tauprotein verändert sich durch die Krankheit chemisch und es entstehen Neurofibrillen. Es kommt zum Zellzerfall- und Verlust, weil sie ihre ursprüngliche Form verlieren (AFI, 2019c).

Die zweithäufigste Ursache der Demenz sind Mikro- und Makroangiopathien (Förstl et al., 2018). Die Makroangiopathie führt zu einer Sklerose der grösseren Arterien und zu Embolien. Häufiger ist die Mikroangiopathie, wo die Veränderungen weit verteilt sind und viele geringfügige Insulte das Gehirn schädigen, welche von den Patienten meist unbemerkt bleiben (Kornhuber, 2004).

2.1.2 Symptome und Verlauf

Zu den Frühsymptomen gehören Riechstörungen. Es wird davon ausgegangen, dass neurodegenerative Veränderungen zuerst das olfaktorische System und den Hirnstamm befallen, später erst spezifische Hirnregionen. Es herrscht die Annahme, dass motorische Störungen erst 4-6 Jahre später auftreten (Galabov, 2011). Die Gedächtnisstörung ist das

Leitsymptom der Demenz, welche zu Beginn der Erkrankung das Kurzzeitgedächtnis, im späteren Stadium auch das Langzeitgedächtnis betrifft (Gatterer & Croy, 2005). Verschiedene Veränderungen wie Schwierigkeiten, sich Namen und Informationen zu merken, alltägliche Dinge zu planen und durchzuführen, Orte und Personen zu erkennen, Vernachlässigung des Erscheinungsbildes, ungewohnte Entscheidungsfindung, unruhiges oder antriebsloses Verhalten und sozialer Rückzug, gelten als Warnzeichen einer möglichen Demenz (Monsch, Mosimann, & Savaskan, 2014). Die Symptome der Demenz resultieren laut WHO (2017a), aus der Beeinträchtigung der höheren kortikalen Funktionen wie das Denken, das Urteilsvermögen, die Gedächtnisleistung, die Orientierungsfähigkeit, die Fähigkeit zu kalkulieren, die Lernkapazität, die Sprach- und Kommunikationsfähigkeit sowie die Fähigkeiten zur Lösung von Alltagsproblemen. Kurz (1998) unterteilt die Symptome der Demenz in kognitive Störungen, Verhaltensstörungen und somatische Störungen ein. Zu den kognitiven Störungen zählen Störungen von Gedächtnis, des Denkvermögens, der Sprache, der Praxis und der Visuokonstruktion. Verhaltensstörungen wiederum werden in psychotische Phänomene wie Sinnestäuschungen, in affektive Störungen wie emotionale Labilität, in Antriebsstörungen wie Apathie und in Persönlichkeitsveränderungen wie hypertypischer Persönlichkeitswandel eingeteilt. In den Bereich der somatischen Störungen werden Symptome wie Störungen der Körperhaltung, Rigidität, Inkontinenz und Störungen des Schlaf-Wach- Rhythmus eingeordnet.

Der Verlauf der Alzheimer- Krankheit ist schleichend und progredient und in jedem Fall mit Gedächtnisstörungen verbunden (Allard et al., 2013). Den Zustand auf Betroffene mit Demenz und die Dynamik der Krankheit unterliegen vielseitigen Einflussfaktoren, dazu zählen Begleiterkrankungen, die Wirkungen und Wechselwirkungen der Medikation, die Einflussnahme von Umwelt und der Betreuung, sowie der Verlauf der Verhaltensstörungen in den Stadien der Abhängigkeit und die Dynamik der Grundkrankheit (Rainer et al., 2005). In jedem Fall ist der Verlust von neuropsychologischer Leistungen so schwer, dass eine gewohnte Alltagsbewältigung nicht mehr möglich ist (Förstl et al., 2018). Die eintretende Demenzkrankheit hat weitreichende Folgen für den Betroffenen und sein ganzes Umfeld (Kellnhauser, Schewior-Popp, Sitzmann, & Juchli, 2004).

2.1.3 Risikofaktoren und Prävention

Der Hauptrisikofaktor der Demenz ist das Alter (Förstl, Kurz, & Hartmann, 2011). Nach dem Alter ist der wichtigste Risikofaktor der Alzheimerdemenz eine positive Familienanamnese (Förstl et al., 2018). Ein Kausalzusammenhang zum Vorhofflimmern wird als Risikofaktor vermutet (Dietzel, Endres, & Häusler, 2017) und eine Vorgeschichte von Schlaganfall, vor allem in der Kombination mit kardiovaskulären Risikofaktoren (Vollmar, Mand, Butzlaff, & Wilm, 2008). Das klinische Syndrom der leichten kognitiven Beeinträchtigung (LKB) soll das

Risiko an einer Demenz zu erkranken stark erhöhen (Schröder & Pantel, 2011). Das Risiko wiederum einer LKB steigt durch eine Beta-Amyloidablagerung im Gehirn mit gleichzeitig vorkommender Depression (David, Lin, & Porsteinsson, 2016). Auch wird ein Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Symptomen der Depression und der Entwicklung einer Demenz vermutet (Green et al., 2003). Es existiert eine Liste mit Medikamenten, die eine Demenz auslösen oder deren Schwere negativ beeinflussen können (Vollmar, Koch, Löscher, & Butzlaff, 2005). Die Einnahme von bestimmten anticholinergen Medikamenten erhöhen das Demenzrisiko (Richardson et al., 2018; Voos, 2015). Ein weiterer Risikofaktor für eine vaskuläre Demenz ist Diabetes und Rauchen, wobei der Zusammenhang zur Alzheimer-Demenz nicht genau klar ist (Gatterer & Croy, 2005).

Frauen, ein niedriges Körpergewicht, frühere Kopfverletzungen (Schädel- Hirn- Trauma), ein tiefes Bildungsniveau und spezifische neurologische und genetisch bedingte Krankheiten wie das Down-Syndrom, zählen zu den weiteren potenziellen Risikofaktoren (Vollmar et al., 2008). Ein Zusammenhang von gesteigerten Cholesterinwerten und der demenziellen Erkrankung wurde auch entdeckt (Gatterer & Croy, 2005). Eine neue Studie konnte einen Zusammenhang von schlechter Mundhygiene und der Entstehung der Demenz aufzeigen (Dominy et al., 2019).

Zur Prävention der Demenz kann eine Langzeiteinnahme von Statinen beitragen (Swiger, Manalac, Blumenthal, Blaha, & Martin, 2013). Eine neue Studie besagt, dass der Verzehr von Pilzen das Gehirn vor degenerativen Prozessen schützen soll (Feng et al., 2019). Körperliche Aktivität soll neuroplastische und neuroprotektive Effekte im Bereich des Hippocampus im Gehirn haben und somit der Prävention dienen (Neumann & Frasch, 2006). Das aktive Ausüben von Hobbies und intensive intellektuelle Aktivitäten im Lebensabschnitt zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr, senkt das Risiko um ein Dreifaches, später an der Alzheimer- Demenz zu erkranken (Bauer, 2013; Friedland et al., 2001; Gatterer & Croy, 2005). Stärker protektiv auf Demenz als körperliche Aktivität wirkt die geistige Aktivität wie Schachspielen und Musizieren (Kornhuber, 2004). Es existiert eine direkte Verbindung zwischen Bilinguismus und dem späteren Zeitpunkt des Auftretens der Alzheimer Symptome. Albán-González und Ortega-Campoverde (2014) kamen dabei in ihrer Arbeit zum Resultat, dass davon auch Erwachsene betroffen waren, beziehungsweise profitieren können, die eine Zweitsprache neu erlernt haben.

Es ist möglich, die Demenz ganz zu verhüten oder zumindest zu verzögern. Dabei spielt der Lebensstil eine wesentliche Rolle. Zu den wichtigsten Methoden gehören hier eine gesunde Ernährung mit Gemüse und Früchten und ausreichend tägliche Bewegung, um Übergewicht zu vermeiden. Eine frühe Behandlung von Bluthochdruck, Diabetes und lebenslanger geistiger Aktivität spielen eine zentrale Rolle. All diese Strategien dienen der Prävention von Herzkrankheiten, Schlaganfällen und Krebs und gehören zu einer Aufgabe der

Gesundheitserziehung. Sie sind aber auch die Aufgabe jedes Menschen im Rahmen seiner Gesundheit (Kornhuber, 2004).

2.1.4 Diagnose

Die Diagnose der Demenz ist eine Ausschlussdiagnose. Zur Diagnosestellung muss ausnahmslos in erster Linie eine Einschränkung der alltagspraktischen Fertigkeiten („activities of daily living“ [ADL]) sichergestellt worden sein. (Mahlberg & Gutzmann, 2005).

In dreizehn verschiedenen Demenz-Leitlinien aus unterschiedlichen Ländern wird zu Beginn immer empfohlen, wichtige und exakte Informationen zu erhalten, auf Basis einer Eigen- und Fremdanamnese (Müller, Wolf, Kiefer, & Gertz, 2003). Ob Selbstauskünfte bei Menschen mit Demenz reliabel sind, können in einem Screening-Verfahren bewertet werden, welche in einem kurzen Fragenbogen adäquate Antworten beurteilen (Oppikofer, 2008). Die Fremdanamnese ist ein wichtiges Werkzeug bei der Diagnosestellung, weil die Einsicht bei fortschreitender Demenz nachlässt, viele Patienten ihre Krankheit verstecken wollen, und bemüht sind, das Selbstbild aufrecht zu erhalten (Vollmar et al., 2008). Die Erhebung des psychopathologischen Befundes berücksichtigt das Gedächtnis, die Orientierung, die Affektivität, psychotische Symptome und Störungen des Antriebs (Mahlberg & Gutzmann, 2005). Es werden Mentale Leistungstests durchgeführt (Vollmar et al., 2008). International anerkannt und relevant als Screening-Test für Demenz ist der Mini-Mental-Status-Test (MMST) nach Folstein. Er überprüft die Orientierung, Aufmerksamkeit, Konzentration und begrenzt das Kurzzeitgedächtnis. Werte unter 25 deuten auf kognitive Defizite hin. Das Instrument alleine eignet sich nicht für eine genaue Diagnosestellung im Frühstadium (Kastner & Löbach, 2007).

Im zweiten Schritt der Diagnosestellung wird nach der Ursache gesucht durch eine exakte körperliche Untersuchung mit EKG, bildgebenden Verfahren (CT, MRT) und Laboruntersuchungen (Schönknecht, Pantel, & Schröder, 2001). In vielen Leitlinien wird in der Labordiagnostik empfohlen das TSH- und Vitamin B12 im Serum zu bestimmen (Müller, Wolf, Kiefer, & Gertz, 2003). In Abhängigkeit des Individuums können weitere Untersuchungen wie eine Elektroenzephalografie (EEG), eine Positronen- Emissions- Tomografie (PET), Liquoruntersuchungen und weitergehende laborchemische Untersuchungen, aufschlussreich sein (Mahlberg & Gutzmann, 2005). Es existiert aber keine Demenz- Leitlinie, welche die invasive Diagnostik der Liquoruntersuchung als Routineuntersuchung empfiehlt, sondern nur bei einem Verdacht auf eine entzündliche Hirnerkrankung (Müller et al., 2003). Mittels Magnetresonanztomographie (MRT) und volumetrischen Auswertungsverfahren können die progredienten Atrophien der verschiedenen Hirnareale klinisch verfolgt werden, innerhalb der degenerativen Erkrankungsform (Schönknecht et al., 2001).

2.1.5 Behandlung

Die primäre Demenz ist nicht heilbar (Kellnhauser et al., 2004). Es existierten nur einige Therapieformen, um die Symptome zu lindern (Mountford & Read, 2018). Um eine optimale Therapie zu gewährleisten, ist eine Frühdiagnose und eine genaue Verlaufskontrolle wichtig (Allard et al., 2013). Die Familie sollte sich zusammensetzen und den Umgang mit der neuen Situation besprechen, sowie vorhandene Ressourcen bestimmen. Ziel sollte eine möglichst lange Teilhabe am alltäglichen Leben sein und ein aktives Ausüben von Aktivitäten (Ihl, 2019).

Es existiert keine fix festgelegte medikamentöse Intervention zur Behandlung. Die Lebensmittel- und Arzneimittel Überwachungsbehörde (KFDA) empfiehlt jedoch vier Medikamentengruppen (Donepezil, Rivastigmine, Galantamine, und Memantine) zur Behandlung von milden Formen von neurodegenerativen Erkrankungen und der Alzheimer Demenz, welche das Fortschreiten der Krankheit für Monate oder Jahre hemmen können (Blazer, 2013). Empfehlungen zu nicht- medikamentösen finden sich in den meisten Demenzleitlinien, aber fast keine zu speziellen pflegerischen oder psychotherapeutischen Interventionen (Müller et al., 2003). Die Alzheimer Forschung (2019) empfiehlt drei Behandlungsansätze bei leichter bis mittelschwere Demenz: Gedächtnistraining, körperliche und soziale Aktivierung und emotionsorientierte Behandlung.

Die gemeinsame Alltagsbewältigung von Menschen mit Demenz, welche nicht formal planbar ist und in Abhängigkeit von unterschiedlichen Situationen immer wieder neu Beziehungen herstellt, gehört zu den Hauptaufgaben in der pflegerischen Leistung. Das subjektive Wohlbefinden von Demenzkranken steht dabei im Fokus des pflegerischen Handelns (Bartholomeyczik et al., 2006). Die Betreuung sollte fortlaufend sein und verbessert nicht nur den psychologischen Kontakt zum Patienten, sondern hat auch positive Auswirkungen auf seine Umgebung. Die Familie selbst muss psychologisch unterstützt werden und benötigt konkrete Ratschläge, um zu lernen, mit der Krankheit umzugehen und Fehler gegenüber dem Angehörigen in psychologischer Hinsicht zu vermeiden (Allard et al., 2013). Schulungsangebote zur optimalen Informierung über die Krankheit und den Umgang mit dem Patienten können hilfreich sein. Pflegestützpunkte können Angehörige unterstützen und Informationen abgeben zu Reha-Leistungen, Therapiemöglichkeiten und Hilfsangebote vor Ort (Ihl, 2019).

2.2 Agitation/ Agitiertes Verhalten

2.2.1 Definition

In einer Studie der International Psychogeriatric Association wurden die Ergebnisse zur Definition der Agitation in vier Umschreibungen gegliedert: «(1) Vorkommen bei einer

kognitiven Beeinträchtigung oder demenziellen Syndrom; (2) anstrengendes Verhalten einhergehend mit emotionalem Distress; (3) Manifestation exzessiver motorischer Aktivität, verbaler Aggression, oder physischer Aggression; und (4) nachweisendes Verhalten, dass übermässige Behinderung verursacht und nicht ausschliesslich auf eine andere Störung zurückzuführen ist (psychisch, medizinisch oder substanzbezogen)» (Cummings et al., 2015). Agitation kann auch zu den verhaltensbezogenen- und psychologischen Symptomen der Demenz (BPSD; Behavioural and psychological symptoms of dementia) eingeteilt (Caspar et al., 2018) und zum herausfordernden Verhalten gezählt werden (Halek, 2017). Die Empfehlung in einem Artikel der Cambridge University ist die strikte Abgrenzung der Verhaltenssymptome Agitation und Aggression Demenzkranker, damit kürzlich und zukünftig implementierte Symptom-Managementstrategien nicht weiter gehindert werden und zur Verwirrung führen, durch die inkonsistente Terminologie (Volicer, Citrome, & Volavka, 2017).

2.2.2 Ursache, Vorkommen und Entstehung

Agitation bei Demenz kann als ineffektiver Versuch mit umgebungsbedingten oder physiologischen Stressfaktoren umzugehen, verstanden werden (Cerejeira, Lagarto, & Mukae-tova-Ladinska, 2012).

Agitation zählt zu den häufigsten Phänomenen im Rahmen der Verhaltensstörungen und kommt in Studien immer wieder, bei fast mehr als der Hälfte der Teilnehmer, vor (Mukherjee et al., 2017; Okura et al., 2010; Ryu, Katona, Rive, & Livingston, 2005). Das Phänomen taucht in den verschiedenen Demenzstadien auf und korreliert mit umgebungsbezogenen Konditionen, sowie den unterschiedlichen psychosozialen Charaktere (Cummings et al., 1995). Agitation konnte oft beobachtet werden, wenn die Demenzkranken allein waren oder keinen Aktivitäten nachkamen (Oppikofer, 2008). Agitation wird vom direkten Umfeld als störendes Verhalten wahrgenommen (Kong, 2005).

Die Ursachen können vielschichtig sein und können zum Beispiel in den Empfindungen menschlicher Grundbedürfnisse gesucht werden wie Hunger, Durst, Urin- und Stuhldrang, Müdigkeit und Angst. Auch physische Ursachen existieren wie Infekte, einhergehend mit Schmerzen oder ein Delirium (Eicher, Geschwinder, Wolf, & Riese, 2018).

Es werden drei psychosoziale Hauptmodelle im Allgemeinen verwendet, um unangemessenes Verhalten bei Demenz zu erklären: das «unerfüllte Bedürfnisse»-Modell, ein Verhalten-/Lernen-Modell und ein umgebungsbezogenes Vulnerabilität-Modell (Cohen-Mansfield, 2004).

Das Risiko von agitierten Verhaltensweisen steigt mit der Zunahme des Schweregrades der Demenz (Jessen, 2018). Es wurde belegt, dass die neuropathologischen Veränderungen im Gehirn die Agitation fördern können (Haupt, 2006).

2.2.3 Symptome

Symptome der Agitation sind allgemeine Ruhelosigkeit, wiederholen von Sätzen, schlagen, Aufmerksamkeit suchen, sich beklagen, Negativismus und schreien. Diese konnten am Häufigsten beobachtet werden (Cohen-Mansfield et al., 1989).

Ein Zustand innerer Unruhe umschreibt Agitation. Zum Ausdruck kann die innere Unruhe durch eine Zunahme der Anspannung kommen. Ein typisches Zeichen für die Agitation bei Demenzkranken ist ein gesteigerter Bewegungsdrang, der sich vielfältig äussern kann. Dazu gehören repetitive Bewegungsabläufe, zielloses Umhergehen oder pausenloses Auf- und Abgehen (Eicher et al., 2018).

Nicht selten ist die Agitation mit einer erhöhten Reizbarkeit und aggressivem Verhalten verbunden, was zu Konfrontationen im sozialen Umfeld führen kann (Gatterer & Croy, 2005). Drei Syndrome der Agitation konnten identifiziert werden: aggressives Verhalten, physisches nicht-aggressives Verhalten und verbal agitiertes Verhalten (Cohen-Mansfield et al., 1989).

2.2.4 Messinstrumente Erfassung von Agitation

Im ersten Schritt sollte eine verstehende Diagnostik betrieben werden, um die Ursache der Agitation zu klären. Das Prinzip der verstehenden Diagnostik beruht auf dem Einnehmen der Perspektive des Menschen mit Demenz, dem Versuch das Verhalten zu verstehen, dem Gebrauch von vielfältigen verhaltensklärenden Aspekten, der Objektivierung individueller Verhaltensbeobachtungen auf Basis einer fundierten Handlungsplanung und der Formulierung von Verstehens- Hypothesen (Halek, 2017).

Es existieren bis zu achtunddreissig unterschiedliche Messinstrumente, um Verhaltensstörungen bei Demenz zu messen (van der Linde, Stephan, Denning, & Brayne, 2014). Die häufigste Methode ist die Fremdbefragung mittels Rating-Skalen, zur Erfassung von Verhaltenssymptomen im Allgemeinen bei Demenz (Oppikofer, 2008). Das Cohen-Mansfield Messinstrument (CMAI) wird am Häufigsten zur Messung der Agitation benutzt. Es handelt sich um ein siebenstufiges, reliables (Zuidema et al., 2011) und valides Assessment (Finkel, Lyons, & Anderson, 1992), zur Messung der Intensität von agitiertem Verhalten (Cohen-Mansfield, 1991). Es beruht auf dem Grundgedanken, dass Agitation immer in sozialer Hinsicht als unangemessen wahrgenommen wird und sich auf drei unterschiedlichen Wegen äussern kann. Abusives oder aggressives Verhalten gegenüber sich selber oder anderen, angemessenes Verhalten in unangemessenen Frequenzen, wie anhaltendes Stellen von Fragen oder unangemessene Verhaltensweisen innerhalb sozialer Normen in einer spezifischen Situation, wie sich entkleiden in einem Aktivitätsraum (Cohen-Mansfield, 1991). Das CMAI soll das Verhalten differenziert erfassen und insbesondere häufige Verhaltensänderungen erkennen. Daraus sollen adäquate Massnahmen abgeleitet werden. Sie dient auch

als Verlaufsinstrument, um therapeutische und pflegerische Interventionen zu evaluieren (Kastner & Löbach, 2007). Die Änderungssensitivität des Messungsverfahrens soll laut neueren Studien gut sein, in Bezug auf komplexere Interventionen (Jessen, 2018).

Eine Methode zur Wahrnehmung, Einschätzung und Darstellung der Befindlichkeit und des Verhaltens bei Demenzpatienten, bietet das Dementia Care Mapping (DMC). Die Grundannahme der Beobachtungsmethodik geht davon aus, dass gutes Wohlbefinden von Menschen mit Demenz ein Hauptkriterium für gute Pflegequalität präsentiert (Kastner & Löbach, 2007).

Das Neuropsychiatric Inventory (NPI) ermöglicht die Messung von neuropsychologischen Symptomen bei Menschen mit einer Alzheimer Krankheit durch Pflegefachpersonen (Kaufer et al., 1998). Es wird in wissenschaftlichen Studien am häufigsten eingesetzt (Kastner & Löbach, 2007) und kann als valide und reliabel gedeutet werden (Cummings et al., 1995). Das Messinstrument setzt sich aus zwölf Kategorien zusammen, welche die Form und die Häufigkeit des Verhaltens zentralisieren. Es wird im Praxisalltag wenig gebraucht, weil es im Verhältnis mit viel Zeitaufwand verbunden ist (Kastner & Löbach, 2007). Es wird jedoch am Häufigsten in wissenschaftlichen Studien mit Demenzpatienten eingesetzt (Kastner & Löbach, 2007). Beim NPI Caregiver Distress Scale (NPI-D) handelt es sich um ein reliables und valides Messinstrument, zur Einschätzung des subjektiven Stresses von Bezugspersonen, im Zusammenhang mit neuropsychologischen Symptomen bei Menschen mit Alzheimerdemenz (Kaufer et al., 1998).

Ein weiteres Messinstrument, zur Messung von agitierten Verhalten, ist die Pittsburgh- Agitation Scale. Sie beruht auf direktem Beobachten, spezifiziert auf vier Verhaltensgruppen (Rosen et al., 1994).

2.2.5 Behandlungsmöglichkeiten

Zuerst sollten die Ursachen, beziehungsweise die Auslöser von agitierten Verhaltensweisen, herausgefunden werden und dementsprechende medizinische und pflegerische Massnahmen eingeleitet werden. Jedoch bleibt der Auslöser oft unklar (Eicher et al., 2018).

Die Pflege steht bei herausfordernden Verhaltensweisen vor der Hauptaufgabe, situationsabhängig angemessen auf Verhaltensäusserungen und Befindlichkeiten zu reagieren. Daher müssen Pflegende vorrangig kompetent sein, Verstehens- und Interaktionsverhalten von Menschen mit Demenz und ihren spezifischen Verhaltensäusserungen angemessen zu interpretieren (Bartholomeyczik et al., 2006). Für professionelle Pflegefachkräfte ist die Erkenntnis entscheidend, dass bei einer leichten bis mittelschweren Demenz, die Emotionserkennung relativ gut erhalten bleibt (Müller, 2014).

Grundsätzlich wird zwischen medikamentösen und nicht-medikamentösen Behandlungsformen bei agitierten Verhalten unterschieden (Haupt, 2006).

2.2.6 Medikamentöse Behandlung

Agitierten Patienten mit Demenz wird meistens als erste Behandlungsmassnahme ein Sedativum verabreicht (Howard, Ballard, O'Brien, & Burns, 2001).

Die Medikation im Allgemeinen muss im Alter um ein Vielfaches durchdacht werden, aufgrund der veränderten Pharmakokinetik. So kann die Reaktion auf den gewünschten Effekt eines Medikamentes, wie eines Benzodiazepins, konträr zu Erregungszuständen führen (Schäffler & Menche, 1996). Die Behandlung der Agitation mit atypischen Psychopharmaka zeigten sogar nachteilige Auswirkungen (Schneider et al., 2006). Der Einsatz von Medikamenten bei Demenz ist im Allgemeinen immer noch zu voreilig, zu oft und langandauernd, hoch dosiert und teils mit unklaren Indikationen verordnet (Schewior-Popp et al., 2012).

Laut einer Studie (Sink, Holden, & Yaffe, 2005) darf der medikamentöse Einsatz bei demenzbedingten Verhaltensstörungen nicht partikulär als effektiv zum Management der Symptome erachtet werden. Risperidone und Olanzapine offenbarten die beste Evidenz in der Effektivität. In jedem Fall sind die Effekte moderat und können mit Komplikationen verbunden sein durch Erhöhung des Risikos, einen Schlaganfall zu erleiden. Eine andere Studie zur Thematik konnte bei älteren Demenzkranken eine signifikante Reduktion der Schwere und Frequenz von BPSD und teilweiser Aggressionen erzielen, durch den Einsatz von tief dosiertem Risperidone. Die Verträglichkeit wurde als gut evaluiert (Deyn et al., 1999).

Der Einsatz von Psychopharmaka und die Notwendigkeit, im Rahmen von Verhaltensstörungen bei Demenz, sollten regelmässig evaluiert werden. Das heisst, die Überprüfung der Medikation, Dosisreduktion und das Absetzen ist in der klinischen Praxis sehr wichtig und sollte besondere Achtung erhalten (Rainer et al., 2005). Wenn es bei Patienten im Rahmen des übermässigen Bewegungsdranges zu Erschöpfungszuständen und einer Gewichtsabnahme kommt, sind medikamentöse Therapien durchaus in Betracht zu ziehen. Allerdings sollte diese immer als Ergänzung zu nicht-medikamentösen Interventionen hinzugezogen werden (Eicher et al., 2018)

2.2.7 Nicht-medikamentöse Behandlung

Eine Untersuchung (Cohen-Mansfield, Libin, & Marx, 2007) zu nicht-medikamentöse systematisch individualisierten Pflegeinterventionen, konnte ein signifikanter Effekt auf die Agitation zeigen. Wichtig ist das Individualisieren und Angleichen der Interventionen an den Demenzkranken (Caspar et al., 2018; Kolanowski, Litaker, Buettner, Moeller, & Jr, 2011) und dass sie zur Effektivitätssteigerung auf Richtlinien basieren (Rapp et al., 2013).

Lärm vermeiden, auf das WC begleiten, Kommunikation/Validation, Spazieren/Bewegen und Flüssigkeit anbieten/verabreichen können erfolgreiche Interventionen bei Agitation sein (Oppikofer, 2008). Die Zürcher Universität (2018) empfiehlt, ergänzend zu den

Massnahmen: Reizabschirmung im Allgemeinen und Überforderung vermeiden; klärende Gespräche um herauszufinden, was die Person gerade beschäftigt; die Ausscheidung beobachten; Integration von täglichen Ritualen, beziehungsweise Struktur geben; Ablenkungsmethoden, wie Fotos anschauen; Beschäftigungsangebote durch Einbezug in Alltagsaufgaben, wie Kartoffeln schälen; sensorische Stimulationen; Tierkontakte; Therapien wie Aromatherapie und Aktivierungstherapie und grundsätzlich die Unterbringung in ein geschütztes Umfeld mit demenzgerechter Einrichtung und Verbauung.

Die Wirkung von kognitivem Training allein zeigt keine Evidenz, auf das Managing von neuropsychiatrischen Symptomen bei Demenz (Forbes, Forbes, Blake, Thiessen, & Forbes, 2015). Ballard, O'Brien, Reichelt, und Perry (2002) konnten in ihrer Studie signifikante Effekte der Aromatherapie auf das Symptom Agitation bei Demenz messen.

2.3 Aromatherapie

2.3.1 Definition und Ziele

Die Behandlung mit Pflanzenheilmitteln existiert schon seit Jahrtausenden in den verschiedenen Medizinsystemen wie China, Tibet, Indien (ayurvedische Medizin) und in den Naturvölkern Afrikas, Nord- und Südamerika (Weiss & Fintelman, 2002). Vom Nutzen der Aromatherapie in der Pflege wird heute erst seit rund 30 Jahren Gebrauch gemacht (Buckle, 2001).

Die Aromatherapie wird unter den komplementärmedizinischen Methoden zusammengefasst (Stadelmann, 2015). Die Aromatherapie ist weit bekannt, aber oft ein missverständlicher Begriff. Eine differenzierte Definition benennt die Aromatherapie als kontrollierte Anwendung ätherischer Öle aus benannten botanischen Quellen, mit einer Vielzahl von externen oder internen Methoden, um den Bedürfnissen des Individuums gerecht zu werden, die Gesundheit zu fördern und das Wohlbefinden zu steigern (Dunning, 2013). Die klinische Aromatherapie hat das Ziel, ein spezifisches klinisches Symptom zu behandeln und das Outcome zu messen (Buckle, 2014). Die Aromatherapie bedeutet also der gezielte Einsatz von ätherischen Ölen und Mixturen, zur Behandlung von Krankheiten durch berechnete Therapeuten. Der Begriff ist von der Aromapflege abzugrenzen, bei der die Anwendung durch medizinisches Pflegepersonal nach Verordnung erfolgt und eigenverantwortlich im pflegerischen Kontext ausgeübt wird (Stadelmann, 2015).

Die Aromatherapie soll nicht nur die Genesung fördern, sondern auch präventive Funktionen erfüllen (Steflitsch & Steflitsch, 2008; Zimmermann, 2006). Alle ätherischen Öle haben ein gemeinsames Ziel, die Homöostase des Körper zu fördern (Neudel-Volé, 2019).

2.3.2 Anwendungsbereiche und Wirkung

Die physiologischen und pharmakologischen Eigenschaften von essentiellen Ölen ermöglichen die Anwendung auf fast jedem medizinischen Fachgebiet (Steflitsch & Steflitsch, 2008; Zimmermann, 2006). Die medizinische Aromatherapie verwendet eine Kombination von festgelegten ätherischen Ölen. Die Anwendungsbereiche in der Medizin sind unterschiedlich und werden dem Individuum gerecht verordnet (Steflitsch, 2017). Für die Aromatherapie existiert in Krankenhäusern keine konzeptionell eingebettete Durchführung von ärztlicher Seite. Aromatherapie wird fast ausschliesslich von Pflegefachpersonen angewendet. Der Wissensstand zu den Grundlagen der Aromatherapie ist selten umfassend vorhanden (Beer & Matreitz, 2013).

Die Wirkung der Aromatherapie ist abhängig von der Art der Pflanze. Sie können beispielsweise entspannend oder belebend wirken. Sie helfen bei der Bekämpfung von Viren, Bakterien und Entzündungen, können krampflösende Effekte haben, Schmerzlinderung hervorrufen, die Konzentration erhöhen, die Lustempfindung steigern und noch viele weitere positive Wirkungen haben (Neudel-Volé, 2019). Wenn ätherische Öle angemessen dosiert werden, besitzen die komplexen Gemische in ätherischen Ölen die Fähigkeit, im menschlichen Organismus nur dort einzugreifen, wo eine Korrektur notwendig ist (Zimmermann, 2006). Die Evidenz (invitro) zeigt, dass ätherische Öle eine antimikrobielle und antioxidative Wirkung und einen pharmakologischen Effekt haben, auf unterschiedliche Gewebe (Lis-Balchin, 1997).

Direkt kann man die Öle über menschlichen Hautkontakt durch einreiben, streichen oder massieren abgeben oder indirekt über Wickel, Kompressen oder Heilerde- Auflagen. Weitere Möglichkeiten sind Inhalation, Gurgellösungen oder Suppositorien (Steflitsch, 2017). Ätherische Öle können über drei Hauptwege aufgenommen werden: 1. Durch den Mund (oral); 2. Über die Nase (nasal); 3. Über die Haut (perkutan) (Trott-Tschepe et al., 2003).

Die orale Anwendung ist die einzige Methode, bei der jeder abgegebene Tropfen des ätherischen Öls alle Körpersysteme erreicht. Es dürfen nur Therapeuten, mit einem anerkannten Aromatologiekurs, eine orale Aromatherapie verordnen (Trott-Tschepe et al., 2003).

Die Aromatherapie kann perkutan, durch Einreibung von Ölen und entsprechender Reizung der Haut, Reaktionen auslösen oder durch deren Resorption der Haut (Passreiter, 2009). Ätherische Öle haben die Fähigkeit, die Hautzellen zu durchdringen, weil sie lipophile Eigenschaften besitzen und die Inhaltsstoffe aus einer geringen Molekulargrösse bestehen (Werner & Braunschweig, 2006).

Bei der perkutanen Anwendung verflüchtigt sich ein Teil der abgegebenen Tropfen und es findet nur ein geringer Anteil seinen Weg in der Körper (Trott-Tschepe et al., 2003).

Die physiologische Aufnahme essentieller Öle in den Organismus des Menschen folgt nach dem «ADME – Prinzip»: Absorption, Distribution, Metabolismus und Elimination, wobei ausschliesslich nicht-gebundene Duftstoffe ihre pharmakodynamischen Eigenschaften freisetzen (Steflitsch, 2017).

Die perkutane Resorption erfolgt bei den meisten ätherischen Ölen sehr schnell (Neudel-Volé, 2019). Die Nachweisbarkeit im Blut ist bereits in einer Minute nach der Einreibung vorhanden und nach fünfzig Minuten bis zu zwei Stunden auch in der expiratorischen Luft nachweislich. (Werner & Braunschweig, 2006).

Die Wirkung ist abhängig von verschiedenen Faktoren, dazu gehört die Konzentration des verwendeten ätherischen Öls. Eine niedrige Konzentration zeigt eine Einlagerung in spezifische Areale der Zellmembran, wobei die lokalisierten Enzyme, Carrier, Ionenkanäle oder Rezeptoren beeinflusst werden. Mittlere Konzentrationen zeigen Effekte, wie sie bei Lokalanästhetika zu beobachten sind, haben also einen membranstabilisierenden Effekt. Hohe Konzentrationen haben unspezifische Effekte durch eine Reizwirkung (Teuscher, Melzig, Villmann, & Möritz, 1990).

Die Aromatherapie als nasale Anwendung, durch das Einatmen oder Inhalieren, ist wohl die am naheliegendste Gebrauchsform. Das Einatmen von Düften hat eine Tradition, die bereits Jahrtausende anhält. Die Inhalation von Düften wirkt am schnellsten und entfaltet ihre Wirkung vor allem in psychischen Prozessen (Zimmermann, 2001). Die einfachste und effektivste Art der Anwendung der direkten Inhalation kann durch das Applizieren des Öls in die Handinnenflächen erfolgen (Neudel-Volé, 2019). Beim Riechen handelt es sich um ein multisensorisches Geschehen (Trott-Tschepe et al., 2003).

Duftstoffe aktivieren die olfaktorischen Rezeptorproteine der Zellwand der apikalen Zilien der Riechsinneszellen, indem sie den Schleimüberzug durchqueren (DeMaria & Ngai, 2010). Die Riechschleimhaut liegt im oberen Drittel der Nasenhöhle, wobei nur ungefähr 10% der Atemluft das Riechepithel erreichen (Stevenson, 2010).

Das menschliche Riechsystem ist mit dem limbischen System direkt gekoppelt, dem Zentrum für die Entstehung von Gefühlen und Emotionen, dem Unbewussten (Werner & Braunschweig, 2006). Der Duft geht direkt ins limbische System, am Neocortex vorbei, wiederum verantwortlich für das Bewusstsein. Dieser physiologische Weg ermöglicht eine emotionale Wirkung der Aromatherapie (Wabner, 2013). Mittels Aromatherapie können Krankheiten beeinflusst werden, durch Veränderungen der psychischen Reaktionslage wie das emotionale Erleben und die Befindlichkeit (Hänsel, 2010). Der Nervus olfactorius leitet die, durch das Riechen aufgenommenen Düfte, durch Nervenimpulse in das Zwischen- und Mittelhirn weiter. Dort entfalten sie ihre Wirkung auf Organsysteme, die Durchblutung des Körpers und die Schmerzwahrnehmung (Steflitsch, 2017).

Laut Stadelmann (2015) findet der Weg der Identifikation des Duftes immer über den Geruchssinn statt, egal ob die Öle über die Haut oder die Inhalation in den Körper des Menschen gelangen. Daher muss bei jeder Anwendung bedacht werden, dass die Beteiligung der Nase immer von Relevanz ist bei einer erfolgreichen Therapie.

2.3.3 Ätherische Öle bei Demenz und Agitation

Die Aromatherapie hat eine emotionale Wirkung und kann daher bei Bewusstseinsstörungen wie Demenz, Koma und Autismus helfen (Wabner, 2013).

Demenz führt zu zentralen Nervenzelluntergängen. Eine Schädigung der wichtigen Strukturen für das Riechen der Bulbus olfactorius oder der zentrale olfaktorische Cortex können die Konsequenz sein. Eine Anosmie wird von Betroffenen zuerst als Abnahme des Geschmackssinns wahrgenommen (Förster et al., 2004). Es ist möglich, dass die Wirkung der Aromatherapie je nach Form und/oder dem Stadium der Demenz unterschiedliche Resultate erzielt (Holmes et al., 2002).

Die Regenerationsfähigkeit der Riechschleimhaut lässt allgemein mit dem Alter nach (Wilson, Yu, & Bennett, 2011). Ätherische Öle können den Alterungsprozess hemmen, denn sie zählen zu den stärksten Antioxidationsmitteln der Welt und vernichten freie Radikale (Neudel-Volé, 2019).

Gegen Unruhe sollen Aromaöle wie Lavendel, mit einer sedativen Wirkung (Koulivand, Khaledghi Ghadiri, & Gorji, 2013) und Agastache (Duftnessel) helfen (Balz, 1996). Thymian (milde Provence) ist bei Agitation indiziert und sibirische Kiefer im Rahmen von nervösen Unruhezuständen (Balz, 1996).

2.3.4 Nebenwirkungen und Implementierung in die Praxis

Bei der Betrachtung der risikoreichen Seite der Aromatherapie, muss man sich mit der Biochemie der Öle, den Qualitätskriterien, den Applizierungsarten und Dosierungen auseinandersetzen (Zimmermann, 2001). Ätherische Öle müssen sorgfältig und vorsichtig angewendet werden, weil es sich um hochkonzentrierte Pflanzenextrakte handelt (Neudel-Volé, 2019). Die meisten Nebenwirkungen werden durch das Applizieren von reinen oder hochkonzentrierten ätherischen Ölen ausgelöst (de Groot & Schmidt, 2016). Es ist darauf zu achten, dass die ätherischen Öle nicht in den Gehörgang oder in die Augen gelangen. Zur Behandlung von offenen Wunden sollten ausschliesslich dafür indizierte Öle benutzt werden (Neudel-Volé, 2019).

Die orale Einnahme einer relativ hohen Menge von ätherischem Öl, also einer Überdosierung, geht mit starken Mundbrennen einher, kann zu Nausea und Vomiting führen und in Extremfällen zum Koma führen. Eine Langzeiteinnahme kann eine toxische Reaktion in der Leber auslösen (Trott-Tschepe et al., 2003).

Bei der perkutanen Anwendung kann es zu Hautreizungen und Ekzemen kommen. Sie kann eine Kontaktsensibilisierung hervorrufen und anschliessend eine Kreuzallergie auslösen. Eine einfache Reizung der Haut ist nicht mit einer allergischen Reaktion gleichzusetzen (Zimmermann, 2001)

Bei der Einatmung/ Inhalation können Schleimhautreizungen ausgelöst werden (Trott-Tschepe et al., 2003). Menschen mit Allergien des Respirationstrakts müssen daher vorsichtig sein bei gewissen Inhaltsstoffen (Zimmermann, 2001).

Die ätherischen Öle sind freiverkäuflich und unterliegen keinen Verwendungslimitationen (Trott-Tschepe et al., 2003). Wenn man Aromatherapie in die Praxis integrieren will, sollte man die Herstellerfirma auf Vertrauenswürdigkeit überprüfen. Für therapeutische und pflegerische Massnahmen sollten die Öle von bester Qualität und Ursprungs sein (Zimmermann, 2001).

Laut der Nursing Intervention Classification (NIC), kann die Aromatherapie von Pflegefachpersonen durchgeführt werden (Butcher, Bulechek, Dochterman, & Wagner, 2016). Die Anwendung der Aromatherapie ist grundsätzlich sicher, wenn man das nötige Hintergrundwissen bei der Praktizierung besitzt. Ein unsachgemässer Gebrauch jeder Art ohne Fachwissen, kann zu unerwünschten Nebenwirkungen führen (Trott-Tschepe et al., 2003; Zimmermann, 2006). Grundwissen zur Aromatherapie, wie die Bestandteile der ätherischen Öle, können die Sicherheit der Behandelten gewährleisten (Zimmermann, 2001).

3 Methodenbeschreibung

3.1 Forschungsdesign

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um ein systematisches Literaturreview. Systematische Übersichtsarbeiten sollen den aktuellen Forschungsstand zu einem spezifischen Thema zusammenfassen. Sie erleichtern den Forschungsanwendungsprozess und sollen die bestmögliche verfügbare Beweislage komprimiert darstellen, auf der die Praxis zurückgreifen kann (Mayer, 2007). Es wurden keine experimentellen Untersuchungen an Menschen durchgeführt. Die Einwilligung einer Ethikkommission, zur Realisierung dieser Arbeit, war aus diesem Grund nicht notwendig. Alle Schlüsselbegriffe der Forschungsfrage wurden in den Ein- und Ausschlusskriterien bei der Studienauswahl berücksichtigt. Alle eingeschlossenen Studien wurden systematisch analysiert, um die Forschungsfrage zu beantworten und den aktuellen Forschungsstand darzulegen. Die Zusammenfassung der einzelnen Studien erfolgte in Tabellen. Die Qualität der Forschungen wurden mit einem international anerkannten Manual (Schmucker et al., 2016) kritisch beurteilt, durch Einschätzung des Biasrisikos in unterschiedlichen Domänen. Die Resultate wurden analysiert und miteinander verglichen.

Bei Fragen wurde die Begleitperson hinzugezogen. Hypothesen, Themenbereiche und Erkenntnisse wurde mit Mitstudierenden geteilt und Meinungen in diesen Zusammenhängen eingeholt. Die Literatur zum Theorierahmen und die Grundlagen der Forschungsmethoden wurden fortlaufend vertieft und erweitert. Vermutungen und mögliche Zusammenhänge wurden mit wissenschaftlichen Dokumentationen zum jeweiligen Themeninhalt offengelegt, damit eine gewisse Nachvollziehbarkeit für die Gedanken der Autorin entstehen kann. Durch die genaue Dokumentation des Prozesses zur Entstehung des vorliegenden Reviews, soll eine Reproduzierbarkeit ermöglicht werden.

3.2 Datensammlung

Die Literatur zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde systematisch vom Oktober bis Dezember 2018 gesucht. Es wurden drei Online- Datenbanken: Pubmed (Public Medline), Cochrane (Cochrane Library) und CINAHL (Cumulative Index to Nursing and allied health literature) benutzt, um passende Literatur zu finden. Die Suche erfolgte mittels sogenannten «Mesh»- Begriffen, welche sich in der Thematik der Forschungsfrage widerspiegeln. In allen drei Datenbanken wurden die Begriffe: «psychomotor agitation», «dementia» und «aromatherapy», verwendet. Diese drei Begriffe wurden anschliessend mit AND vereinigt. Die ausführliche Suchstrategie mit den Resultaten wird in der Tabelle 1 dargestellt.

Datenbank	Suchstrategie	Treffer
CINAHL	#1 MH Agitation, psychomotor #2 MH Dementia #3 MH Aromatherapy #4 #1 AND #2 #5 #4 AND #3	1055 33357 1976 202 4
Pubmed	#1 MeSH Terms Agitation, psychomotor #2 MeSH Terms Dementia #3 MeSH Terms Aromatherapy #5 #1 AND #2 #6 #5 AND #3	6022 150207 728 1177 20
Cochrane	#1 MeSH descriptor Agitation, psychomotor #2 MeSH descriptor Dementia #3 MeSH descriptor Aromatherapy #5 #1 AND #2 #6 #5 AND #3	884 5010 195 228 14

Tabelle 1: Suchstrategie

3.3 Datenauswahl

Mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien erfolgte die Datenauswahl. Eingeschlossen wurden ausschliesslich randomisierte, kontrollierte Studien (RCT), die in den Jahren 2013 bis 2018 in deutscher, englischer oder französischer Sprache erschienen sind. Ausserdem mussten die Studien im Titel und/oder das Abstract auf die Intervention Aromatherapie, das Outcome Agitation oder «behavioural and psychological symptoms of dementia» (BPSD) und als Population Menschen mit dem Krankheitsbild Demenz hinweisen. Des

Weiteren mussten die Studien ein Messinstrument benutzt haben, zur Messung des Outcomes Agitation.

Alle Studien, die diese Kriterien nicht erfüllt haben, wurden ausgeschlossen.

3.4 Datenanalyse

Die Datenanalyse erfolgte mit Studien, die den formulierten Ein- und Ausschlusskriterien gerecht wurden. Die Forschungen wurden heruntergeladen oder bei der Bibliothek online bestellt. Die Forschungsberichte wurden mehrmals und fortlaufend kritisch gelesen. Das Design, die Ziele/Fragestellungen/Hypothesen, das Setting, das Vorgehen der Stichprobenbildung, die Art der Randomisierung, Ethische Aspekte, die genaue Intervention, das Outcome, das verwendete Messinstrument, die Datensammlungs- und Analysemethoden, die Ergebnisse und die Diskussion jeder Studie wurden in die deutsche Sprache übersetzt und strukturiert in der Tabelle 4 dargestellt.

Zur Einschätzung des Evidenzgrad wurde die Evidenzhierarchie nach Oxford von Howick et al. (2011) verwendet.

Die Studienqualitäten wurde systematisch eingeschätzt mittels der Leitlinie von Schmucker et al. (2016) von der Datenbank Cochrane: «Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien: ein Manual für die Leitlinienerstellung».

Die Generierung der Randomisierungssequenz wurde auf mögliche Selection bias überprüft, welche durch eine inadäquate Generierung einer Randomisierungssequenz entstehen. Sie wurde als '*geringes Risk of Bias (RoB)*' eingestuft, wenn eine Tabelle mit Zufallszahlen oder computergenerierte Zufallszahlen verwendet wurde, eine stratifizierte- oder Blockrandomisierung durchgeführt oder die Sequenz einfach erstellt wurde durch Münzwurf, Mischen von Karten, würfeln oder auslosen. Studien mit Quasi- Randomisierung (Geburtsdatum, Wochentag, Aktennummer) oder einer nicht-zufällige erstellte Sequenz (Arzt- Zuteilung, Patienten Präferenz, Testresultat oder Verfügbarkeit der Intervention) wurden als '*hohes RoB*' beurteilt. Als '*unklares RoB*' wurden Forschungen eingeschätzt, die unzureichende Informationen enthielten, für eine Beurteilung in '*geringes/hohes RoB*'.

Selection Bias können auch aufgrund einer inadäquaten Geheimhaltung der Gruppenzuteilung entstehen. Eine angemessene Implementierung der Randomisierungssequenz wurde mit einem '*geringen RoB*' bewertet, wenn eine externe Zuteilung (Telefon-, Fax- oder durch Apotheken eine kontrollierte Randomisierung) durchgeführt wurde, fortlaufend nummerierte, versiegelte, blickdichte Umschläge verwendet oder fortlaufend nummerierte, identische Arzneimittelverpackungen benutzt wurden. Ein '*hohes RoB*' wurde gegeben, wenn die Umschläge oder Verpackungen ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen versandt wurden, ein offener Randomisierungsplan verwendet wurde, die Gruppenzuteilung alternierend oder rotierend oder die Reihenfolge vorsehbar war (wie zum Beispiel Geburtsdatum, Wochentag,

Aktennummer). Unklar war das Risk of Bias bei unzureichenden Informationen der Methode der Geheimhaltung, für eine Beurteilung in *'geringes/ hohes RoB'*.

Performance Bias können durch die Kenntnis der Gruppenzugehörigkeit der Studieninvolvierten entstehen. Um ein *'geringes RoB'* zu erreichen, musste die Verblindung gesichert sein und die Wahrscheinlichkeit für eine durchbrochene Verblindung gering sein oder die Verblindung war zwar nicht vorhanden, unvollständig oder durchbrochen, aber der daraus resultierende Einfluss auf den Endpunkt ist unwahrscheinlich. Das Biasrisiko wurde als hoch eingestuft, wenn der Endpunkt mit Wahrscheinlichkeit beeinflusst wurde durch eine fehlende Verblindung oder versucht wurde, die involvierten Personen zu verblinden, aber die Wahrscheinlichkeit für einen Durchbruch hoch war. 'Unklar' war das *'RoB'*, wenn unzureichende Informationen vorhanden waren, für eine Beurteilung *'geringes/hohes RoB'*. Die Verblindung der Teilnehmer wurde nicht als Kriterium verlangt, wenn die untersuchte Population eine demenzielle Erkrankung/ kognitive Beeinträchtigung hatte.

Die Kenntnis der Gruppenzugehörigkeit bei der Endpunkterhebung/- bewertung kann zu Detection bias führen. Das Risk of Bias wurde als gering beurteilt, wenn die Verblindung gesichert war und eine Entblindung unwahrscheinlich war oder der Einfluss von fehlender Verblindung auf den Endpunkt unwahrscheinlich war. Ein hohes Risiko von Bias wurde in Studien beurteilt, wenn keine Verblindung stattfand und dadurch die Endpunkterhebung wahrscheinlich beeinflusst wurde oder ein Versuch von Verblindung stattfand, aber die Wahrscheinlichkeit für eine durchbrochene Verblindung hoch war. Die Domäne war unklar, wenn unzureichende Informationen für eine Beurteilung in ein *'geringes/hohes RoB'* verfügbar waren.

Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung wurden auf Attrition Bias überprüft, welche durch die Anzahl, den Umgang und der Ursache von fehlenden Daten entstehen. Das Risiko von Bias wurde gering eingeschätzt wenn: keine Daten bei der Endpunkterhebung fehlten; die Ursachen für fehlende Daten mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen stand (z.B. das Zensieren von Überlebensdaten); die Anzahl fehlender Daten zwischen den Behandlungsgruppen gleich verteilt waren und die Ursachen für fehlende Daten zwischen den Gruppen vergleichbar waren; der Einfluss der fehlenden Daten auf das Ereignisrisiko, die Odds-Ratio oder die Risikodifferenz (bei dichotomen Endpunkten) beziehungsweise auf die Effektgröße (bei kontinuierlichen Endpunkten) statistisch war und/oder klinisch nicht relevant war oder fehlende Daten mit Hilfe geeigneter statistischen Methoden imputiert (ITT-Analyse) wurden. Ein *'hohes RoB'* wurde eingeschätzt wenn: die Ursache für die fehlenden Daten mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zusammenhang mit den Interventionen oder Ergebnissen standen (durch ein Ungleichgewicht in der Anzahl oder den Begründungen der fehlenden Daten zwischen den Gruppen); der Einfluss der fehlenden Daten auf das Ereignisrisiko, die Odds-

Ratio oder die Risikodifferenz (bei dichotomen Endpunkten) beziehungsweise auf die Effektgröße (bei kontinuierlichen Endpunkten) statistisch und/oder klinisch relevant war; ein As-Treated-Analyse (AT-Analyse) durchgeführt wurde, bei einem einflussreichen Anteil von fehlenden Daten oder fehlende Daten mit Hilfe von ungeeigneten statistischen Methoden imputiert wurden. Die Risikoeinschätzung war unklar, wenn unzureichende Informationen für eine Beurteilung in ‚*geringes/hohes RoB*‘ vorhanden waren.

Selektives Berichten von Endpunkten kann zu reporting bias führen. Das Biasrisiko wurde gering bewertet, wenn das Studienprotokoll mit allen vorab festgelegten Endpunkten verfügbar und berichtet war, die für die Studie relevant waren oder wenn das Studienprotokoll zwar nicht verfügbar war, aber es eindeutig war, dass die Publikation alle zu erwartenden Endpunkte enthält. Das Risiko von Bias wurde als hoch eingestuft wenn: vorab festgelegte Endpunkte im Bericht fehlten; einer oder mehrere primäre Endpunkte mit neuen, nicht-vorher angekündigten Methoden analysiert wurden oder bei Analysen von Teilmengen von Daten (z.B. Subgruppen/-skalen); einer oder mehrere primäre Endpunkte nicht vorgängig festgelegt oder relevante Endpunkte nicht vollständig berichtet wurden und die Daten daher nicht verwendet werden konnten. Auch wenn Resultate, eines für die Fragestellung ausschlaggebenden Endpunktes, nicht berichtet wurden. Ein ‚*unklares RoB*‘ wurde gegeben, wenn unzureichende Informationen für eine Beurteilung in ‚*geringes/hohes RoB*‘, verfügbar waren.

Verzerrungspotentiale in Studien können auch noch andere Ursachen haben und wurden von der Autorin zum Grossteil, den verschiedenen Studien entsprechend, in ähnlichem Schema bewertet. Studien mit gleichem Design wurden äqual auf andere Bias beurteilt. Die Kriterien für ein hohes Biasrisiko richteten sich nach den ausgewählten Bias und wurden von der Autorin nach bestimmter Anzahl und Wahrscheinlichkeit eingeschätzt, weil es sich um unterschiedliche Formen von Bias handelte. Zu den zusätzlich überprüften Risk of Bias, welche nicht immer alle und in Abhängigkeit des Studiendesigns beurteilt wurden, gehörten: Selection Bias auf Rekrutierungsmethode/ Repräsentativität und signifikante Unterschiede in den Baseline- Charakteristika der eingeschlossenen Untersuchten; Carry-Over- Effekte in Cross-over Studien; performance bias, verursacht durch ungleiche Behandlungen- abgesehen von der Intervention oder Unterschiede in den Grundbedingungen, wie die Kontrolle der Medikamenteneinnahmen und- Wechsel. Das Kriterium eines ‚*geringen RoB*‘ war, dass die Studie weitgehend frei von anderen Ursachen für Bias war. Das Risiko von Bias wurde als hoch beurteilt, wenn ein beschriebenes Biasrisiko mit Sicherheit zu erkennen war oder zwei Biasrisikos vermutet/ mit hoher Wahrscheinlichkeit zutreffend waren oder bei mindestens zwei Bias zu wenig Informationen vorhanden waren, um das Risiko einschätzen zu können. Das bedeutet, dass bei mehreren unklaren und wahrscheinlichen Risiken in «andere Ursachen von Bias» ein ‚*hohes RoB*‘ bewertet wurde.

Unklar war das Risk of Bias nur dann, wenn alle bewerteten Risikos keine rationale oder ausreichenden Evidenz zeigten, um ein potentiell anerkanntes Problem als Bias zu deklarieren.

Verzerrungspotentiale können für unterschiedliche berichtete Endpunkte anders ausfallen. Schmucker et al. (2016) empfehlen in diesem Cochrane Manual, dass alle berichteten Endpunkte für die Domäne der ‚*Verblindung bei der Endpunkterhebung/-bewertung*‘ und ‚*fehlende Daten bei der Endpunkterhebung*‘ separat ausgewertet werden. Diese Empfehlung wurde in der Bewertung der Studien berücksichtigt. Die Domäne ‚*Verblindung bei der Endpunkterhebung/-bewertung*‘ wurde in subjektiv und objektiv erweitert. In der Domäne ‚*fehlende Daten bei der Endpunkterhebung*‘ wurde der kurzfristige Endpunkt eingeschlossen. Zusätzlich wurde für die Einschätzung des ‘RoB’, unabhängig des Manuals, die externe Validität überprüft, ob eine Poweranalyse mit einer statistischen Power von mindesten 80% durchgeführt wurde und entsprechend genügend Versuchspersonen an der Studie teilgenommen haben.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Die beschriebene Suchstrategie in den drei Datenbanken PubMed (Public Medline), Cochrane (The Cochrane Library) und CINAHL (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) erzielte 38 Treffer. Bei 17 Studien handelte es sich um Mehrfachauführungen. 31 Studien wurden ausgeschlossen. Die Hauptgründe waren, dass sie nicht im Zeitraum von 2013- 2018 publiziert wurden oder sie nicht die vordefinierte Methode verwendeten. Sieben Studien erfüllten alle Ein- und Ausschlusskriterien und wurden analysiert.

Literatur	Anzahl
Alle Studien der Datenbanken zusammen	38: PubMed (20); Cochrane (14); CINAHL (4)
Mehrfachauführungen	17
Menschen ohne demenzielle Erkrankung	0
Kein agitiertes Verhalten als Resultat von BPSD	0
Keine Intervention mit Aromatherapie	0
Keine RCT Studie	(3) Review
Kein Messinstrument Outcome Agitation	0
Nicht im Zeitraum 2013-2018 publiziert	18
Ausgeschlossene Studien	31
Eingeschlossene Studien	7

Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien

4.2 Grundlegende Informationen zu den eingeschlossenen Studien

Alle sieben analysierten Studien überprüften die Wirksamkeit der Aromatherapie mittels Agitationsinstrument, auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung.

Das Forschungsdesign aller eingeschlossenen Studien war randomisiert und kontrolliert und auf der Evidenzhierarchie nach Oxford Centre for Evidence- Based Medicine (OCEBM) (2011) auf Level 2 kategorisiert. Alle Publikationen waren in englischer Sprache verfasst. Drei Studiendurchführungen fanden in China, Taiwan statt (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; Yang, Wang, & Wang, 2016). Zwei Studien wurde in Australien durchgeführt (Fu, Moyle, & Cooke, 2013; O'Connor, Eppingstall, Taffe, & van der Ploeg, 2013). Eine Studie wurde in der Türkei realisiert (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) und eine weitere in Japan (Yoshiyama, Arita, & Suzuki, 2015).

In der Tabelle 3 ist eine Übersicht zu den grundlegenden Informationen der Studien dargestellt.

Autoren / Erscheinungsjahr	Land / Sprache	Evidenzlevel nach Oxford (2011)
Fu, Moyle und Cooke, 2013	Australien / Englisch	Level 2
O'Connor, Eppingstall, Taffe und van der Ploeg, 2013	Australien / Englisch	Level 2
Yang et al., 2015	China / Englisch	Level 2
Yoshiyama, Arita, und Suzuki, 2015	Japan / Englisch	Level 2
Yang, Wang, und Wang, 2016	China / Englisch	Level 2
Turten Kaymaz und Ozdemir, 2017	Türkei / Englisch	Level 2
Fung und Tsang, 2018	China / Englisch	Level 2

Tabelle 3: Grundlegende Informationen zu den Studien

4.3 Beschreibung der analysierten Studien

Fu et al (2013) führten im Jahr 2006 eine randomisierte, kontrollierte Studie durch, zur Überprüfung der Wirksamkeit der Aromatherapie und einer Kombination von Aromatherapie und Handmassage mit Lavendelölspray auf die Verhaltens- und psychologischen Symptome bei Demenz. Die Studie wurde in drei Langzeit- Pflegeinstitutionen in Brisbane, Australien realisiert. Die Zustimmung zur Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission und dem Management jeder involvierten Pflegeinstitution eingeholt.

Zu den Einschlusskriterien zählten Menschen, die älter als 60 Jahre alt waren, in einer der partizipierenden Institutionen lebten und eine durch Demenz indizierte kognitive Einschränkung vorwiesen, eine Demenz nach der US-amerikanische Klassifikation DSM 5- TR

diagnostiziert hatten, agitiertes oder aggressives Verhalten nachgewiesen hatten, eine Geschichte mit physischer oder medikamentöser Ruhigstellung durch Aggression oder Agitation vorwiesen, das Einverständnis an der Teilnahme der jeweiligen Familie oder des Gesundheitsbevollmächtigten gegeben wurde, keine Kenntnis über das Vorliegen einer allergischen Reaktion mit Lavendelöl, sowie keine kürzlichen Verletzungen, Wunden und Hautreaktionen jeder Art nachwiesen. Daneben wurden alle Teilnehmer beim Vorliegen einer Schizophrenie oder mentaler Retardierung und bei erwartetem Institutionen Transfer von der Studie ausgeschlossen.

Die Stichprobe wurde a priori ermittelt, basierend auf Daten einer anderen Studie. Die Poweranalyse ergab, dass mindestens 15 Teilnehmer pro Gruppe notwendig waren, zur Erreichung einer Power von 95%, bei einer mittleren Effektgrösse von 0.52737 (f). 86 Probanden wurden rekrutiert und auf Eignung geprüft. 67 Teilnehmer wurden schlussendlich mittels Randomisierung in drei Gruppen eingeteilt.

Die Interventionsgruppe erhielt eine Aromatherapie mit 3% Lavendelöl appliziert mit drei Sprühstössen auf den oberen Brustbereich (n=23). Den Kombinationsgruppenteilnehmer wurden aromatherapeutisch mit drei Sprühstössen von 3% Lavendelöl auf den oberen Brustbereich behandelt, in Kombination mit jeweils einer 2.5- Minuten pro Handmassage (n=22). Die Kontrollgruppe erhielt eine Applikation von drei Sprühstössen mit Wasserspray auf den oberen Brustbereich (n=22).

Alle Ausführungen erfolgten zwei Mal täglich in vorbestimmten Zeiträumen durch Pflegefachpersonen. Die Durchführungsphase mit Messungen dauerte sechs Wochen an.

Die Datensammler aus den jeweiligen Institutionen wurden gegenüber der Studienzuordnung verblindet. Die Daten wurden durch Beurteilungen in Kleingruppen von den Pflegenden- Betreuerinnen (immer mindestens zwei) erhoben, wobei eine geschulte Wissenschaftsassistentin die Resultate schriftlich festgehalten hat.

Der kognitive Status wurde zu Beginn und am Ende der Datenerhebung mit dem Mini Mental Status Examination (MMSE) untersucht. Zur Messung des Outcome Agitation wurde das Cohen- Mansfield Agitation Inventory (CMAI) in der „short form“ (SF) benutzt. Die Auswertung des CMAI-SF wurde zu fünf Zeitpunkten durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha = 5% festgelegt. Zur Analyse wurde das SPSS 15 benutzt.

Sechs Probanden mussten frühzeitig aus der Untersuchung ausgeschlossen werden. Die Ursachen waren Tod (n=1) und die Verweigerung an einer weiteren Teilnahme durch die Angehörigen, wegen der Unkenntnis der Gruppenzuteilung (n=5). Die Daten von 61 Probanden wurden in die Analyse eingeschlossen.

Der grösste Anteil der Untersuchten hatten eine schwere Demenz (n=29), davon 14 einen MMSE Score von null, gefolgt von einem moderaten Demenzstadium (n=23). Es wurden

keine signifikanten Unterschiede in den demographischen Daten zwischen den Teilnehmern der drei Institutionen gemessen.

In allen Unterkategorien des Cohen- Mansfield Inventory short- form (CMAI- SF), abgesehen von der Untergruppe „*unangemessenes kleiden oder sich ausziehen*“, konnte in den Hauptscores der fünf- Punkte- Skala eine Abnahme verzeichnet werden, jedoch nicht signifikant. Die grösste Reduktion konnte in der „*nicht-aggressiven*“ Unterskalierung; „*allgemeine Ruhelosigkeit, wiederholende Manierismen, klopfen und merkwürdige Bewegungen*“ verzeichnet werden, wo der Basis- Hauptscore von 3.07 (SD= 1.47) auf 2.28 (SD= 1.53) abnahm. Es wurden jedoch in allen fünf Perioden der Messungen keine signifikanten Unterschiede von agitierten Verhaltensweisen gemessen, weder in der Interventionsgruppe, noch in der Kombinationsgruppe zur Kontrollgruppe. Der durchschnittliche Score der fünf- Punkte- Skala des CMAI-SF aller Datenmessungen war 1.96 (SD= 0.72).

Es wurden keine Nebenwirkungen im gesamten Studienverlauf registriert.

O'Connor et al. (2013) untersuchten anhand einer randomisierten, kontrollierten Studie im single-blind Crossoverdesign, die Hypothese, dass Aromatherapie mit Lavendelöl mit einer signifikant grösseren Reduktion von selektierten- agitierten Verhaltensweisen bei Menschen mit Demenz einhergeht, als ein neutrales Kontrollöl. Die Rekrutierung wurde in acht psychogeriatrischen Pflegeheimen und drei privaten Pflegeheimen in Melbourne (Australien) zwischen 2009 und 2011 durchgeführt. Die Studie wurde durch alle involvierten Kommissionen genehmigt, einschliesslich der Ethikkommission. Die schriftliche Einverständniserklärung wurde von den Angehörigen oder den Vormündern der Teilnehmer eingeholt.

Die Einschlusskriterien waren; eine Einschätzung der Pflegemitarbeiter mittels der klinischen Demenz- Einstufungsskala einer mindestens milden Demenzform; physische Agitation, die mehrmals täglich während der Tageszeit im Pflegeverlauf beobachtet wurde; ein Assessment von involvierten Gesundheitsfachpersonen, dass agitiertes Verhalten nicht das Resultat von Schmerzen, physischer Krankheit, Depression oder einer Psychose war; der Patient seit mindestens drei Monaten in der Institution lebte und das Einverständnis des Verantwortlichen oder des Vormundes an der Teilnahme der Studie. Aus der Studie ausgeschlossen wurden alle, die unter einer akuten, lebensbedrohlichen Krankheit litten, eine Vielzahl psychotropischer Medikamente einnahmen und in einem medizinischen Zustand waren, wo der Gebrauch von topischen Ölen untersagt war.

Die Stichprobe wurde a priori ermittelt. Zur Erreichung einer Power von 90%, bei einer Effektgrösse von 0.32, wurde kalkuliert, dass mindestens 77 Teilnehmer für die Studie notwendig waren. 440 Probanden mit Demenz wurden auf Eignung geprüft

66 Bewohner erfüllten die Einschlusskriterien und wurden per Randomisierung mittels eines Excel- Generators in eine beginnende Interventionsgruppe (n= 38) und Kontrollgruppe

(n=28) eingeteilt. Die Experimentalgruppe erhielt eine Aromatherapie mit 100% Lavendelöl. Die Placebo-Gruppe erhielt eine Aromatherapie mit Jojoba Öl. Das verwendete Öl wurde jeweils mit 1ml an jeden Unterarm appliziert, durch eine einminütige Massage.

Die Durchführungsdauer der Aromatherapie wurde auf eine Woche festgelegt, wo jeweils drei Applikationen stattfanden, zu einem voruntersuchten Zeitpunkt, wo agitiertes Verhalten am Häufigsten zu beobachten war. Forschungsassistenten führten die Interventionen durch. Im Crossoverdesign wechselten die Teilnehmer nach einer 4-tägigen „Washout-Phase“ in die Gruppe mit den anderen Konditionen. Die Durchführer und Datensammler wurden durch verschiedene Strategien gegenüber dem jeweils verwendeten Öl verblindet. Die Observation fand 30 Minuten vor Abgabe der Therapieform und 30 und 60 Minuten danach statt.

Zur Datenmessung wurde das Cohen- Mansfield Agitation Inventory (CMAI) und das Mini Mental Status Examination (MMSE) benutzt. Positive und negative Affekte wurden mit dem Philadelphia Geriatric Center Affect Rating Scale gemessen. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha = 5% festgelegt und verschiedene statistische Tests wurden durchgeführt.

Ein Ausfall in jeder Gruppe musste vor Studienschluss verzeichnet werden. Eine Person verstarb (n=1) und ein Proband verweigerte die weitere Teilnahme während des Untersuchungszeitraums aus persönlichen Gründen (n=1). Die Daten von 64 Teilnehmern wurden analysiert.

Die meisten Teilnehmer waren Frauen und das Durchschnittsalter betrug 77.6 Jahre. Die kognitiven Einschränkungen waren stark (durchschnittlicher MMSE Score: 6.1) und agitiertes Verhalten war ausgeprägt (durchschnittlicher CMAI- Score 40.3).

Agitiertes Verhalten konnte in der Experimentalgruppe eine Abnahme verzeichnen; in der ersten Messung nach der Aromatherapie nicht signifikant ($p=0.097$), nach 60 Minuten signifikant ($p=0.018$), jedoch im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht signifikant reduziert werden ($p=0.057$). Die gemessenen Werte fielen in beiden Gruppen im Verlauf der Datenmessung, unabhängig der Behandlungskonditionen. Die Zahl der positiven Affekte waren in allen Lavendel- Kontrollperioden höher, aber nicht signifikant ($p=0.56$).

Es wurden keine dermatologischen oder andere Nebenwirkungen im gesamten Studienverlauf registriert.

Yang et al. (2015) erforschten im Jahr 2012- 2013 in einer randomisierten, kontrollierten Studie im drei- Gruppen Design, die potentielle Fähigkeit von Aromaakupressur und Aromatherapie, um agitiertes Verhalten bei Menschen mit Demenz zu managen. Das Ziel war die Generierung eines einfachen und verständlichen Protokolls, welches Betreuungspersonen zur Verfügung gestellt werden kann. Die Studie wurde in sechs auf Demenz spezialisierte Pflegeinstitutionen in Taiwan realisiert: drei Veteranenhäuser und drei

Langzeitpflegeinstitutionen. Die Studie wurde von der Prüfungskommission des Taipei City Spitals und den Institutionen genehmigt. Die informierte Zustimmung der Familienmitglieder und der Partizipierenden wurde eingeholt.

Die Einschlusskriterien wurden vordefiniert: 1. Erfüllung des DSM-IV Standards für Demenz, diagnostiziert von einem Psychiater oder Neurologen; 2. Einen Cohens- Mansfield Inventory (CMAI) in der Langform von 35 oder höher, welcher eine schwere Agitation festlegt; 3. Erwartete Präsenz in der jeweiligen Residenz jeden Montag bis Freitag während der Studienperiode; 4. Keine Hautverletzungen oder Infektionen in der Umgebung der Akupressurpunkte.

Die Stichprobe wurde mit einer G-Poweranalyse ermittelt. Zur Erreichung einer mittleren Effektgrösse ($f = 0.25$), bei einer Power von 80%, waren mindestens 108 Teilnehmer notwendig für ein drei- Gruppen Design, bei einer dreimaligen Messwiederholung. 276 qualifizierte Personen wurden in einer stratifizierten Randomisierung in drei Gruppen eingeteilt. Die Stratifizierung erfolgte durch die Kategorisierung der Veteranenheime ($n=156$) und der Langzeitpflegeinstitutionen ($n=120$). Im schematischen Wechsel wurde jeweils ein Proband des Veteranenhauses randomisiert in eine der drei Gruppen eingeteilt, im Anschluss ein Teilnehmer der Langzeitpflegeinstitution. 21 Probanden wurden vorzeitig hospitalisiert, einer verstarb und 68 entschieden, nicht an der Studie teilzunehmen. Die Messungen wurden schliesslich mit 186 Partizipierenden vollzogen.

Die Aromaakupressurgruppe ($n=56$) machten eine 5-Minuten Aufwärmübung und erhielten im Anschluss eine Aromaakupressur- Therapie mit 2.5% Lavendelöl, maximal 10 Minuten täglich, an fünf aufeinanderfolgenden Wochentagen für insgesamt 4 Wochen (=20 Applikationen). Es wurde ein Protokoll/ Handlungsablauf mit definierten Akupressur- Punkte verwendet. Die Teilnehmer der Aromatherapie ($n=73$) machten ebenfalls eine 5-Minuten Aufwärmübung und erhielten im Anschluss eine Aromatherapie mit 2.5% Lavendelöl, im gleichen Zeitrahmen der anderen Interventionsgruppe (=20 Applikationen). Die Applizierung erfolgte an denselben Stellen wie in der Akupressurintervention, jedoch ohne Pressmethode. In der Kontrollgruppe ($n=57$) wurde keine Intervention durchgeführt und die tägliche Pflege und Routineaktivitäten wurden wie gewohnt fortgesetzt.

Die Wissenschaftsassistentin sammelte die Basisdaten aller Teilnehmer im Prätest- Verfahren, täglich während der Interventionsperiode und als Follow-up in der ersten Woche und drei Wochen nach der Intervention

Zur Messung des Symptoms Agitation wurde die chinesische Version des Cohens-Mansfield Agitation Inventory (CCMAI) verwendet. Die Herzfrequenzvariabilität (HRV) wurde mit einem Elektrokardiogramm gemessen, um sympathische und parasympathische Aktivitäten des Nervensystems zu erfassen. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha = 5% festgelegt.

Alle Ausfälle wurden vor der Intervention verzeichnet (n=80). Der grösste Anteil entschied sich nicht an der Studie teilzunehmen (n=68), 21 Probanden wurden hospitalisiert und einer verstarb (AAG= 56; AG =73; KG =57). 24 Teilnehmer wurden dennoch von der HRV Analyse ausgeschlossen (AAG= 50; AG =61; KG =49), wegen unkooperativem Verhalten. Die CMAI- Datenanalyse erfolgte mit allen Teilnehmern, die die Intervention starteten.

Es wurden signifikante Altersunterschiede zwischen den drei Gruppen gemessen. (Durchschnittliches Alter: Gruppe 1: 85.3 Jahre; Gruppe 2: 83.67 Jahre; Gruppe 3: 81.56 Jahre) und signifikante Unterschiede in den Demenztypen ($p<0.01$).

In beiden Aromagruppen waren die Resultate des Prä- und Posttests im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant ($p<0.01$). Die CMAI- Scores der Aromaakupressurgruppe zeigten im Messungsverlauf der Post-Tests eine signifikante Abnahme ($p<0.01$). Die Ergebnisse in der Aromatherapiegruppe waren ähnlich, bis auf einen kleinen Unterschied im zeitlichen Verlauf. Beide Aromatherapieinterventionen konnten agitiertes Verhalten signifikant reduzieren ($p<0.01$). Die Resultate des HRV Tests in der Tiefen- und Höhenfrequenz für das sympathische Nervensystem waren in der Aromaakupressurgruppe signifikant höher im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p=0.04$). In der Aromatherapiegruppe wurde in der zweiten Woche signifikante Werte gemessen ($p=0.01$).

Es wurden keine Nebenwirkungen im gesamten Studienverlauf an den Teilnehmern beobachtet.

Yoshiyama, Arita, und Suzuki (2015) führten eine randomisierte, kontrollierte Studie im single-blind Crossover- design durch, zur Prüfung der Wirksamkeit der Aromahandmassagetherapie auf BPSD bei Menschen mit Demenz. Die Studie wurde im Jahr 2014 in einer Langzeitpflegeinstitution in Nara (Japan) durchgeführt. Die Studie wurde durch die Ethikkommission der Tenri Health-Care-Universität und dem Management der Institution genehmigt.

Die Stichprobe wurde auf Basis einer Nullhypothese kalkuliert. Die Einschlusskriterien waren Menschen, die im entsprechenden Pflegeheim residierten, 65 Jahre alt oder älter waren, bei einer diagnostizierten Demenz nach der Internationalen Klassifikation der Krankheiten, eine milde oder moderate Demenz bei einem MMSE Score von 10-26 hatten und einen Score von 3 im Unabhängigkeitsgrad der täglichen Aktivitäten. Weiterhin musste der Patch- Test mit Jojoba- Öl und D&H Öl negativ sein und das Teilnahmeeinverständnis der Partizipierenden und deren Familien vorhanden sein. Ausgeschlossen wurden alle, die an einer akuten physischen Krankheit litten.

16 Residierende wurden rekrutiert und auf Eignung geprüft. Davon wurden schlussendlich 14 Frauen per Randomisierung in eine beginnende Interventionsgruppe (n=7) und Kontrollgruppe (n=7) eingeteilt. Die Interventionsgruppe erhielten nach einem bestimmten Schema

eine 10-Minuten Aromatherapiehandmassage mit 1.5ml Delight & Harmony oil (D&H Öl) pro Hand. Die Kontrollgruppe erhielt die gleiche Massage mit Jojoba- Öl.

Die Massagen wurden drei Mal pro Woche am Abend für insgesamt vier Wochen durchgeführt. Im Crossover- design wechselten die Teilnehmer nach einer Vier-Wochen „Washout-Phase“ in die Gruppe mit den anderen Konditionen. Ein qualifizierter Aromatherapeut führte die Interventionen durch. Dieser sammelte gleichzeitig die Beobachtungen vor und nach jeder Therapie- Session. Eine Verblindung wurde nicht beschrieben. Die Beobachtungen beinhalteten visuelle und verbale Ausdrücke der Partizipierenden. Der Wissenschaftler evaluierte die Effekte auf BPSD und den ADLs vor und nach jeder Aromahandmassagetherapie, sowie vier Wochen nach der Durchführung als Follow-up.

Zwei Teilnehmer aus der Kontrollgruppe konnten die Studie nicht bis zum Schluss beenden. In beiden Fällen war der Grund Hospitalisierung aufgrund einer akuten Krankheit. Die Analyse erfolgte mit Daten von 12 Probanden.

Zur Messung von BPSD wurden drei Messinstrumente verwendet: 1. Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD); 2. Cohen-Mansfield- Agitation Inventory (CMAI); 3. Neuropsychiatric Inventory Brief Questionnaire. Alle Daten aus den Messungen wurden individuell analysiert mit einem binomalen Test, welcher sich für eine kleine Stichprobengröße (<25) eignet. Die Wiederholungsmessungsdaten des CSDD und CMAI wurden mittels Chi-Square Test analysiert. Die qualitativen Daten wurden induktiv von einem anderen Forscher in vier Hauptkategorien klassifiziert: 1. Verstimmung; 2. Verhalten; 3. Verbale Kommunikation; 4. Nonverbale Kommunikation. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha = 5% festgelegt.

Die Probanden waren ausschliesslich Frauen. Zehn Teilnehmer zeigten eine moderate Demenz (83%) und die anderen Zwei (17%) ein mildes Demenzstadium.

Agitiertes Verhalten war mit den Variablen des CMAI- Scores zu keinem evaluierten Messzeitpunkt signifikant: 1. Beschwerden (verbal agitiertes Verhalten) $p= 0.75$; 2. Repetierende Manierismen (physische, nicht-aggressive Agitation) $p= 0.5$. Dabei veränderte sich der p-Wert der Follow-up Messung nicht. BPSD zeigten ebenfalls keine signifikanten Resultate im NPI-Q ($p=0.75$). Die depressive Symptomatik konnte nicht signifikant verbessert werden (CSDD: $p= 0.0625$). Die individuellen Erfahrungen der Kategorisierungen weisen auf eine hohe Qualität hin: 1. Positive Emotionen; 2. Personenzentrierte Umgebung mit einer respektvollen Atmosphäre; 3. Kommunikation und Feedback einhergehend mit Befriedigung, Vertrauen und positiver sozialer Beziehung.

Es wurden im gesamten Studienverlauf keine dermatologischen oder schädliche Reaktionen, eine Verschlechterung des Allgemeinzustandes im Zusammenhang mit BPSD oder Konsequenzen auf die Medikation registriert.

Yang, Wang, und Wang (2016) überprüften mittels einer randomisierten, kontrollierten Studie im experimentelle Messwiederholungsdesign, die Wirkung der Aromatherapiemassage zur Linderung von agitierten Verhaltensweisen und depressiver Stimmung bei Menschen mit Demenz. Die Studie wurde in fünf Langzeit- Pflegeinstitutionen in Taiwan durchgeführt. Die Genehmigung zur Studienaufführung wurde durch den Prüfungsausschuss der partizipierenden Universität gegeben. Die Informierte Zustimmung der Teilnehmer oder deren Vormünder wurde eingeholt.

Die Einschlusskriterien waren der Nachweis einer milden oder fortgeschrittenen Demenz, basierend auf dem Mentalen Status Fragebogen oder Mini- Mental- Test und agitiertes Verhalten oder eine depressive Symptomatik in den vorangegangenen zwei Wochen vor Studienbeginn. Ausschlusskriterium war ein soweit fortgeschrittenes Stadium der Demenz, dass das Verhalten problematische Interaktionen mit dem Forscher nachzog.

Die Stichprobe wurde a priori kalkuliert: Für eine Effektgrösse von 0.2, bei einer 80% Signifikanzpower mit der miteinkalkulierten 20% Ausfallsrate für das Messwiederholungsdesign, ergab sich, dass mindestens 51 Partizipierende für die Studie notwendig waren. 61 Probanden mit Demenz wurden rekrutiert. 59 von 61 Teilnehmer wurden mittels randomisierter Blocktechnik der Forscher in eine Kontrollgruppe (n= 29) und Interventionsgruppe (n=30) eingeteilt. Die Interventionsgruppenteilnehmer erhielten einmal pro Woche eine 30-Minuten Aromatherapiemassage mit einer essentiellen Mixtur aus echtem Lavendel und Orange in acht aufeinanderfolgenden Wochen, innerhalb der zweiten bis zur neunten Woche der Studienuntersuchung. Die Kontrollgruppe erhielt, wie alle Bewohner der Pflegeinstitutionen, ein tägliches Aktivierungsprogramm im gleichen Zeitraum.

Die Durchführung erfolgte von einem Forscher, welcher in der Datensammlung nicht involviert war. Die Betreuer (Datensammler) wurden gegenüber der Teilnehmerzuordnung der Gruppen verblindet. Ein Teammitglied von jeder Studienseite (eine Pflegefachfrau oder Supervisorin der Pflegehelfer) sammelten die Daten bis zum Studienabschluss. Diese erhielten kontinuierliches Training zur Schulung der Beobachtungsfähigkeit, um Datensammelfehler zu minimieren. Die Outcome- Messung wurde in der fünften und der neunten Woche gesammelt. Die Teammitglieder der Datensammler schätzten am folgenden Interventionstag der zweiten, fünften und neunten Woche Veränderungen in agitierten Verhaltensweisen ein.

Es wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt. Zur deskriptiven Analyse wurde das SPSS 17 benutzt. Eine generalisierte lineare Wiederholungsmessanalyse wurde zur Differenzierung der Outcome-Messung in den drei Zeitpunkten der Datenmessung benutzt. Chi-Quadrat Test wurde durchgeführt, um zeitliche Veränderungen zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe zu analysieren. Die chinesische Version des Cohen- Mansfield Agitation Inventory (CCMAI) wurde zur Messung der Agitation benutzt. Der Score des

Messinstrumente wurde modifiziert in 1= Abnahme, 2= konstant und 3= Zunahme. Zur Messung von Merkmalen und Symptomen der Depression, wurde die chinesische Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD-C) verwendet. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha= 5% festgelegt.

Daten von 56 Teilnehmer konnten erhoben werden, welche bis zum Studienschluss teilnehmen konnten. Die Gründe für die Ausfälle waren: Ablehnung der Intervention (n=2) und Entlassung nach Hause (n=1).

Überwiegend waren die Teilnehmer Frauen (61%). Das durchschnittliche Alter betrug 92 Jahre und schwankte zwischen 64 und 102 Jahren. Der durchschnittliche MMSE Score betrug 8.65 (SD= 6.7; range = 0 bis 19). Es wurden keine signifikanten Unterschiede in den demographischen Daten oder der Demenzform der Stichprobe verzeichnet.

Es wurde kein signifikanter Unterschied der Frequenz der «over-all-Agitation» zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe gemessen ($p= 0.316$). Es wurden signifikante Unterschiede in vier spezifischen agitierten Verhaltensweisen gemessen: *Menschen oder inadäquaten Gegenstände packen/greifen* ($p= 0.01$) und *Essen/Trinken von unangemessenen Substanzen* ($p= 0.048$) nahmen ab; *merkwürdige Geräusche machen* ($p= 0.031$) und *Negativismus* ($p= 0.031$) nahmen zu. Am folgenden Tag nach der Aromatherapie in Woche zwei, stieg die Zahl der agitierten Verhaltensweisen der Kontrollgruppe im Vergleich zur Interventionsgruppe signifikant ($p= 0.025$). In der fünften und neunten Woche am Messungstag nahm die Anzahl von agitiertem Verhalten in der Aromatherapiegruppe signifikant ab ($p=0.001$; $p=0.002$). In der neunten Woche konnte nur das Item *repetieren von Sätzen und Fragen* eine signifikante Abnahme in der Experimentalgruppe verzeichnen ($p=0.049$). Die «over-all» depressive Symptomatik (CSDD-C) hat im Gruppenvergleich signifikant abgenommen ($p<0.001$).

Es wurden keine Nebenwirkungen der Intervention im gesamten Studienverlauf erfasst.

Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) überprüften in einer randomisierten, kontrollierten Studie die Wirksamkeit der Aromatherapiehandmassage und Aromatherapieinhalation auf Agitation bei Patienten im moderaten bis schweren Demenzstadium und die Auswirkungen der Intervention auf die subjektive Belastung der jeweiligen Betreuungspersonen. Die Forschung wurde in zwei geriatrischen und neurologischen Polykliniken von Universitätsspitalern in der Grossstadt Türkei durchgeführt. Die Zustimmung zur Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission der Turgut Ozal Universität in Ankara und dem Management der Spitäler eingeholt. Die schriftliche informierte Zustimmung wurde von den legalen Vormündern der Teilnehmer gegeben.

Zu den Einschlusskriterien zählten: mindestens 65 Jahre alt; eine diagnostizierte moderate oder schwere Demenz von einem Arzt; eine geplante, konsistente

Medikamenteneinnahme; agitierte Verhaltensweisen evaluiert mit dem CMAI, welches für mehr als zwei Monate andauerte; keine Wechsel der Pflegebetreuer in den vorangegangenen drei Monaten und im eigenen zu Hause residieren. Ausgeschlossen wurden alle bei folgenden Kriterien: neurologische Komorbiditäten oder psychologische Erkrankungen; Allergien auf die verwendeten essentiellen Öle in der Studie; offene Wunden an den Armen oder Händen; chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen (COPD) oder Asthma und ein geplanter Wechsel der primären Betreuungsperson im Studienzeitraum.

Die Stichprobe wurde mit dem G* Power Programm Version 3.1.7 ermittelt, basierend auf dem Agitation- Scores von Patienten. Die Kalkulation strebte einer Power von 88% an. 121 Menschen und ihre Pflegebetreuer mit einer demenziellen Erkrankung wurden auf Eignung geprüft. 71 Probanden erfüllten die Einschlusskriterien nicht. 50 Teilnehmer mit ihren Betreuern wurden in einer stratifizierten Randomisierung in eine Interventionsgruppe (IG) ($n = 2 \times 21$) und eine Kontrollgruppe (KG) ($n = 2 \times 29$) eingeteilt. Die Stratifizierung erfolgte nach Demenzstadium und der Einnahme von antipsychotischer Medikation. Aus unterschiedlichen Gründen wurden vor Studienbeginn in der Interventionsgruppe sieben Teilnehmer ausgeschlossen und in der Kontrollgruppe fünfzehn. Die ersten 14 Teilnehmer, die die Einschlusskriterien erfüllten und sich zur weiteren Partizipation bereit erklärten, wurde in die Interventionsgruppe eingeteilt und die nächsten 14 Rekrutierten in die Kontrollgruppe.

Die Experimentalgruppe erhielt jeden Abend eine Aromatherapieinhalation. Die Aromaverneblung im Raum wurde jeden Abend, nach dem zu Bett gehen, für eine Stunde sichergestellt. Die Inhalationstherapie erfolgte durch Platzierung eines Schwammes mit sechs Tropfen Lavendelöl vor einen Vernebler. Der Vernebler wurde 1 Meter von dem Bett auf derselben Höhe des Probanden platziert. Anknüpfend erhielten die Teilnehmer drei Mal pro Woche eine 5-Minuten pro Handmassage mit je 2ml Aromaöl aus Lemongras und Eukalyptus, suspendiert in Jojobaöl im Verhältnis 2:1. Die Partizipierenden der Kontrollgruppe erhielten keine spezielle Intervention.

Die Inhalationsabgabe wurde durch die geschulte Betreuungsperson nach Schema durchgeführt. Die Aromatherapiehandmassage führte der Forscher durch. Insgesamt erhielt jeder Gruppenteilnehmer zwölf Massagen, im Zeitraum von vier Wochen. Die Durchführung fand strikt nach einem Protokoll statt, immer zwischen 13.00- 18.00 Uhr und im jeweiligen Eigenheim.

Alle Studiendaten wurden vom primären Studienforscher gesammelt. Alle Fragebögen wurden mit den Aussagen der zuständigen Betreuungspersonen ausgefüllt. Die Fragebögen zur Soziodemographie wurden im ersten Interview erhoben. Agitiertes Verhalten wurde im ersten Interview und in der zweiten und vierten Woche gemessen. Das ZBI wurde im Verlauf des ersten Interviews und in der vierten Woche benutzt. Die Überwachung der Inhalation wurde vom Betreuer ausgefüllt und die Sektion der Massage vom primären Forscher.

Dieser überprüfte alle Daten der Aromatherapieinhalation fortlaufend und protokollierte die durchgeführten Massagen während den Hausbesuchen.

Zur Messung der Agitation wurde das Cohens-Mansfield Agitation Inventory (CMAI) und das Neuropsychiatric Inventory (NPI) verwendet. Zur Messung des Stresslevels von pflegenden Betreuungspersonen wurde das Zarit Burden Interview (ZBI) benutzt. Zur Überwachung der Interventionen der Aromatherapiemassage und Inhalation wurde der «Massage und Inhalation Monitoring Bogen» entwickelt. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha = 5% festgelegt. Aufgrund des kleinen Stichprobenumfangs ($n > 30$) wurden alle Daten mit nicht-parametrischen statistischen Methoden ausgewertet.

Vor Studienbeginn, aber nach der Randomisierung, wurden 22 Teilnehmer ausgeschlossen. Die Ausfallsursachen waren: Medikamenten- oder Dosierungswechsel ($n=2$); Hospitalisiert ($n=1$); Verweigerung der weiteren Teilnahme ($n=7$); Umzug ($n=1$); Wechsel der Betreuungsperson ($n=5$); Institutionsbetreuung geplant ($n=3$); verstarben ($n=3$). Daten von 28 Probanden mit ihren Betreuungspersonen wurden ausgewertet ($n = 2 \times 14 + 2 \times 14$).

Der grösste Anteil der Probanden war Frauen (64.3%) und litten an der Alzheimer- Demenz (89%). Das Durchschnittsalter betrug 78 Jahre. Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den demographischen Daten der Teilnehmer und in den soziodemographischen Daten der Betreuer ($p > 0.05$) gemessen.

Der Mittelwert des CMAI der Interventionsgruppe in den Wochen 2 und 4 war signifikant tiefer als vor der Intervention (Vor der Aromatherapie: 72.0; Woche 2: 49.5; Woche 4: 45.5) ($p < 0.05$). In der vierten Woche war der Mittelwert des CMAI Score der Experimentalgruppe zur Kontrollgruppe signifikant reduziert (Interventionsgruppe Woche 4: 45.5; Kontrollgruppe Woche 4: 61.5) ($p < 0.05$). Der Mittelwert des CMAI Scores der Interventionsgruppe in der vierten Messungswoche fiel um 36% zur Basismessung, wobei der Score in der Kontrollgruppe um 2% zum Ausgangswert reduziert wurde. Der Mittelwert des NPI Scores in der Woche 2 und 4 der Interventionsgruppe fiel signifikant zum Mittelwert vor der Intervention (Vor der Aromatherapie: 54.0; Woche 2: 17.5; Woche 4: 9.0) ($p < 0.05$). In der zweiten und vierten Woche war der Mittelwert des NPI Score der Experimentalgruppe zur Kontrollgruppe signifikant tiefer (Interventionsgruppe Woche 2: 17.5; Woche 4: 9.0; Kontrollgruppe Woche 2: 37.0; Woche 4: 37.5) ($p < 0.05$). Der Mittelwert des NPI Scores in der Woche 4 fiel um 83.3% zur Basismessung, wobei der Score in der Kontrollgruppe um 13.6% zunahm. In der Interventionsgruppe war das Stresslevel in der Woche 2 und 4 der Betreuer signifikant tiefer als vor der Intervention (NPI Woche 2: 10.0; Woche 4: 5.5) ($p < 0.05$). Das Stresslevel in der experimentellen Gruppe war in der Woche 2 und 4 signifikant reduziert zur Kontrollgruppe (Interventionsgruppe Woche 2: 10.0; Woche 4: 5.5; Kontrollgruppe Woche 2: 16.0; Woche 4: 15.5) ($p < 0.05$). Der Mittelwert des ZBI Scores in der vierten Woche war signifikant tiefer als in der Kontrollgruppe (Interventionsgruppe: 26.0; Kontrollgruppe: 43.0) ($p < 0.05$).

Keine Nebenwirkungen, von beiden Interventionsformen, wurden im gesamten Studienverlauf registriert.

Fung und Tsang (2018) erforschten im Jahr 2013 bis 2015 in einer randomisierten, kontrollierten Studie, in einem parallelen Drei- Gruppen Design, die klinischen Wirksamkeit einer Multi- Komponenten Intervention von Aromatherapiemassage mit einem Akupressur Behandlungsprotokoll, im Vergleich zu kognitivem Training und Übungen auf verhaltensbezogene und psychologische Symptome der Demenz (BPSD). Die Studie wurde nicht im klinischen Studienregister aufgenommen, weil Hongkong zu diesem Implementierungszeitpunkt Forschern keine Registrierungserlaubnis gewährte. Die institutionelle ethische Genehmigung wurde vom wissenschaftlichen Departement der Rehabilitation der Polytechnik Universität in Hongkong und der involvierten Organisationen eingeholt. Die informierte Zustimmung wurde von den Vormündern gegeben.

Eingeschlossen wurden alle Bewohner, welche mindestens 60 Jahre alt waren; einen Mini-Mental State Examination (CMMSE) Score tiefer als 18 in der kantonesischen Version bei Analphabetismus vorwiesen oder einen Score von 19, bei einer ein- bis zweijährigen Ausbildung oder bei mehr als zwei Jahren Formation, einen Score von 20 offenbarten; einen Nachweis von BPSD hatten und eine Einwilligung für die Teilnahme gaben, inklusive informierter Zustimmung des Vormundes. Zu den Ausschlusskriterien zählten: 1. Allergien gegenüber essentiellen Ölen; 2. Ablehnung der Teilnahme; 3. Jegliches Leiden in den muskuloskelettalen Konditionen, bei der eine Akupressur an den selektierten Punkten kontraindiziert ist; 4. Überempfindlichkeit auf taktile Stimulation.

Die Stichprobe wurde auf Basis des CMAI einer anderen Studie ermittelt. Zur Erreichung einer mittleren Effektgrösse ($f = 0.52737$), bei einer Power von 95%, waren mindestens 15 Teilnehmer pro Gruppe notwendig. 60 Bewohner wurden rekrutiert, die Block- randomisierte Zuteilung erfolgte in drei Gruppen: 1. Aromatherapiegruppe mit Akupressur plus kognitives Training ($n=20$); 2. Kognitive Trainingsgruppe plus Übungen ($n=20$); 3. Aromatherapiegruppe mit Akupressur plus Übungen ($n=20$).

Es wurde ein Protokoll entwickelt, in Zusammenarbeit mit einem traditionellen chinesischen Mediziner (TCM). Die gewählten Akupressur -Punkte basierten auf wissenschaftlicher Literatur, TCM Theorie und klinischer Erfahrung. Die Aromatherapiegruppen erhielten eine Aromatherapiemassage mit einer Mischung aus 2% Lavendelöl auf Basis von Sonnenblumenöl. Die Akupressur- Punktierungen wurden in die Massagesession integriert. Die Abläufe verliefen strikt nach dem entwickelten Protokoll. Das Kognitionstraining beinhaltete Arbeitsblätter und Puzzles, zur Förderung der Aufmerksamkeit, des Kurzzeitgedächtnisses, der Kalkulationsfähigkeit und Orientierung. Die Übungen setzten sich aus einem physiotherapeutische Stretching- Programm zusammen, unter Anleitung von geschultem Personal.

Jede Einzelintervention dauerte 20 Minuten, das bedeutet alle Partizipierenden durchliefen jeweils ein 40-minütiges Programm, an drei Wochentagen, über einen Zeitraum von einem Monat.

Die Vormünder der Partizipierenden und die Teilnehmer selbst wurden gegenüber der Gruppenzuteilungen und deren Konditionen verblindet. Die Observatoren wurden teilweise gegenüber den Gegebenheiten der Interventionen verblindet und vollständig gegenüber dem Studiendesign, jedoch nicht zur Gruppenzuweisung. Die Messungen wurden von den jeweiligen Falltherapeuten evaluiert, welche auf die Einschätzung von BPSD geschult wurden. Die Beobachtungen fanden vor und nach den Interventionen statt und drei Monate nach der Interventionsperiode als Follow-up.

Im Screeningverfahren wurde die chinesische Version des Mini-mental- State Examination (CMMSE) benutzt. Zur Messung des primären Outcomes von BPSD wurde die chinesische Version des Cohens-Mansfield Agitation Inventory (CCMAI) und das Neuropsychiatric Inventory (NPI) verwendet. Das NPI wurde auch zur Messung des Distresslevels benutzt. Das sekundäre Outcome wurde mit dem Barthel- Index 20 (BI20) evaluiert. Das Signifikanzniveau wurde auf Alpha = 5% festgelegt.

Alle Daten der 60 Teilnehmer wurden in der Analyse berücksichtigt. Zwei Teilnehmer verstarben während der Untersuchungsphase. Zur Erzielung konsistenter Resultate, auf Grund dieser Ausfälle, wurde die 'Last observation carried forward' (LOCF)-Methode angewandt.

Es wurden signifikante Unterschiede der „Aufmerksamkeitsspanne“ der Gruppe 1 zu den anderen Gruppen gemessen. Längere Aufmerksamkeitsspannen bedeuten ausgeprägtere kognitive Funktionen. Dies wurde zu einem späteren Zeitpunkt durch eine Kovarianz Analyse berücksichtigt. Ansonsten wurden keine signifikanten Unterschiede in den demographischen Daten der Probanden der drei Gruppen gemessen ($p > 0.4$).

In den drei Hauptdomänen des CCMAI Scores konnten keine signifikanten Unterschiede in den drei Gruppen zu allen Messzeitpunkten offenbart werden: 1. Aggressives Verhalten ($p = 0.29$); 2. Physische Agitation ($p = 0.82$); 3. Verbal agitiertes Verhalten ($p = 0.9$). In den ANCOVA Messwiederholungen des CCMAI wurden keine signifikanten Unterschiede im zeitlichen Geschehen und auf Gruppeneffekte festgestellt: 1. Aggressives Verhalten ($p = 0.06$); 2. Physische Agitation ($p = 0.16$); 3. Verbal agitiertes Verhalten ($p = 0.63$). In den NPI Subscores wurden signifikante Unterschiede in Zeit x Gruppeneffekte im Score der „Schwere“ ($p = 0.04$) und im „Distress- Score“ ($p = 0.04$) gemessen. Der NPI- Basisscore der „Schwere“ 3.70 (SD=3.30) fiel signifikant im Pretest von 2.55 (SD=3.30) zum Posttest 2.55 (SD = 2.48) ($p = 0.01$) und zum 3- Monate Posttest 1.85 (SD= 1.46) der Gruppe 1 ($p=0.01$). Die Ergebnisse im selben Score, vom Pretest der Gruppe 3 zur Follow-up Messung, waren ebenfalls signifikant ($p = 0.01$). Diese zwei Differenzen gehen mit der „overall“ Signifikanz einher

($p=0.04$). Es wurden signifikante Resultate im NPI- Distress Score der Gruppe 1 vom Pretest zum Posttest erzielt ($p=0.02$), sowie in den Hauptscores des Prä- und Posttests zur Follow-up Messung ($p=0.02$). In derselben Variabel wurden ähnlich signifikante Resultate in der Gruppe 3 vom Pretest zum Posttest erzielt ($p=0.01$) und zum Follow-up ($p=0.01$). Diese zwei Differenzen gehen auch mit der „overall“ Signifikanz einher ($p=0.04$).

Es wurden im gesamten Studienverlauf keine Nebenwirkungen in den Beobachtungszeiträumen registriert.

4.4 Hauptergebnisse

Alle sieben analysierten Studien überprüften die Wirksamkeit der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung. Vier Studien konnten das Outcome Agitation mit signifikanten Resultaten reduzieren (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016). Drei analysierte Studien zeigten keine signifikanten Resultate (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015).

In allen Forschungen wurden im gesamten Studienverlauf keine Nebenwirkungen in den Beobachtungszeiträumen registriert.

Alle Forschungen wendeten mindestens eine Form der perkutanen Aromatherapie an, bis auf eine Studie (Fu et al., 2013). In dieser Forschung wurde mit einem Spray die Aromatherapie durch Inhalation verabreicht. Auch Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) machten sich in einer kombinierten Aromatherapieuntersuchung den inhalativen Weg zunutze mit einem Vernebler.

In zwei Studien wurde die Behandlung von Forschern- und/oder Forschungsassistenten durchgeführt (Fu et al., 2013; Yang et al., 2016). Qualifizierte Aromatherapeuten leiteten in zwei Studien die Behandlung (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015). In den anderen zwei Studien waren die primären Durchführungspersonen Pflegefachpersonen (O'Connor et al., 2013) und/ oder Falltherapeuten (Fung & Tsang, 2018). Die Inhalation des kombinierten Aromatherapieexperiments wurde von der geschulten, primären Betreuungsperson ausgeführt (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). In der Forschungsarbeit von Yang et al. (2015) konnte die durchführende Person nicht klar bestimmt werden.

Alle Studien begründeten die Wahl des ätherischen Öls. Sechs Studien verwendeten Lavendelöl (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016). Eine Studie (Yoshiyama et al., 2015) benutze Delight & Harmony oil (D&H Öl), eine Zusammensetzung aus sieben unterschiedlichen Ölen: Citrus aurantium, Cym-bopogon martini, Picea mariana, Lavendula angustifolia, Rosa damascena, Ci-trus paradisi und M. officinalis. Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) brauchten zusätzlich eine Mixture aus Lemongras und Eukalyptus, suspendiert in Jojobaöl.

Es wurden in fünf Studien unterschiedliche Konzentrationen von Lavendelöl verwendet: 2% (Fung & Tsang, 2018); 2.5% (Yang et al., 2015); 3% (Fu et al., 2013); 100% mit Orange (Yang et al., 2016); 100% (O'Connor et al., 2013). In einer Studie war die Lavendelölkonzentration unklar (Turten Kaymaz und Ozdemir, 2017). Yoshiyama et al. (2015) benutzten eine unklare Konzentration des D&H Öl. Die Mixture bei Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) des Lemongras und Eukalyptus Öl bestand im Verhältnis 2:1., suspendiert in Jojobaöl

Die Abgabe der Dosis des jeweiligen ätherischen Öls pro Aromatherapiesession wurde in drei Studien nicht eindeutig beschrieben (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; 2016). Die übrigen Studien dosierten mit: zwei Milliliter (O'Connor et al., 2013); drei Milliliter (Yoshiyama, Arita, & Suzuki, 2015); vier Milliliter (Massage) und sechs Tropfen (Inhalation) (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) und drei Sprühstößen (Fu et al., 2013).

Die kürzeste Anwendung der Aromatherapie dauerte eine Minute (Fu et al., 2013), die längste eine Stunde (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). In der Forschung von O'Connor et al. (2013) dauerte das Prozedere zwei Minuten, in drei Studien zehn Minuten (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; Yoshiyama et al., 2015) und in den übrigen zwei Studien zwanzig Minuten (Fung & Tsang, 2018) und dreissig Minuten (Yang et al., 2016).

Die Zahl der Interventionen für jeden einzelnen Probanden der experimentellen Gruppen lagen zwischen drei (O'Connor et al., 2013) und vierundachtzig Therapien (Fu et al., 2013): acht (Yang et al., 2016); zwölf (Fung & Tsang, 2018; Yoshiyama et al., 2015); zwanzig (Yang et al., 2015) und sechsunddreissig: *zwölf Mal Aromatherapiehandmassage und achtundzwanzig Mal Aromatherapieinhalation* (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Die Untersuchungszeiträume der Behandlungen mit den Outcomemessungen der einzelnen Gruppen umspannten eine Woche (O'Connor et al., 2013); vier Wochen (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015); sechs Wochen (Fu et al., 2013) und acht Wochen (Yang et al., 2016).

In drei Studien folgte jede Massageapplizierung nach einer Massagetechnik mit einem vorbestimmten Handlungsablauf (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015).

Drei Forschungen führten die Aromatherapie in Kombination mit einer anderen Intervention davor oder danach durch (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015) und Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) in einer Kombination der Aromatherapieformen. Bei den anderen Experimenten handelte es sich um Einzelinterventionen ohne zusätzliche Massnahmen (O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015). Alle experimentellen Forschungen, welche kombinierte Interventionen von Aromatherapie durchführten oder Aromatherapie kombiniert mit einer anderen Intervention, erzielten signifikante

Resultate (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015), bis auf eine Studie (Fu et al., 2013). Yang et al. (2016) verzeichnete signifikante Ergebnisse in vier spezifischen Verhaltensweisen im CMAI Score mit einer Einzelintervention, jedoch nicht in der «overall- Agitation».

Zwei Forschungen prüften die Aromatherapiehandmassage (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015) und eine Studie die Kombination von Aromatherapie und Handmassage als Anschlussintervention (Fu et al., 2013). Zwei Forschungen kontrollierten die Aromatherapieakupressur als primäre Intervention (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015). Zwei Wissenschaften untersuchten die Aromatherapiemassage: O'Connor et al. (2013) führte diese an den Unterarmen durch und Yang et al. (2016) an Hals- Schulter- Arme. Zwei Studien wandten die inhalative Aromatherapie an: Sprayapplikation (Fu et al., 2013); Vernebler (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). In einer Dreigruppen- Untersuchung (Yang et al., 2015) wurde in einer Experimentalgruppe die Wirkung rein perkutan untersucht, durch das Auftragen des ätherischen Öls auf die Akkupressurpunkte.

Der Überblick der verschiedenen Applikationsformen der Aromatherapie ist in der Tabelle 4 dargestellt.

Die Kontrollgruppen der Experimentalforschungen wurden alle über den gleichen Zeitraum überwacht, wie die Interventionsgruppenteilnehmer.

Bei allen analysierten Studien, welche eine Placebo- Aromatherapieintervention integrierten, waren die Untersuchungskonditionen gleich, bis auf das ätherische Öl. Jojobaöl wurde für das Vorgehen in den Kontrollgruppen von zwei Studien verwendet (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015). Fu et al. (2013) wählten Wasser als Mittel zur Applizierung. Die Kontrollgruppe in der Studie von Fung und Tsang (2018) erhielt eine Session kognitives Training und eine Session mit Stretchingübungen. In den Kontrollgruppen der anderen drei Wissenschaftsexperimente wurden keine speziellen Massnahmen umgesetzt und die gewohnten Alltagsaktivitäten, sowie Routineverfahren wurden fortgeführt (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016).

Die Settings der Studien waren unterschiedlich: sechs auf Demenz spezialisierte Pflegeorganisationen oder Veteranenhäuser (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015); fünf Pflegeinstitutionen (Yang et al., 2016), drei (Fu et al., 2013) und eine (Yoshiyama et al., 2015); acht spezialisierten psychogeriatrischen Pflegeheimen und drei Privathäusern (O'Connor et al., 2013) und zwei geriatrischen und neurologischen Polykliniken von Universitätsspitalern (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Der kognitive Status wurde in fünf Studien mit dem Mini Mental Status Examination (MMSE) erhoben (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015). Zur Messung des Outcome Agitation wurde das Cohen- Mansfield Agitation Inventory (CMAI) in jeder Studie benutzt. Fu et al. (2013) verwendete die «short

form» (CMAI-SF) und zwei Studien die chinesische Version (CCMAI) des Messinstruments (Yang et al., 2015; 2016). Drei Studien brauchten zusätzlich das Neuropsychiatric Inventory (NPI), um die verhaltensbezogenen und psychologischen Symptome der Demenz, wie agitiertes Verhalten, zu messen (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015). Yang et al. (2016) und Yoshiyama et al. (2015) haben die Merkmale und Symptome der Depression mit der Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD) gemessen. O'Connor et al. (2013) verwendete das Philadelphia Geriatric Center Affect Rating Scale (PGC- ARF) zur Messung der prädominanten Affekttypen (positive und negative Affekte). Yang et al. (2015) ermittelte die Herzfrequenzvariabilität (HRV) mit einem Elektrokardiogramm, um sympathische und parasympathische Aktivitäten des Nervensystems zu erfassen. Fung und Tsang (2018) evaluierten das sekundäre Outcome mit dem Barthel-Index-20 (BI20) Messinstrument.

Alle Studienverfahren können auf ein oder zwei Jahre eingegrenzt werden, bis auf zwei Studien mit fehlenden Angaben (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016).

Die Übersicht der Hauptergebnisse aller Studien ist in der Tabelle 5 dargestellt.

Typ	Untersucht von	Unterschiede	Gemeinsamkeiten	Kein Vergleich möglich: fehlende oder ungenaue Angaben	Signifikante Resultate Outcome Agitation
Aromatherapiehandmassage	(1) Turten Kaymaz und Ozdemir, 2017; (2) Yoshiyama, Arita, und Suzuki, 2015 (3)* (Fu, Moyle, & Cooke, 2013)	Art Ätherisches Öl: (1) Mix Lemongras und Eukalyptus, suspendiert in Jojobaöl im Verhältnis 2:1; (2) Delight & Harmony oil (D&H Öl) Dosierungsabgabe Öl: (1) 4ml; (2) 3ml <i>*(Fu, Moyle, & Cooke, 2013 applizierten die Aromatherapie auf den oberen Brustbereich und führten zusätzlich im Anschluss eine 5-Minuten Handmassage durch. Ob dabei ein ätherisches Öl verwendet wurde, ist unklar.</i>	Anzahl Therapien: 12 Therapien Zeitraumen: Vier Wochen, an drei Wochentagen Dauer: 10 Minuten Durchführung/ Mas-sagetechnik: Nach Handlungsab-lauf Durchgeführt von Forscher und Aro-ma-therapeut	Konzentration des ätherischen Öls:	(1) Signifikante Resul-tate in Kombination mit Aromatherapieinhalation; (2) Keine signifikanten Resultate
Aromatherapieakupressur	(1) Fung & Tsang, 2018; (2) Yang et al., 2015;	Anzahl Therapien: (1) 12 Therapien, an drei Wochentagen; (2) 20 Therapien; an fünf Wo-chentagen Dauer: (1) Zwanzig Minuten; (2) Zehn Minu-ten Konzentration ätherischen Öl: (1) 2%; (2) 2.5%	Zeitraumen: Vier Wochen Art Ätherisches Öl: Lavendelöl Durchführung: Nach Protokoll Dosierungsabgabe Beide Studien keine Angaben	Lokalisation: (1) Oberarm, Kopf, Unterschenkel Durchgeführt von: (1) Pflegefachper-sonen, Fallthera-peuten	(1) Signifikante Resul-tate in Kombination mit 20- Minuten Kognitions-training oder Stretching-übungen auf einen Score (2) Signifikante Resul-tate in Kombination mit 5- Minuten Aufwärmü-bung davor
Aromatherapiemassage unspezifisch	(1) O'Connor, Epping-stall, Taffe, und van der Ploeg, 2013; (2) Yang, Wang, und Wang, 2016	Zeitraumen: (1) Eine Woche, an drei Wo-chentagen; (2) Acht Wochen, einmal wö-chentlich Anzahl Therapien: (1) drei Therapien; (2) acht Therapien Dauer: (1) Zwei Minuten (2) Dreissig Minu-ten Lokalisation: (1) Unterarm (2) Hals-Schul-ter-Arme Durchgeführt von: (1) Pflegefachpersonen (2) Geschulte Wissenschaftsassistentin	Art Ätherisches Öl: Lavendelöl, (2) <i>plus Orange</i> Konzentration äthe-risches Öl: 100%	Durchführung: (2) Massagetechnik nach Handlungsab-lauf Dosierungsab-gabe: (1) 2ml	(1) Nicht signifikant (2) Signifikante Resul-tate
Aromatherapie Perktan (unspe-	Yang et al., 2015	Anzahl Therapien: 20 Therapien Zeitraumen: Vier Wochen, an fünf Wochen-tagen Dauer: Zehn Minuten Lokalisation: Akupressur Punkte Konzentration ätherisches Öl: 2.5%	Methode: Dermal Auftragen Art Ätherisches Öl: Lavendelöl Dosierungsabgabe: fehlende Angaben Durchführung: Auftragen nach Protokoll Durchgeführt von: keine Angaben		Signifikant mit 5-Minuten Aufwärmübungen davor (Kombination)
Aromatherapieinhalation	(1) Fu, Moyle, und Cooke, 2013 (2) Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017	Anzahl Therapien: (1) 84 ; (2) 28 Zeitraumen: (1) Sechs Wochen, zwei Mal täglich; (2) Vier Wochen, täglich Dauer: (1) Eine Minute; (2) Eine Stunde Lokalisation: (1) Oberer Brustbereich; (2) Diffus Konzentration ätherisches Öl: (1) 3%; (2) unklar Methode: (1) Spray; (2) Vernebler Dosierungsabgabe: (1) drei Sprühstöße; (2) 4ml Durchgeführt von: (1) Forscher und Wissen-schaftsassistent; (2) Pflegefachpersonen geschult	Art Ätherisches Öl: Lavendelöl	Durchführung: (2) nach Protokoll	(1) Nicht signifikant (2) Signifikant in Kombi-nation mit Aromathera-piehandmassage

Aromatherapie Perkutan; Aromatherapie Inhalation

Tabelle 4: Studienüberblick verschiedene Anwendungsbereiche Aromatherapi

Autor, Jahr	Design, Ziel/Hypothese, Setting, Randomisierung, Ethik	Methodenbeschreibung Intervention Aromatherapie	Datensammlung, Messinstrumente	Resultate Diskussion
Fu, Moyle, und Cooke, 2013	Design Experimentelles single- blind Dreigruppen- Design Ziel/ Hypothese Untersuchung der Wirksamkeit Aromatherapie und Aromatherapiehandmassage bei Agitation Setting Drei Langzeit- Pflegeinstitutionen in Brisbane, Australien Randomisierung, Stichprobe 67 Menschen mit Demenz Randomisierung in eine Kontrollgruppe (n= 22), Aromatherapiehandmassagegruppe (n= 22) und Aromatherapiegruppe (n= 23) Ethik: Studiengenehmigung von der Ethikkommission und dem Management jeder involvierten Pflegeinstitution eingeholt.	Studienzeitrahmen 11 Monate im Jahr 2006 Zeitraum Intervention Sechs Wochen, zwei Mal täglich, (=84 Therapien)) Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung Lavendelöl 3%, drei Sprühstöße Applizierungsart, Dauer, Lokalisation Spray, 1 Minute, oberer Brustbereich Durchgeführt von Ein Forscher und sechs Wissenschaftsassistent Kombinationsgruppe Aromatherapie in Kombination 5- Minuten Handmassage Fehlt: Angaben zum Aromaöl für Handmassage Kontrollgruppe: Wasserspray- Applikation; Zeitrahmen und Methode Aromatherapie	Zeitpunkte Datenerhebung Unmittelbar vor- drei Mal während- und nach der Intervention. Primärer Datensammler Pflegerische Betreuer in Absprache Forschungsassistent Messinstrumente Kognitiver Status: MMSE Outcome Agitation: CMAI-SF	Resultate <i>Aromatherapiehandmassage und Aromatherapie konnten agitiertes Verhalten nicht signifikant reduzieren.</i> -Keine signifikanten Unterschiede in den fünf Perioden der Messungen von agitierten Verhaltensweisen, weder in der Interventionsgruppe, noch in der Kombinationsgruppe zur Kontrollgruppe. Diskussion -Applizierungsart -Zeitraum Intervention -Olfaktorische Beeinträchtigung bei Demenz -Medikation -Vorurteile Beobachter
O'Connor, Eppingstall, Taffe, und van der Ploeg, 2013	Design Experimentelles single- blind Crossoverdesign Ziel/ Hypothese Überprüfung der Hypothese, dass Aromatherapie mit Lavendelöl mit einer signifikant grösseren Reduktion von selektierten- agitierten Verhaltensweisen bei Menschen mit Demenz einhergeht, als ein neutrales Kontrollöl. Setting Acht spezialisierte psychogeriatrische Pflegeheime und drei private Pflegeheime in Melbourne, Australien Randomisierung, Stichprobe 66 Bewohner mit Demenz Randomisierung in eine beginnende Interventionsgruppe (n= 38) und Kontrollgruppe (n=28) Ethik: Die Genehmigung der Studie durch die Ethikkommission und aller involvierten Kommissionen eingeholt	Studienzeitrahmen Zwischen 2009-2011 Zeitraum Intervention Jeweils eine Woche, an drei Wochentagen (=3 Therapien)) Wash-out Phase Vier Tage Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung 100% Lavendelöl, 1ml pro Hand Applizierungsart, Dauer, Lokalisation Massagetechnik, 2 Minuten, Unterarme Durchgeführt von Pflegefachpersonen Kontrollgruppe: Jojoba- Öl; Zeitrahmen und Methode Aromatherapie	Zeitpunkte Datenerhebung 30 Minuten vor- 30 Minuten nach- sowie 60 Minuten nach der Intervention Primärer Datensammler Forschungsassistent Messinstrumente Kognitiver Status : MMSE Outcome Agitation : CMAI Affektyp: PGC-ARF	Resultate <i>Aromatherapie konnte agitiertes Verhalten nicht signifikant reduzieren.</i> - Agitiertes Verhalten konnte in der Experimentalgruppe eine Abnahme verzeichnen; in der ersten Messung nach der Aromatherapie nicht signifikant (p=0.097); nach 60 Minuten signifikant (p=0.018); jedoch im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht signifikant reduziert werden (p=0.057). Diskussion -Zufall Differenzen -Poweranalyse nicht erreicht -Mangel Wissensstand Wirkung -Hohe Dosierung -Abnahme Agitation unabhängig der Konditionen
Yang et al., 2015	Design Experimentelles drei-Gruppen Prä- Posttest Design Ziel/ Hypothese Entdeckung der potentiellen Fähigkeit von Aromaakupressur und Aromatherapie, um Agitationszustände bei Menschen mit Demenz zu bessern- Ziel der Generierung eines einfach und nicht-intrusiven Protokolls. Setting Sechs auf Demenz spezialisierte Pflegeinstitutionen in Taiwan: drei Veteranenhäuser und drei Langzeitpflegeinstitutionen Randomisierung, Stichprobe 276 Teilnehmer wurden randomisiert in drei Gruppen eingeteilt (AAG= 82; AG= 104; KG= 88) Vor dem Interventionsstart mussten 80 Probanden ausgeschlossen werden (AAG= 56; AG =73; KG =57). Ethik: Die Genehmigung der Studie durch die Ethikkommission und aller involvierten Kommissionen eingeholt.	Studienzeitrahmen Februar 2012– Mai 2013 Zeitraum Intervention Vier Wochen, an fünf Wochentagen (= 20 Therapien)) Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung Lavendelöl 2.5%, keine Angaben zur genauen Dosierung Applizierungsart, Dauer, Lokalisation 5 Minuten Aufwärmübung davor AAG: Pressmethode, Akupressurpunkte AG: Dermal, Akupressurpunkte Maximal 10 Minuten Durchgeführt von Unklar Methode strikt nach Protokoll Kontrollgruppe: Keine Intervention, gewohnte Pflege und Routineaktivitäten	Zeitpunkte Datenerhebung Prätest, täglich während- eine Woche nach- und drei Wochen nach der Intervention Primärer Datensammler Forschungsassistent Messinstrumente Outcome Agitation: CMAI Sympathische und parasympathische Aktivitäten: HRV	Resultate <i>Aromatherapieakupressur und Aromatherapie konnten agitiertes Verhalten signifikant reduzieren.</i> - Beide Aromatherapieinterventionen konnten agitiertes Verhalten signifikant reduzieren (p<0.01). -Dabei war der Effekt in der Aromaakupressurgruppe am Grössten. - Die Höhenfrequenz in der Gruppe der Aromaakupressur war in der zweiten, dritten und vierten Woche signifikant höher (p<0.01) und in der anderen Interventionsgruppe in der vierten Woche (p=0.01). Diskussion - Aromaakupressur effektiver - Hemmung Sympathikus - Olfaktorische Beeinträchtigung Demenz

Tabelle 5: Zusammenfassung Studienresultate

Autor, Jahr	Design, Ziel/Hypothese, Setting, Randomisierung, Ethik	Methodenbeschreibung Intervention Aromatherapie	Datensammlung, Messinstrumente	Resultate Diskussion
Yoshiyama, Arita, und Suzuki, 2015	<p>Design Experimentelles Crossoverdesign, Pilotenstudie</p> <p>Ziel/ Hypothese 1. Untersuchung der Wirkung der Aromahandmassagetherapie auf Verhaltensauffälligkeiten und psychologische Symptome (BPSD; u.a. Agitation) bei Menschen mit Demenz. 2. Überprüfung der Sicherheit der Aromahandmassagetherapie als Routineintervention in der täglichen Pflege. 3. Untersuchung des qualitativen Effekts der Aromahandmassagetherapie.</p> <p>Setting Langzeitpflegeinstitution in Nara, Japan</p> <p>Randomisierung, Stichprobe 14 Bewohner mit Demenz Randomisierung in eine beginnende Interventionsgruppe (n= 7) und Kontrollgruppe (n= 7)</p> <p>Ethik: Die Studie wurde durch die Ethikkommission der Tenri Health-Care-Universität und dem Management der Institution genehmigt</p>	<p>Studienzeitrahmen Im Jahr 2014</p> <p>Zeitrahmen Intervention Jeweils vier Wochen, an drei Wochentagen (= 12 Therapien)</p> <p>Wash-out Phase Vier Wochen</p> <p>Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung Delight & Harmony oil (D&H Öl), keine Angaben zur genauen Konzentration, 3ml</p> <p>Applizierungsart, Dauer, Lokalisation Massagetechnik nach Handlungsablauf, 10 Minuten, Hände</p> <p>Durchgeführt von Forscher und Aromatherapeut</p> <p>Kontrollgruppe: Jojoba- Öl; Zeitrahmen und Methode Aromatherapie</p>	<p>Zeitpunkte Datenerhebung Unmittelbar vor- und nach, sowie vier Wochen nach der Intervention</p> <p>Primärer Datensammler Forscher Aromatherapeut</p> <p>Messinstrumente Kognitiver Status : MMSE Outcome Agitation : -CMAI -NPI -CSDD Selbstpflegefähigkeit: -FIM -IADL (Version Japan)</p>	<p>Resultate <i>Aromatherapiehandmassage konnte agitiertes Verhalten nicht signifikant reduzieren.</i> - Die Variablen des CMAI- Scores waren zu keinem evaluierten Messzeitpunkt signifikant: 1. Beschwerden (verbal agitiertes Verhalten) p= 0.75; 2. Repetierende Manierismen (physische, nicht-aggressive Agitation) p= 0.5.</p> <p>Diskussion -Zeitrahmen Studiewsx -Implementierung Pflegealltag -Verallgemeinerbarkeit qualitativer Daten -Differenzierung Demenztypen</p>
Yang, Wang, und Wang, 2016	<p>Design Experimentelles Messwiederholungsdesign</p> <p>Ziel/ Hypothese Überprüfung der Wirkung der Aromatherapiemassage zur Linderung von agitierten Verhaltensweisen und depressiver Stimmung bei Menschen mit Demenz.</p> <p>Setting Fünf Langzeit- Pflegeinstitutionen in Taiwan</p> <p>Randomisierung, Stichprobe 59 Menschen mit Demenz Randomisierung in eine Interventionsgruppe (n= 29) und Kontrollgruppe (n=30)</p> <p>Ethik: Einverständnis des Prüfungsausschusses der partizipierenden Universität. Informierte Zustimmung von den einzelnen Teilnehmern mit Demenz oder deren Vormünder wurde eingeholt.</p>	<p>Studienzeitrahmen Angaben fehlen</p> <p>Zeitrahmen Intervention In acht aufeinanderfolgenden Wochen, einmal wöchentlich (=8 Therapien)</p> <p>Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung Frisch angereicherte Mixtur aus undestilliertem, purem (100%) echtem Lavendelöl und Orange mit 5ml essentiellm Öl, keine Angaben zur Dosierung</p> <p>Applizierungsart, Dauer, Lokalisation Massagetechnik nach Handlungsablauf, 30 Minuten, Hals-Schulter-Arme</p> <p>Durchgeführt von Geschulte Wissenschaftsassistentin</p> <p>Kontrollgruppe: Keine Intervention, tägliches Aktivierungsprogramm wie alle Bewohner</p>	<p>Zeitpunkte Datenerhebung In der Woche zwei, fünf und neun.</p> <p>Primärer Datensammler Pflege: Tagesbezugsperson oder Supervisoren der Pflegehilfen</p> <p>Messinstrumente Kognitiver Status : MMSE Outcome Agitation : CMAI Outcome Depression: CSDD-C</p>	<p>Resultate <i>Aromatherapiemassage konnte agitiertes Verhalten teilweise signifikant reduzieren.</i> -Kein signifikanter Unterschied der Frequenz der «over-all» Agitation zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe (p= 0.316) - Signifikante Unterschiede im CMAI in vier spezifischen Verhaltensweisen(p=> 0.05) -Teilweise signifikante Resultate in der Abnahme der Anzahl agitierten Verhaltensweisen im zeitlichen Verlauf: In der fünften und neunten Woche: p=0.001; p=0.002. In der neunten Woche verblieb die Anzahl agitierter Verhaltensweisen der Interventionsgruppe signifikant konstant im Vergleich zur Kontrollgruppe (p=0.021).</p> <p>Diskussion -Fluktuation Agitation -Differenzierung Effekte Aromatherapie und Massage -Anzahl der Therapie</p>

Autor, Jahr	Design, Ziel/Hypothese, Setting, Randomisierung, Ethik	Methodenbeschreibung Intervention Aromatherapie	Datensammlung, Messinstrumente	Resultate Diskussion
Turten Kaymaz und Ozdemir, 2017	<p>Design Experimentelles Design, Pilotenstudie</p> <p>Ziel/ Hypothese Untersuchung der Wirksamkeit der Aromatherapiehandmassage und Aromatherapieinhalation auf Agitation bei Patienten im moderaten bis schweren Demenzstadium und die Auswirkungen der Intervention auf die subjektive Belastung der jeweiligen Betreuungspersonen.</p> <p>Setting Zwei geriatrische und neurologische Polikliniken von Universitätsspitälern in der Grossstadt Türkei (Rekrutierung)</p> <p>Randomisierung, Stichprobe 50 Menschen mit Demenz mit ihren Betreuern Randomisierung in eine Interventionsgruppe (IG) (n= 2 x 21) und eine Kontrollgruppe (KG) (n= 2 x 29)</p> <p>Ethik: Die Zustimmung zur Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission der Turgut Ozal Universität in Ankara, Türkei und dem Management der Spitäler eingeholt. Die schriftliche informierte Zustimmung wurde von den legalen Vormündern der Teilnehmer eingeholt.</p>	<p>Studienzeitrahmen Keine genauen Angaben</p> <p>Zeitrahmen Intervention Aromatherapiehandmassage: Vier Wochen, an drei Wochentagen (=12 Therapien) Aromatherapieinhalation: Vier Wochen, täglich (= 28 Therapien) Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung Massage: Mix Lemongras und Eukalyptus, suspendiert in Jojobaöl im Verhältnis 2:1, 4ml Inhalation: Lavendelöl, sechs Tropfen Applizierungsart, Dauer, Lokalisation Massage: Massagetechnik nach Handlungsablauf, 10 Minuten, Hände Inhalation Indirekte Inhalation: Raumverneblung, eine Stunde, über die Atmung Durchgeführt von Massage: Forscher/Aromatherapeut Inhalation: Primäre Betreuungsperson Kontrollgruppe: Keine spezielle Intervention. Die Hausbesuche dienen zur Evaluation der Datenmessungen.</p>	<p>Zeitpunkte Datenerhebung CMAI: Vor Studienbeginn und Woche zwei/ vier ZBI: Vor Studienbeginn und Woche vier Primärer Datensammler Studienforscher Beobachtungen: zuständige Betreuungspersonen Messinstrumente Outcome Agitation : -CMAI -NPI Stresseinschätzung: ZBI Prozedere-überwachung: Massage und Inhalation Monitoring Bogen</p>	<p>Resultate <i>Aromatherapiehandmassage konnte agitiertes Verhalten signifikant reduzieren.</i> -Der Mittelwert des CMAI der Interventionsgruppe in den Wochen 2 und 4 war signifikant tiefer als vor der Intervention ($p < 0.05$) und in der vierten Woche signifikant reduziert zur Kontrollgruppe ($p < 0.05$). -Der Mittelwert des NPI Scores in der Woche 2 und 4 der Interventionsgruppe fiel signifikant zum Mittelwert vor der Intervention ($p < 0.05$). -In der zweiten und vierten Woche war der Mittelwert zur Kontrollgruppe signifikant tiefer ($p < 0.05$). Diskussion -Effektivität Kombination Handmassage und Aromatherapie -Hemmung Belastungszunahme Pflege</p>
Fung und Tsang, 2018	<p>Design Experimentelles Dreigruppen- Design</p> <p>Ziel/ Hypothese Überprüfung der klinischen Wirksamkeit einer Multi Komponenten Intervention von Aromamassage mit einem Akupressur Behandlungsprotokoll im Vergleich zu kognitivem Training auf verhaltensbezogene und psychologische Symptome der Demenz (BPSD).</p> <p>Setting Sechs auf Demenz spezialisierte Pflegeinstitutionen in Taiwan: drei Veteranenhäuser und drei Langzeitpflegeinstitutionen</p> <p>Randomisierung, Stichprobe 60 Menschen mit Demenz Randomisierung in drei Gruppen mit jeweils 20 Teilnehmern</p> <p>Ethik: Die institutionelle ethische Genehmigung wurde vom wissenschaftlichen Departement der Rehabilitation der Polytechnik Universität in Hongkong, und der involvierten Organisationen, eingeholt. Die informierte Zustimmung wurde von den Vormündern schriftlich eingeholt.</p>	<p>Studienzeitrahmen Im Jahr 2013 bis 2015</p> <p>Zeitrahmen Intervention Vier Wochen, an drei Wochentagen (=12 Therapien) Aromaöl inkl. Konzentration, Dosierung Lavendelöl 2%, keine genaue Mengenangabe Applizierungsart, Dauer, Lokalisation Akupressur Methode, 20 Minuten, Akupressurpunkte (Oberarm, Kopf und Unterschenkel) Interventionsgruppe 1: Eine Session Aromatherapiemassage mit Akupressur, im Anschluss die Übungssession (2x20 Minuten) Interventionsgruppe 3: Eine Session Aromatherapiemassage mit Akupressur, im Anschluss das Kognitionstraining (2x20 Minuten) Durchgeführt von Pflegefachpersonen, Falltherapeuten Kontrollgruppe: Kognitives Training plus Übungen (2x20 Minuten) Nach dem Kognitionstraining die Übungssession</p>	<p>Zeitpunkte Datenerhebung Unmittelbar vor- und nach, und drei Monate nach der Intervention. Primärer Datensammler Pflegefachpersonen, Falltherapeut Messinstrumente Kognitiver Status: MMSE Outcome Agitation : -CMAI -NPI Outcome sekundär: BI20</p>	<p>Resultate <i>Kombination von Aromatherapie mit Akupressur und Kognitionstraining oder Stretchingübungen konnten agitiertes Verhalten in einem Score signifikant reduzieren.</i> - In den NPI Subscores signifikante Unterschiede in Zeit x Gruppeneffekte im Score der „Schwere“ ($p = 0.04$) -Der NPI- Basisscore der „Schwere“ fiel signifikant im Pretest zum Posttest ($p = 0.01$) und zum 3- Monate Posttest der Gruppe 1 ($p = 0.01$) -NPI vom Pretest der Gruppe 3 zur Follow-up Messung signifikant ($p = 0.01$) - „overall“ Signifikanz NPI ($p = 0.04$) --Drei Hauptdomänen des CMAI Scores keine signifikanten Unterschiede in den drei Gruppen zu allen Messzeitpunkten ANOVA Messwiederholungen CMAI keine signifikanten Unterschiede im zeitlichen Geschehen und auf Gruppeneffekte Diskussion -Fortschrittliche Veränderung der Pflege- Bewohner- Beziehung -Einfachheit und Implementierungspotential des Protokolls -Effektivität Kombinationsintervention - Eine Multi Komponente Intervention mit kognitivem Training oder Übungen erweist sich wirksamer als die Interventionen allein - Die Multi Komponente Intervention mit Protokoll ermöglicht ein effektives Managing von BPSD, ist sicher und wird gut toleriert.</p>

4.5 Qualität und Glaubwürdigkeit der Studien

Die Hauptbeurteilung orientierte sich am Manual: Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien (Schmucker et al., 2016).

Generierung der Randomisierungssequenz

In sechs Studien wurde das Risiko für Bias in der Generierung der Randomisierungssequenz als gering eingestuft (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2016; Fung & Tsang, 2018; Fu et al., 2013). Fu et al. (2013) führten das Randomisierungsverfahren mit einer Zufallszahlentabelle durch; O'Connor et al. (2013) mit einem Excel-Generator; Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) und Yang et al. (2015) wandten die Methode der Stratifizierung an. Zwei Studien führten eine Block-Randomisierung durch (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2016). In einer Studie (Yoshiyama et al., 2015) wurde das Biasrisiko als unklar bewertet, weil unzureichende Informationen für eine Beurteilung in 'geringes/hohes RoB' aufgeführt waren.

Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung

In allen Studien wurde das Risiko von Bias in der Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung als unklar beurteilt. Die Informationen waren in allen Studien unzureichend für eine Beurteilung in 'geringes/ hohes RoB'. Die Methoden der Geheimhaltung wurden nicht beschrieben.

Verblindung von Studienpersonal

In fünf Studien wurde die Gefahr von Bias der Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung als gering eingeschätzt (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016). Alle Verblindungen wurden als gesichert angesehen und die Wahrscheinlichkeit für eine durchbrochene Verblindung als gering beurteilt. In zwei Studien wurde das Biasrisiko in dieser Domäne als hoch gewichtet (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015). In zwei Studien wurde das Biasrisiko bei der Verblindung von Studienpersonal als hoch bewertet. Bei Yoshiyama et al. (2015) war die Verblindung unvollständig und bei Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) fand keine Verblindung statt. Der Einfluss der fehlenden Verblindung auf den Endpunkt war in beiden Studien wahrscheinlich.

Verblindung Endpunkterhebung subjektiv

In drei Studien wurde das Biasrisiko der Verblindung bei der subjektiven Endpunkterhebung als gering bewertet (O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016). Die Verblindung war

gesichert und die Wahrscheinlichkeit für eine Entblindung gering. In vier Studien wurde die Gefahr von Bias in der Domäne hoch beurteilt und der Einfluss der fehlenden Verblindung auf den subjektiven Endpunkt als wahrscheinlich beurteilt. In einer Studie wurde keine Verblindung durchgeführt (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) und in drei Studien (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Yoshiyama et al., 2015) fand ein Verblindungsversuch statt, aber die Wahrscheinlichkeit für eine durchbrochene Verblindung war hoch.

Verblindung Endpunkterhebung objektiv

Vier Studien erfüllten die Kriterien für eine gesicherte Verblindung in der objektiven Endpunkterhebung (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016). In drei Studien war die Wahrscheinlichkeit von möglichen Bias auf den objektiven Endpunkt hoch; der Einfluss der fehlenden Verblindung wurde erneut als wahrscheinlich beurteilt (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015).

Fehlende Daten Endpunkterhebung kurzfristig

Sechs Studien zeigten keine Hinweise für ein Risk of Bias durch fehlende Daten bei der *kurzfristigen* Endpunkterhebung und wurden als geringes 'RoB' beurteilt. Entweder stand die Ursache für fehlende Daten wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016; Yoshiyama et al., 2015) oder es fehlten keine Daten (Fung & Tsang, 2018). Die Studie von Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) enthielt unzureichende Informationen für einer Beurteilung in 'geringes/hohes RoB' und wurde als unklar bewertet.

Fehlende Daten Endpunkterhebung

In fünf Forschungen wurde die Wahrscheinlichkeit von Bias durch fehlende Daten bei der Endpunkterhebung als gering eingeordnet (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016), da mit hoher Wahrscheinlichkeit die Ursache für fehlende Daten nicht im Zusammenhang mit der Intervention standen (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2016) und/oder die Anzahl fehlender Daten zwischen den Behandlungsgruppen gleich verteilt war, ausserdem die Ursachen für fehlende zwischen den Behandlungsgruppen vergleichbar war (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015).

In zwei Studien wurde das Biasrisiko in der Domäne als hoch bewertet: In der Forschung von Yoshiyama et al. (2015) war die Anzahl der fehlenden Daten ungleich verteilt und in der Studie von Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) war die Anzahl und die Gründe der Ausfälle in den Behandlungsgruppen ungleich distribuiert. Nur eine Studie führte eine Intention- to- treat Analyse durch (Fung & Tsang, 2018).

Selektives Berichten von Endpunkten

In allen Studien gab es keine Indikatoren zu selektivem Berichten von Endpunkten und konnten daher als geringes 'RoB' kategorisiert werden.

Andere Ursachen von Bias

Drei Studien wurden nach den Kriterien auf ein geringes Biasrisiko in der Domäne *andere Ursachen für Bias* bewertet (Fu et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016), zwei Forschungen auf ein hohes Risk of bias (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015) und bei zwei Studien wurde das Risiko als unklar beurteilt (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015).

In drei Forschungen gab es keine Unterschiede in der Baseline- Charakteristika der eingeschlossenen Patienten (Fu et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016), in zwei Studien signifikante Unterschiede (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015) und zwei Studien führten keine statistischen Berechnungen durch, um signifikante Unterschiede in den Gruppen zu prüfen (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015).

Beide analysierten Crossover- Forschungen berücksichtigten den Carry-Over Effekt und führten eine Wash-Out Phase durch von vier Tagen (O'Connor et al., 2013) und vier Wochen (Yoshiyama et al., 2015).

Alle Studien formulierten angemessene Ein- und Ausschlusskriterien.

In allen Untersuchungen wurden die Teilnehmer, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt.

In vier Experimenten (O'Connor et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015) wurde die Medikamenteneinnahme während der Durchführungsphase kontrolliert beziehungsweise bewusst nicht verändert, in zwei Studien wurde diese nicht überwacht (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018) und in der übrigen Untersuchung fehlten diesbezüglich Informationen (Yang et al., 2015).

Jede Studie wurde mindestens einmal in einer Domäne auf ein hohes oder unklares Biasrisiko beurteilt.

Eine Studie (Yang et al., 2016) wurde acht Mal auf ein geringes Biasrisiko bewertet; drei Studien (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015) sieben Mal; eine Studie (Fung & Tsang, 2018) fünf Mal; eine Forschung (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) drei Mal und eine Forschung (Yoshiyama et al., 2015) zwei Mal.

Die Cochrane RoB Zusammenfassung für fiktive Studien, geringes RoB; hohes RoB; unklares RoB, ist der Tabelle 5 dargestellt. Der Cochrane RoB Graph für fiktive Studien (über alle Studien hinweg); geringes RoB; hohes RoB; unklares RoB ist in der Tabelle 6 dargestellt.

Externe Validität

In vier experimentelle Studien wurde die Poweranalyse erfüllt (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; 2016) und eine Studie erreichte diese nicht (O'Connor et al., 2013). Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) beschrieb die Kalkulation der Poweranalyse, das Resultat der Kalkulation war jedoch nicht ersichtlich. Yoshiyama et al. (2015) evaluierten die Datensätze der Probanden individuell bei einer Stichprobe >25

	Generierung der Randomisierungssequenz	Verdeckte Gruppenzuteilung	Verblindung von Studienpersonal	Verblindung bei der Endpunkterhebung[subjektiv]	Verblindung bei der Endpunkterhebung[objektiv]	Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [kurzfristig]	Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Selektives Berichten von Endpunkten	Andere Ursachen für Bias
Fu, Moyle und Cooke, 2013	+	?	+	-	+	+	+	+	+
O'Connor et al., 2013	+	?	+	+	+	+	+	+	?
Yang et al., 2015	+	?	+	+	+	+	+	+	-
Yoshiyama, Arita und Suzuki, 2015	?	?	-	-	-	+	-	+	?
Yang, Wang und Wang, 2016	+	?	+	+	+	+	+	+	+
Turten Kaymaz und Özdemir, 2017	+	?	-	-	-	?	-	+	+
Fung und Tsang, 2018	+	?	+	-	-	+	+	+	-

Tabelle 6: Cochrane RoB Zusammenfassung für fiktive Studien; + geringes RoB; - hohes RoB; ? unklares RoB nach Schmucker et al. (2016)

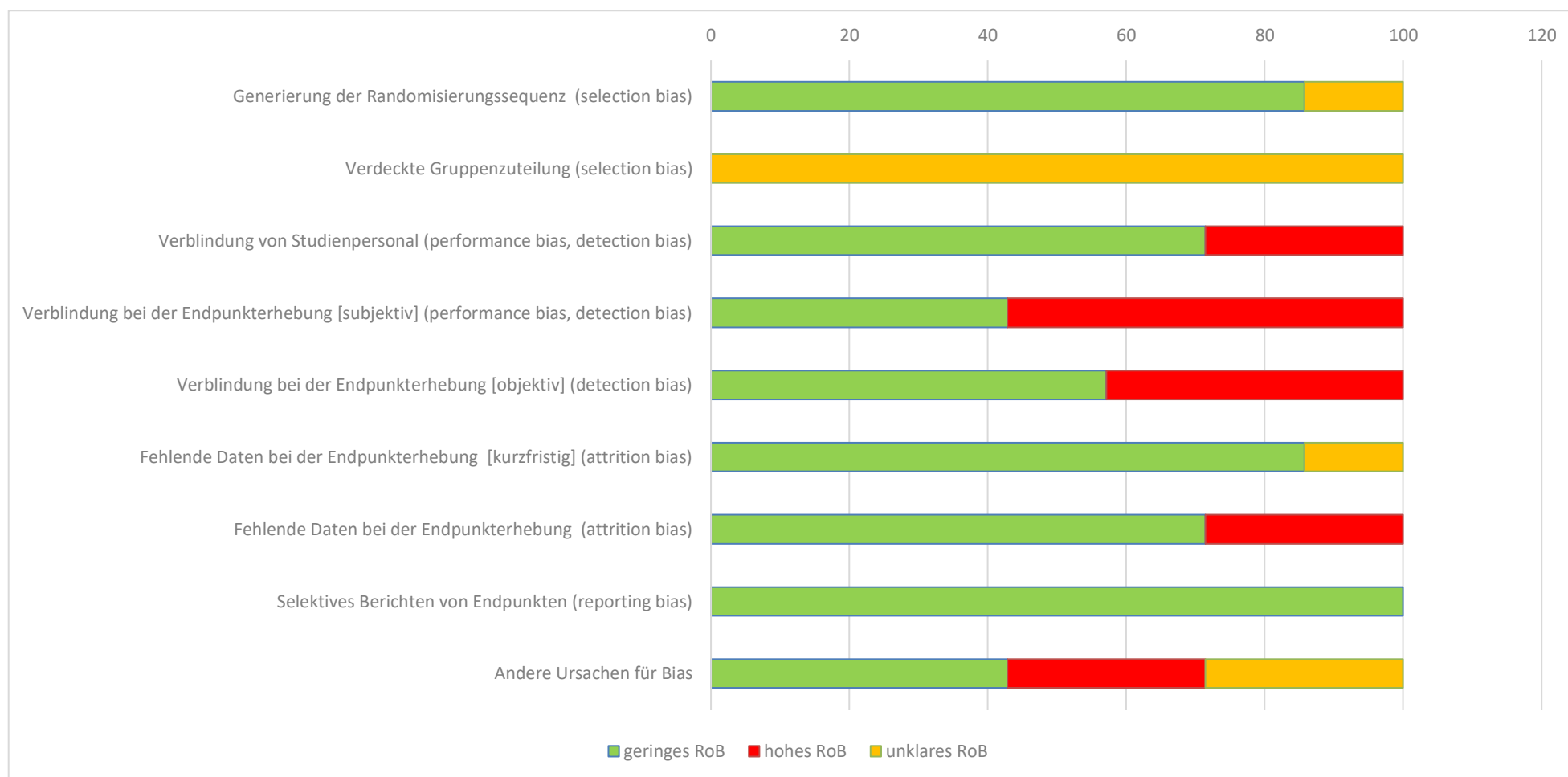


Tabelle 7: Cochrane RoB Graph für fiktive Studien (über alle Studien hinweg); + geringes RoB; - hohes RoB; ?unklares RoB. nach Schmucker et al. (2016)

5 Diskussion

5.1 Diskussion der Suchstrategie und Studienauswahl

Zur Erarbeitung des vorliegenden Literaturreviews, wurde systematisch nach Literatur in drei pflegerelevanten Onlinedatenbanken: Cochrane, PubMed und CINAHL recherchiert. Die Suche wurde so konstruiert, dass die Forschungsfrage beantwortet werden konnte. Literaturdatenbanken werden in der Regel wöchentlich bis monatlich aktualisiert (Kolke, 2019). Mit dieser Methode konnte gleichzeitig der aktuelle Forschungsstand von Aromatherapie auf das Symptom Agitation bei Demenzkranken mit differenzierten Quellen dargestellt werden. Nur eine systematische Recherche kann Aufschluss über den Stand der Forschung geben (Kruse, 2007).

Die Datenbank Cochrane stellt eine Vielzahl von Übersichtsarbeiten zur Verfügung, Zugang zu anderen Datenbanken, enthält ein Studienregister und andere Quellen zu methodischen Aspekten. Damit stellt sie eine wesentliche Quelle dar für eine systematische und umfangreiche Literaturrecherche. Im Zentrum stehen kontrollierte klinische Therapiestudien.

Die Datenbank CINAHL enthält über sechs Millionen Publikationen zu pflegerelevanter Literatur aus Pflegezeitschriften, sowie Standards und Empfehlungen.

PubMed ist verknüpft mit der Datenbank MEDLINE, welche zu den bedeutendsten medizinischen Literaturdatenbanken zählt. Es kann von einer guten Repräsentation des medizinischen Wissens von der ganzen Welt ausgegangen werden, bei der Wahl dieser Datenquelle (Tenner, 2004).

Die Glaubwürdigkeit dieses Literaturreviews wurde durch die systematische Suche in diesen bekannten Datenbanken, welche Wissenschaft, Medizin, klinische Studien und Pflege zentralisieren, erhöht. Die Suchstrategie mit den erhaltenen Ergebnissen wird vermutlich die wichtigste Literatur zur Forschungsthematik identifiziert haben.

Es existieren noch weitere Datenbanken, die Zugang zu Literatur ermöglicht hätten, wie PsychINFO, mit Fokus auf psychologisches Wissen. Es besteht die Möglichkeit, dass durch eine erweiterte Suchstrategie in anderen Datenbanken, weitere Studien zur Beantwortung der Forschungsfrage des Reviews gefunden hätten werden können.

In allen drei verwendeten Datenbanken fand die Suche nach gleichem Schema statt. Die Schlüsselbegriffe wurden analog zur Fragestellung gewählt: «Agitation, psychomotor», «dementia», «aromatherapy». Die einzelnen Begriffe wurden mit dem MeSH-term verknüpft und anschliessend mit «AND» verbunden. Die Vereinigung der Suchbegriffe mit dem «AND»- Operator schränkt die Suche auf den interessierenden Gesundheitszustand und die zu evaluierende Intervention ein (Higgins & Green, 2011). Beim Gebrauch von MeSH-Termen wird die Relevanz von Suchergebnissen beträchtlich erhöht (Coletti & Bleich,

2001). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Suchstrategie angemessen war, für eine wissenschaftliche Arbeit.

Der Zeitraum der Datensuche erstreckte sich über drei Monate, von Oktober 2018 bis Dezember 2018. Laut Behrens und Langer (2010) ist die systematische Suchstrategie am Bewährtesten. Die Suche sollte über einen längeren Zeitraum erfolgen, mehrfach repetiert- und kontinuierlich angepasst werden. Die Autorin entwickelte eine gewisse Vertrautheit und Kenntnis zum Thema.

Zur Datenauswahl wurden Ein- und Ausschlusskriterien formuliert. Ein umfassendes Wissen zur aktuellen Thematik und die Fähigkeit kritisch zu lesen, gehören gemäss LoBiondo-Wood & Haber (2005) zu den wichtigsten Voraussetzungen, um angemessene Ein- und Ausschlusskriterien zu formulieren. Im Rahmen dieser Wissenserweiterung wurden entsprechende Ein- und Ausschlusskriterien formuliert, welche die Studien erfüllen mussten, damit diese in die Analyse der vorliegenden Arbeit miteinbezogen wurden. Die Suchstrategie zur Beantwortung der Forschungsfrage kann daher als gezielt erachtet werden.

Zwei Studien (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013), welche in die Analyse in einem vorangegangenen Review (Kummer, 2015) zur Thematik miteingeschlossen wurden, finden sich in der aktuellen Übersichtsarbeit wieder. Die Beurteilung der Studienqualität erfolgte mit unterschiedlichen Instrumenten: Kummer (2015) benutzte einen angepassten Beurteilungsbogen von Behrens und Langer (2010). Das vorliegende Review beurteilte die Studien nach wahrscheinlichen/unwahrscheinlichen Biasrisikos mittels eines Manuals von Schmucker et al. (2016). Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und Cochrane Deutschland, in Kooperation mit dem Institut für Medizinisches Wissensmanagement, war für die Entwicklung zuständig.

Die Suchstrategie und Auswahl der Studien im vorliegenden Review erfolgte nach wissenschaftlichen Standards, die Methoden können daher als glaubwürdig bewertet werden.

5.2 Diskussion und Interpretation der grundlegenden Informationen der Studien

Die eingeschlossenen Studien wurden zwischen 2013 und 2018, anhängend zu einem Literaturreview von 2015 (Kummer, 2015), publiziert. Für evidenzbasierte Übersichtsarbeiten sollte optimalerweise Literatur der letzten fünf Jahre miteinbezogen werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die Literatur in der vorliegenden Arbeit ist aktuell. Dadurch konnte die Arbeit mit früherer Literatur und anderen Reviews verglichen werden und der Forschungsstand aktualisiert werden.

Vier Forschungen entstanden in Asien (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; 2016; Yoshiyama et al., 2015), zwei in Australien (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013) und eine in Europa (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Australien zählt laut dem United Nation Development Programme (2018) aktuell zum zweithöchsten entwickelten Land der Welt, zusammen mit der Schweiz. Japan zählt ebenfalls zu den sehr hoch entwickelten Ländern weltweit. Taiwan, die Republik Chinas ist 1971 aus der UNO ausgetreten und wurde durch die Volksrepublik ersetzt, dadurch sind keine Daten verfügbar, um den Wohlstandindikator des Landes zu ermitteln. Die Türkei zählt nicht zu den sehr hochentwickelten Länder, aber zu den Hochentwickelten (United Nations Development Programme (UNDP), 2018).

Die Heilkunde der traditionellen chinesischen Medizin (TCM), mit ihrem Ursprung im Orient, hat sich bereits seit mehr als 2000 Jahren entwickelt (Greten, 2007). Dazu gehört auch vor allem Japan. TCM ist im chinesischen Gesundheitssystem gut integriert und zählt zu den zwei Hauptpraktiken des Landes (Xu & Yang, 2009). Zu den therapeutischen Verfahren zählt unter anderem Akupunktur, diese Praktizierung findet weltweit statt.

Der jahrtausend- alte Entwicklungsstand für die Wirksamkeit von TCM wird oft als Argument verwendet. Rückschlüsse über die Wirksamkeit einer Heilmethode anhand des Alters zu ziehen, ist nicht korrekt (Dawkins, 2007). Unter anderen wird die Publizierung von TCM in Europa durch die chinesische Regierung gefördert, finanzielles Interesse als Absicht kann vermutet werden (Liu, Yang, Cheng, & Fan, 2016). Alle drei Studien, die in Taiwan durchgeführt wurden, waren signifikant. Die Studie, die in Japan realisiert wurde, nicht. Ob die chinesische Regierung einen Einfluss auf die medizinische Forschung ausübt, bleibt offen. Kummer (2015) analysierte ebenfalls eine Studie aus China, Taiwan, welche von signifikanter Bedeutung war (Lin et al., 2007). Über die Wirksamkeit der chinesischen Phytotherapie kann kein verbindliches Urteil gefällt werden, da die Voreingenommenheit in chinesischen Studien stark ist und wenig qualitativ hochwertige Forschungen publiziert wurden (Shang, Huwiler, Nartey, Jüni, & Egger, 2007).

Die Studie aus der Türkei war signifikant. Laut der Central Intelligence Agency (Central Intelligence Agency, 2014) betrugen die Bruttoinlandprodukt Gesundheitsausgaben in der Türkei 5.4%. Bei den verglichenen Studien ist dieser Anteil relativ tief. So hatte Australien beispielsweise Investitionen von 11.4%. Es kann daher angenommen werden, dass in Australien mehr Gelder für Forschung und Entwicklung investiert wird.

Es wurden keine Studien zur Thematik aus der USA gefunden. Die Autorin hat in diesem Zusammenhang auf der Cochrane Datenbank allgemein nach publizierter Literatur zur Aromatherapie gesucht. Dabei wurden allein für das Jahr 2016 elf veröffentlichte Studien über die Aromatherapie in einem anderen Kontext gefunden. Es kann vermutet werden, dass die Aromatherapie weltweit praktiziert und erforscht wird.

Alle involvierten Studien wurden in englischer Sprache publiziert. Eine Einschränkung der Suchstrategie durch sprachliche Limits ist eher unwahrscheinlich, da die Autorin mit der

englischen Sprache vertraut ist. Dennoch können Übersetzungsbias nicht ausgeschlossen werden, da es sich nicht um die Muttersprache der Verfasserin handelt.

Nach dem Klassifikationssystem des Oxford Centre for Evidence- Based Medicine (OCEBM) können alle analysierten, randomisierten Studien in das Evidenzlevel 2 von 5 kategorisiert werden (Howick et al., 2011). Dieses Klassifikationssystem wurde von einer Arbeitsgruppe der Oxford Universität ausgearbeitet. Es erlaubt auf die Erfordernisse der verschiedenen Fragestellungen einzugehen und berücksichtigt die Schwächen in einer Studienausführung. In den eingeschlossenen Studien kann in dieser Hinsicht von einer hohen Qualität ausgegangen werden. Level 1 würde Systematischen Reviews von randomisierten Studien zugeordnet werden. Der Evidenzgrad ermöglicht eine erste Einschätzung der Studienqualität. Jedoch stellt ein relevanter Aspekt der Qualität die Validität von Studien dar, das heisst die Gültigkeit von Studienresultaten (Schmucker et al., 2016). Die interne Validität ist abhängig von der Durchführung, Auswertung und Berichterstattung der jeweiligen Studien. Interne Validität bedeutet auch die Vertrauenswürdigkeit des gemessenen Effekts. Die Einschätzung wurde über die *Risk of Bias- Bewertung* nach dem Manual von Schmucker et al. (2016) bestimmt, aus folgenden Gründen: 1. Das Manual ist auf Grundlagen von international anerkannten Standards aufgebaut, für die Beschreibung und Bewertung von Bias in klinischen Studien; 2. Biasformen zur Einschätzung benutzt werden können, die aufgrund ihrer Häufigkeit von besonderer Relevanz sind; 3. die Leitlinie eine differenzierte Einschätzung erlaubt, weil sie berücksichtigt, dass auch in methodisch adäquat durchgeführten Studien Bias auftreten können und nicht alle Studien, die methodische Mängel aufweisen, automatisch zu verzerrten Studienresultaten führen. Die verschiedenen Methoden wurden mit einem 'geringen', 'hohen' oder 'unklaren Risk of Bias (RoB) systematisch bewertet, wobei spezifische Kriterien die Beurteilung leiteten. Die Kriterien wurden von der Leitlinie übernommen. Die Domäne *anderen Ursachen von Bias* wurden von der Autorin übernommen und erweitert. Die berichteten Endpunkte für zwei Domänen wurde auf Empfehlung von Schmucker et. al (2016) separat ausgewertet.

Das Studiendesign aller sieben analysierten Studien war randomisiert und kontrolliert. Randomisierte, kontrollierte Studien (RCT) gelten als Goldstandard in der Medizin. Goldstandard bedeutet allgemein anerkanntes Handeln in Bezug auf eine Krankheit. Sie wird als bestes Studiendesign beschrieben, um die Effekte auf ein bestimmtes Outcome durch medizinischen Interventionen zu erforschen oder überprüfen (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Alle Studien untersuchten eine Form der Aromatherapie als medizinische Intervention und dessen Effekte auf ein oder mehrere Outcomes. Es kann in dieser Hinsicht davon ausgegangen werden, dass die Wahl des Designs der Forscher geeignet war, um die Forschungsfragen in den Studien zu beantworten oder deren Hypothesen zu überprüfen. Ausserdem kann bei der Wahl von RCTs davon ausgegangen werden, dass das Design das

geringste Verzerrungsrisiko gewährleistet bei entsprechender Durchführung (Schmucker et al., 2016). Einen absoluten sicheren Schutz bietet auch die Randomisierung nicht vor einem Ungleichgewicht in Bezug wichtiger Einflussfaktoren innerhalb der Gruppen, doch die Wahrscheinlichkeit ist gering (Schumacher & Schulgen-Kristiansen, 2008).

Zwei der dargestellten Studien führten die Studie im Crossover- Design durch (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015). Das Crossover- Design unterscheidet sich von anderen Parallelgruppen- Versuchen im Wesentlichen darin, dass die Kontrolle jedes Teilnehmers durch den Probanden selbst stattfindet. Dadurch spielen Confounder in demographischer Hinsicht keine Rolle (Wellek & Blettner, 2012). Beide untersuchten Cross- Over Studien wurden auf ein hohes Biasrisiko in der Domäne «andere Ursachen von Bias» gewertet, durch die einheitlichen Kriterien in der Qualitätseinschätzung. Die Hauptbegründung war die Wahrscheinlichkeit von selection bias, wegen fehlender Angaben bezüglich Differenzierungen der Probanden und statistischen Aussagen zur Demographie. Da konfundierende Variablen im Crossover- Design keine Rolle spielen (Wellek & Blettner, 2012), kann von einer geringen Wahrscheinlichkeit von anderen Biasursachen in den Studien ausgegangen werden. In beiden Studien wurde eine Washout- Phase durchgeführt: vier Tage (O'Connor et al., 2013) und vier Wochen (Yoshiyama et al., 2015). Die Auswaschphase muss lange genug sein, um einen Carryover- Effekt zu vermeiden. Diese sollte in einem Vorschalttest kontrolliert werden (Wellek & Blettner, 2012). In der Literatur wurden keine genauen Zahlen zur idealen Dauer der Washout- Phase gefunden und ein Vorschalttest wurde in den analysierten Crossover- Forschungen nicht durchgeführt. In Bezug auf die Intervention Aromatherapie werden in der Literatur meistens Kurzzeiteffekte untersucht und/oder festgestellt. Es existieren kaum aussagekräftige, gesicherte Studien, die eine Langzeitwirkung der Aromatherapie effektiv belegen können. In einer analysierten Studie (Fung & Tsang, 2018) wurden teils signifikante Resultate erst im dreimonatigen Follow-up gemessen. Das könnte ein Hinweis sein, dass die Washout- Phasen der überprüften Crossover- Studien zu kurz angesetzt waren und Carryover- Effekte nicht auszuschliessen sind. Es gilt allerdings zu bedenken, dass die Studie von Fung und Tsang (2018) multikomponente Interventionen von Aromatherapien überprüften. Um in Zukunft die Intervention Aromatherapie im Crossover- Design ohne sichere Übertragungseffekte überprüfen zu können, müssen Forschungen mit Fokus auf Langzeitwirkungen der Aromatherapie gemacht werden und/ oder ein Vorschalttest in das Design integriert werden. Die Wahl des Crossover- Designs in den Studien kann als geeignet betrachtet werden, da sich dieses für Studien eignet, die Therapien überprüfen, die sich auf die Linderung von Symptomen bei chronischen Krankheiten richten (Schulgen/Kristiansen & Schumacher, 2002). In beiden Studien war die chronische Krankheit die Demenz, die Intervention Aromatherapie und das Symptom Agitation, welches gelindert werden sollte.

5.3 Diskussion der Hauptergebnisse

Alle sieben analysierten Studien überprüften die Wirksamkeit der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung. Vier Studien konnten das Outcome Agitation mit signifikanten Resultaten reduzieren (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015, 2016). Drei analysierte Studien zeigten keine signifikanten Resultate (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015). Fung und Tsung (2018) konnte die Schwere der Agitation signifikant im Rahmen von BPSD reduzieren, nicht aber im Cohen- Mansfield Messinstrument (CMAI). Streng genommen müsste man daher die Studie, bei der Wirksamkeit der Aromatherapie auf das Symptom Agitation bei Menschen mit Demenz, als nicht-signifikant bewerten. Da aber in der Beschreibung des Forschungsberichts zur Verwendung des Neuropsychiatric Messinstruments explizit die Beurteilung von Agitation beschrieben war, wurde die Forschung zu den signifikanten Ergebnissen gezählt. Ein weiterer Grund war, dass die Auswirkungen der Abnahme des Ausmasses mit signifikanter Stressabnahme der Pflegekräfte einhergingen, welches den wesentlichen Beitrag zur Problemlösung der Konsequenzen von agitiertem Verhalten kennzeichnet. Agitation ist verbunden mit einer tiefen Lebensqualität und Stress des Pflegepersonals (Ames, Burns, & O'Brien, 2010).

Wie auch immer sind in jedem Fall die unschlüssigen Resultate in dieser Übersichtsarbeit vergleichbar mit älteren Reviews zur Thematik. Ein früheres Review (Kummer, 2015) zur Thematik, analysierte Studien mit zwei signifikanten Ergebnissen von sechs eingeschlossenen Studien. In einem weiteren Review wurden nur zwei Ergebnisse von sieben Studien als brauchbar eingeschätzt und von fünf Studien, die unter anderem im Speziellen Agitation untersuchten, konnten in zwei Studien signifikante Reduktionen auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung gemessen werden (Forrester et al., 2014). Dass die Aromatherapie sich nicht durchgehend als wirksam erwiesen hat, könnte daran liegen, dass bei Menschen mit neurodegenerativen Erkrankungen Riech- und Schmeckstörungen auftreten, dazu gehören auch Menschen mit Demenz. Die olfaktorischen Defizite sind nicht nur ein Frühsymptom, sondern sind bereits im hohen Ausmass bei der leichten kognitiven Beeinträchtigung nachweislich (Wilson et al., 2009) und sollen sich sogar vor dem Gedächtnisverlust als Symptom äussern (Gibbs, 2019). Doch als alleinige Begründung für fehlende Wirksamkeitsergebnisse der Aromatherapie kann dieser Zusammenhang nicht benannt werden. Ätherische Öle finden ihren Weg in den Körper nicht nur über das Riechsystem, sondern auch über die Haut. Daher müssen die einzelnen Forschungen in ihren Durchführungsprozeduren und Vorgehensweisen analysiert werden. Es kann aber in diesem Zusammenhang vermutet werden, beim genaueren Betrachten der Pathologie der Demenz, dass die Dosierung, Durchführungsdauer der einzelnen Aromatherapiesessionen und die Anzahl Wiederholungen insgesamt entscheidend sind für die Effektivität. Bei einer

Beeinträchtigung des olfaktorischen Systems benötigt eine effiziente Aromatherapie unter Umständen eine grössere Intensität der Behandlung, in welcher Form auch immer.

Ungefähr 148'000 Menschen mit einer demenziellen Erkrankung leben in der Schweiz und bis zu 28'000 Neuerkrankungen kommen pro Jahr hinzu (BAG, 2018). Laut einer Zürcher Verlaufsstudie, im Rahmen einer mehrjährigen prospektiven Beobachtungsstudie, zeigen Einschätzungen von Pflegefachpersonen, dass diese bei 50% der Bewohner mit Demenz motorische Unruhe beobachteten und bei 60% wurde diese täglich erfasst (Spring, Eicher, Riese, Martin, & Wolf, 2013). Verhaltensstörungen, im Rahmen der Demenz, zählt zu den wichtigsten Auslösern für eine Heimunterbringung und sind daher sozioökonomische von Bedeutung. (Stoppe & Staedt, 1999). In der Literatur wird die nicht- medikamentöse Behandlung bei Menschen mit Agitationszuständen empfohlen (Eicher et al., 2018; Savaskan, 2015; Sieber & Bollheimer, 2014). Es ist wichtig, dass die Forschung in der Untersuchung von nicht- medikamentösen Interventionen aktiv bleibt und erfolgreiche Behandlungsansätze die Möglichkeiten in der Therapie erweitern.

Signifikante Ergebnisse der Wirkung der Aromatherapie in Studien der letzten achtzehn Jahre, aber auch Gegenteilige, lassen die Aromatherapie als evidenzbasierte Intervention bei agitiertem Verhalten bei Demenzkranken nicht festlegen aber auch nicht ausschliessen.

In allen Forschungen wurden im gesamten Studienverlauf keine Nebenwirkungen in den Beobachtungszeiträumen registriert.

Es muss bedacht werden, dass in allen Studien Allergietests durchgeführt wurden. Um auf der sicheren Seite zu sein, müssten Institutionen demnach zuerst mögliche allergische Reaktionen der Demenzpatienten testen lassen. Wenn die Aromatherapie in die Praxis integriert werden soll, sollte die Herstellerfirma auf Vertrauenswürdigkeit überprüft werden. Für therapeutische und pflegerische Massnahmen sollten die Öle von bester Qualität und Ursprungs sein (Zimmermann, 2001). Eine sachgerechte Implementierung der Aromatherapie benötigt ein umfangreiches Denken, damit diese schlussendlich den Qualitätsanforderungen entspricht und die Sicherheit aller involvierten gewährleistet wird. Es braucht erfahrene Personen im Umgang mit ätherischen Ölen. Grundwissen zur Aromatherapie, wie die Bestandteile der ätherischen Öle, können die Sicherheit der Behandelten gewährleisten (Zimmermann, 2001).

Eine ätherisches Öl, das falsch gelagert wird und oxygeniert, kann ebenfalls zu Reizungen und Allergien führen (Zimmermann, 2001). In einer Studie (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) wurde dieses Hintergrundwissen bedacht. Das Öl wurde jede Woche erneuert und bei Nicht-Gebrauch kühl gelagert. Die Oxygenierung des Öls, durch das wiederholende Öffnen und Schliessen der Fläschchen, sollte dadurch vermieden werden. Die Haltbarkeitsfaktoren sind aber je nach Öl und Herstellung unterschiedlich (Zimmermann, 2001).

Die positiven Ansätze von Signifikanz und Nebenwirkungsfreiheit der Aromatherapie sollten in der anstehenden Forschung genutzt werden. Ein weiterer Aspekt, der ebenfalls mit der Pathophysiologie der Demenz zusammenhängt, ist die Eiweissablagerung im limbischen System. Die amyloiden Plaques- Ablagerungen beginnen im limbischen System bei der Krankheitsentstehung (Kastner & Löbach, 2007). Der Zusammenhang von agitierten Verhalten im Rahmen einer demenziellen Erkrankung, dem limbischen System, welches wesentlich ist für die Emotionsentstehung und der Physiologie der Aromatherapie, im Hinblick auf der direkten Kopplung des Riechsystems mit dem limbischen System, lässt ein Faktor für nicht-signifikante Studienresultate vermuten. Die Forschung hat die Aufgabe, solche Hypothesen tiefergehend zu untersuchen. Das Ziel sollte sein, eine differenziertes «Rezept» für die wirksamste Methode der Aromatherapie zu erforschen. Der Forschungsstand zeigt, dass Aromatherapie in der Tat wirksam sein kann und agitiertes Verhalten bei Demenzpatienten signifikant reduzieren kann. Aber mit dem Forschungszuwachs der Aromatherapie, haben auch die offenen Fragen zugenommen, die es nun zu klären gilt. Weitere wissenschaftliche Untersuchungen sollten veranlasst werden, im Rahmen der verschiedenen Aromatherapiemethoden, unter Berücksichtigung der Pathologie der Demenz. Das Ziel muss sein die optimale und effektivste Variation der Aromatherapie zu entdecken, zur Reduktion von Agitation bei Demenzpatienten. Ausserdem sind ätherische Öle im Vergleich zu hochpreisigen Arzneimitteln sehr kostengünstig (Trott-Tschepe et al., 2003).

Alle Forschungen wendeten mindestens eine Form der perkutanen Aromatherapie an, bis auf eine Studie (Fu et al., 2013). In dieser Forschung wurde mit einem Spray die Aromatherapie durch Inhalation verabreicht. Auch Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) machten sich in einer kombinierten Aromatherapieuntersuchung den Inhalativen Weg zunutze mit einem Vernebler.

Laut Stadelmann (2015) erfolgt der Mechanismus der Identifikation des ätherischen Öls immer über den Geruchssinn und spielt bei einer erfolgreichen Anwendung immer eine Rolle. In diesem Zusammenhang muss bei den perkutanen Anwendungen immer auch der Faktor des Riechens bedacht werden. Bei der Anwendung über die Haut kommt neben dieser psychischen Wirkung durch das Riechen eine lokale Wirkung der jeweiligen Inhaltsstoffe am entsprechenden Körperteil zum Tragen (Stadelmann, 2015). Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) verwendete in seiner Studie beide Varianten (Aromatherapiehandmassage und Aromatherapieinhalation) mit signifikanten Ergebnissen. Obwohl laut Stadelmann (2015) automatisch eine psychische Wirkung durch die Identifikation der Anwendung der Aromatherapie gegeben ist, könnte die integrale Anwendung der Inhalation in Kombination mit der perkutanen Anwendung die Wahrscheinlichkeit einer effektiven Wirkung erhöhen.

Inwieweit ein Zusammenhang dieser beiden Variablen auf die Wirkung von agitierten Verhalten bei Menschen mit Demenz besteht, sollte man in einem Drei- oder Viergruppen Design überprüfen. Dabei sollte eine Gruppe eine Kombination von Inhalation und perkutaner Anwendung erhalten; eine Gruppe eine reine perkutane Anwendung mit Verwendung von Nasenklammern oder Masken; eine Gruppe eine reine Inhalation und allenfalls noch eine Kontrollgruppe ohne Intervention aufgestellt werden.

Snow, Hovanec und Brandt (2004) vermuten, dass die Effekte der Aromatherapie stark herabgesetzt werden, wenn die Anwendung ohne Berührung oder Massage erfolgt. Anhand der Studie von Fu et al. (2013) würde diese Hypothese Zuspuch finden. Die Forscher wendeten die rein inhalative Variante mit einem Spray an, bei hoher Durchführungszahl (zwei Mal täglich), ohne signifikantem Wert. Allerdings ist ein weiterführender Vergleich schwierig, da es sich um die einzige analysierte Studie handelt, die die alleinige Wirksamkeit des inhalativen Weges überprüfte. Die Forscher in der signifikanten Studie von Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) benutzen zusätzlich die Massagetechnik in einer unabhängigen Intervention und unterscheidet sich auch darin, dass die Inhalation durch eine einstündige Verneblung abgegeben wurde. Die Hypothese von Snow et al. (2004) kann anhand des Literaturreview nicht widerlegt werden und findet eher Zuspuch. Es benötigt weitergehende Forschung, um die Differenzierung des Effekts der inhalativen und perkutanen Anwendung der Aromatherapie zu ermöglichen.

In zwei Studien wurde die Behandlung von Forschern- und/oder Forschungsassistenten durchgeführt (Fu et al., 2013; Yang et al., 2016). Qualifizierte Aromatherapeuten leiteten in zwei Studien die Behandlung (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015). In den anderen zwei Studien waren die primären Durchführungspersonen Pflegefachpersonen (O'Connor et al., 2013) und/ oder Falltherapeuten (Fung & Tsang, 2018). Die Inhalation des kombinierten Aromatherapieexperiments wurde von der geschulten, primären Betreuungsperson ausgeführt (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). In der Forschungsarbeit von Yang et al. (2015) konnte die durchführende Person nicht klar bestimmt werden.

In allen Studien mit signifikanten Ergebnissen wurde die primäre Durchführungsperson geschult oder es handelte sich um qualifizierte Aromatherapeuten (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016), bis auf eine Studie (Yoshiyama et al., 2015). In einer Studie wurde die durchführende Person nicht klar beschrieben (Yang et al., 2015). Die Aromatherapie kann laut der Nursing Intervention Classification (NIC) von Pflegefachpersonen durchgeführt werden (Butcher et al., 2016). In diesem Zusammenhang ist es empfehlenswert, um eine gute Qualität und Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer Effektivität der Aromatherapieabgabe sicherzustellen, das Pflegepersonal zu schulen, bei der Inanspruchnahme der Intervention in den jeweiligen Institutionen.

Alle Studien begründeten die Wahl des ätherischen Öls. Sechs Studien verwendeten Lavendelöl (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016). Eine Studie (Yoshiyama et al., 2015) benutzte Delight & Harmony oil (D&H Öl), eine Zusammensetzung aus sieben unterschiedlichen Ölen: Citrus aurantium, Cym-bopogon martini, Picea mariana, Lavendula angustifolia, Rosa damascena, Citrus paradisi und M. officinalis. Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) mit signifikanten Forschungsergebnissen, brauchten eine Mixture aus Lemongras und Eukalyptus, suspendiert in Jojobaöl zur perkutanen Anwendung und eine unklare Konzentration von Lavendelöl zur Inhalation.

Alle signifikanten Untersuchungen verwendeten eine Form von Lavendelöl (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016). Zwei Studien waren bei der Nutzung des Lavendels nicht signifikant (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013).

Zu den Hauptwirkungen von Lavendelöl zählen Beruhigung, sowie eine ausgleichende und angstlösende Wirkung (Zimmermann, 2018). Der Lavendel kann als leichtes Sedativum bezeichnet werden und soll damit nervösen Unruhezuständen entgegenwirken (Weiss & Fintelman, 2002). Auch schon eine frühere Studie (Lin, Chan, Ng, & Lam, 2007) konnte Signifikanz mit dem Gebrauch von Lavendelöl in diesem Kontext erzielen. Eine andere Studie erzielte eine Reduktion von agitierten Verhalten, ohne signifikantem Wert (Smallwood, Brown, Coulter, Irvine, & Copland, 2001). Lavendelöl zeigt positive Ansätze für die Aromatherapie bei Demenzkranken. So spielen aber auch andere Faktoren eine Rolle, entsprechend dem Verhältnis der Resultate von signifikanten und nicht-signifikanten Studien, mit der Verwendung von Lavendelöl. Die Qualität eines ätherischen Öls steht auch im Zusammenhang mit dem Herkunftsland, dessen Klima und Bodenverhältnisse. So macht es einen Unterschied, ob das Lavendelöl aus Frankreich oder England stammt (Zimmermann, 2001). Für therapeutische Zwecke ist die Qualität des Öls für die Wirkung sicherlich auch ein entscheidender Faktor und muss sorgfältig geprüft werden.

Auch neue Variationen zeigen allerdings effektive Resultate, wie in der Studie von Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) mit Eukalyptus als Expektorans, zu einer verbesserten Einnahme des Lemongras, mit einer entspannenden und beruhigenden Wirkung (Weiss & Fintelman, 2002).

Die Forschung sollten offenbleiben und den Versuch wagen, neue Innovationen zu entdecken. So sollen ätherische Öle mit Hopfen, Passionsblume und Rauschpfeffer bei Unruhezuständen helfen (Saller, Reichling, & Hellenbrecht, 1995) und wurden in keiner Studie eingesetzt. In der Literatur finden sich noch viele weitere Empfehlungen zu Ölmischungen, die gegen die Erscheinungsformen wie Unruhe und Angespanntheit innerhalb der Agitation helfen sollen. So soll die sogenannte *Luftikus* Mixture aus Honigwabe, Kamille römisch,

Mandarine, Narde und Sandelholz eine beruhigende und entspannende Wirkung haben (Stadelmann, 2015). Forschungen mit anderen Arten von ätherischen Ölen wären interessant und empfehlenswert, um den Forschungsstand zu erweitern.

Vier Studien mit unterschiedlichen Lavendelölkonzentrationen waren signifikant: 2% (Fung & Tsang, 2018), 2.5% (Yang et al., 2015); 100% Lavendelöl mit Orange (Yang et al., 2016) und unklare Konzentration Lavendelöl (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). Die anderen nicht-signifikanten Studien verwendeten Lavendelölkonzentrationen von: 3% (Fu et al., 2013) und 100% (O'Connor et al., 2013). Die nicht-signifikante Studie Yoshiyama et al. (2015) benutzten eine unklare Konzentration des D&H Öl. Die Mixture bei Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) des Lemongras und Eukalyptus Öl bestand im Verhältnis 2:1., suspendiert in Jojobaöl und war zusammen mit der Lavendelölinhalation signifikant. Die genauen Konzentrationen wurden nicht beschrieben.

Jojobaöl verbindet sich stark mit dem ätherischen Öl, dies kann einen Verzögerungseffekt auslösen (Neudel-Volé, 2019).

Laut Zimmermann (2018) steigt die Wirkung auf psychische Vorgänge mit zunehmender und feiner Verdünnung von ätherischen Ölen. Je niedriger und kräftiger die Verdünnung ist, desto vermehrt werden Wirkungen auf physische Prozesse erzielt.

Es heisst, je älter die zu behandelnde Person ist, desto individueller muss die Dosierung gestaltet werden (Stadelmann, 2015). Daraus lässt sich schliessen, dass es kein optimales Rezept geben wird, bei der Dosierung der ätherischen Öle, da auch die Gruppierung von Menschen mit Demenz Individuen sind und der Krankheitsverlauf unterschiedlich ist. Die Pflegefachpersonen müssen aber bei der Dosierung beachten, dass die Haut mit dem Altern empfindlicher wird. Durch den Verlust der Barrierefunktion reagiert die Haut, laut Stadelmann (2015), auf chemische und physikalische Manipulationen sehr viel ausgeprägter, darunter fällt die Anwendung von ätherischen Ölen.

Die Abgabe der Dosis des jeweiligen ätherischen Öls pro Aromatherapiesession wurde in drei Studien nicht eindeutig beschrieben (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; 2016). Die übrigen Studien dosierten mit: zwei Milliliter (O'Connor et al., 2013); drei Milliliter (Yoshiyama, Arita, & Suzuki, 2015); vier Milliliter (Massage) und sechs Tropfen (Inhalation) (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) und drei Sprühstösse (Fu et al., 2013).

Bei ätherischen Ölen handelt es sich um starke Extrakte, daher sind grosse Verwendungsmengen nicht automatisch besser (Neudel-Volé, 2019).

Es gilt aber zu bedenken, dass nur in einer Studie reines ätherisches Öl verwendet wurde (O'Connor et al., 2013), welche nicht-signifikant war. Die Applikation fand mit einem Spray statt. Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) beschrieben zwar nicht die genau Lavendelölkonzentration, es würde aber am nächsten liegen, dass reines Öl verwendet wurde, da

keine Verdünnung angesprochen wurde. Die Aufnahme fand in einer einstündigen Verneblung statt und war, in Kombination mit einer anderen Art von Aromatherapie, signifikant. Es könnte sein, dass ein Vernebler eine viel intensivere Behandlung ermöglicht und der Körper mehr Zeit hat das Öl aufzunehmen, als bei einem kurzen Sprühstoss. Durch den Vernebler wird das ätherische Öl im ganzen Raum verteilt und wird Bestandteil der Atemluft. Gerade bei Menschen mit Demenz mit einer olfaktorischen Beeinträchtigung, scheint eine längere und intensivere Aufnahme notwendig, innerhalb der einzelnen Behandlungen, um die Aromatherapie wirksam zu gestalten.

Die kürzeste Anwendung der Aromatherapie dauerte eine Minute (Fu et al., 2013), die längste eine Stunde (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). In der Forschung von O'Connor et al. (2013) dauerte das Prozedere zwei Minuten, in drei Studien zehn Minuten (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; Yoshiyama et al., 2015) und in den übrigen zwei Studien zwanzig Minuten (Fung & Tsang, 2018) und dreissig Minuten (Yang et al., 2016).

Die kürzesten Anwendungen von einer (Fu et al., 2013) und zwei (O'Connor et al., 2013) Minuten erzielten keine signifikanten Ergebnisse. Die Aromatherapiedauern von zehn Minuten (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015) offenbarten bereits signifikante Abnahmen in agitierten Verhaltensweisen, bis auf eine Forschung (Yoshiyama et al., 2015). Bei allen anderen signifikanten Studienergebnissen dauerte das Interventionsprozedere länger, mit entsprechend nachweislichem Effekt. Professionell Pflegende haben nicht die Zeit eine einstündige Aromatherapiemassage durchzuführen, aber eine Fertiglösung mit ätherischem Öl auf die Körperpartie auftragen dauert nicht länger als die Abgabe der Standardmedikationsformen (Trott-Tschepe et al., 2003). Um die Aromatherapie praxistauglich zu gestalten, sollten neue wissenschaftliche Untersuchungen kurzweilige Praktiken berücksichtigen, so, dass diese im Rahmen der Pflege durchführbar sind. Die andere Variante wäre es, spezialisierte Aromatherapeuten in den jeweiligen Institutionen anzustellen. Das bedeutet Mehraufwand und zusätzliche Kosten. Die Implementierung in die Praxis würde so unwahrscheinlicher und erschwert. Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) wendete in seiner kombinierten Aromatherapie-Intervention eine jeweils einstündige Inhalation an. Dabei muss beachtet werden, dass die Präparierung und Aufräumarbeiten des Verneblers nicht länger als fünf Minuten dauern. Daher eignet sich diese Methode vom Zeitaufwand her für die Praxis.

Grundsätzlich muss schlussendlich abgewogen werden, ob die Zeit der Betreuung von Demenzpatienten mit Agitationszuständen mehr Zeitaufwand bedeutet, als eine Aromatherapie von zehn bis dreissig Minuten. Und dennoch muss in der weiteren Interventionsforschung zur Aromatherapie immer gleichzeitig das Implementierungspotential überprüft

werden. Interventionsforschung ohne gleichzeitige Implementationsforschung macht wenig Sinn (Innes, Bartholomeyczik, & Halek, 2014).

Die Zahl der Interventionen für jeden einzelnen Probanden der experimentellen Gruppen lagen zwischen drei (O'Connor et al., 2013) und vierundachtzig (Fu et al., 2013) Therapien: acht (Yang et al., 2016); zwölf (Fung & Tsang, 2018; Yoshiyama et al., 2015); zwanzig (Yang et al., 2015) und sechsunddreissig: *zwölf Mal Aromatherapiehandmassage und achtundzwanzig Mal Aromatherapieinhalation* (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Die Untersuchungszeiträume der Behandlungen mit den Outcomemessungen der einzelnen Gruppen umspannten eine Woche (O'Connor et al., 2013); vier Wochen (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015); sechs Wochen (Fu et al., 2013) und acht Wochen (Yang et al., 2016).

Laut den Grundregeln von Stadelmann (2015), zur Dosierung von ätherischen Ölen, soll mit dem Ausmass der chronischen Beschwerden die Behandlungsdauer zunehmen.

Die kürzeste Durchführungszahl von drei, im Zeitraum von einer Woche (O'Connor et al., 2013) und zwölf Anwendungen, in vier Wochen (Yoshiyama et al., 2015) gingen mit nicht-signifikanter Wirksamkeit einher. Es kann vermutet werden, dass die Anzahl der Durchführungen mit der Durchführungsdauer korrelieren und diese nicht unabhängig voneinander analysiert werden können.

Auf alle Fälle scheinen sehr kurze Anwendungen, bei hoher Durchführungszahl, über einen längeren Zeitraum wie sechs Wochen nicht effektiv zu sein (Fu et al. 2013). Anhand der Studie von Fu et al. (2013) könnte man rückschliessen, dass die Quantität der Aromatherapie allein nicht zur effektivsten Methode führt, sondern die Qualität im mindestens gleichen Masse, wenn nicht sogar höher gewichtet werden muss.

Signifikant waren die Resultate ab vier Wochen Durchführungsdauer, bei acht bis sechsunddreissig Anwendungen. (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016).

Wie viel Mal pro Woche oder täglich eine Aromatherapie durchgeführt werden soll, ist anhand des Studienvergleichs nicht ausschlaggebend für Effektivität. So wurden in zwei nicht-signifikanten Studien die Intervention an drei Wochentagen durchgeführt (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015) und zwei Forschungen konnten mit derselben Anwendungsformel Signifikanz verzeichnen (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Ein mindestens vierwöchiger Durchführungsintervall bei mindestens acht Anwendungen der Aromatherapie scheint angemessen, um die Wirksamkeit der Aromatherapie zu untersuchen. Forrester et al. (2014) empfiehlt in seinem Review für zukünftige Studien eine Durchführungsdauer von sechs Monaten, um Verhaltensstörungen bei Demenz im Allgemeinen zu untersuchen. Zukünftige Studien sollten die quantitative Frage der

Aromatherapie allerdings nicht in den Mittelpunkt stellen, sondern andere Aspekte des Interventionsprozederes fokussieren, um die Wahrscheinlichkeit für Wirksamkeit zu steigern.

Drei Forschungen führten die Aromatherapie in Kombination mit einer anderen Intervention davor oder danach durch (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015) und Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) in einer Kombination der Aromatherapieformen. Bei den anderen Experimenten handelte es sich um Einzelinterventionen ohne zusätzliche Massnahmen (O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015).

Alle experimentellen Forschungen der analysierten Studien, welche kombinierte Interventionen von Aromatherapie durchführten oder Aromatherapie kombiniert mit einer anderen Intervention, erzielten signifikante Resultate (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015), bis auf eine Studie (Fu et al., 2013). Yang et al. (2016) verzeichnete signifikante Ergebnisse in vier spezifischen Verhaltensweisen im CMAI Score mit einer Einzelintervention, jedoch nicht in der «overall-Agitation».

Aktuellere Studien scheinen vermehrt multizentrierte Interventionen zu fokussieren, mit Erfolg. Zukünftige Forschungen sollten einerseits einen allgemeinen möglichen Kausalzusammenhang von multikomponenten Interventionen und der Reduktion von Agitation bei Menschen mit Demenz untersuchen und andererseits im Spezifischen den Kausalzusammenhang von multifokussierten Massnahmen und Aromatherapie auf das Phänomen Agitation.

Zwei Forschungen prüften die Aromatherapiehandmassage (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015) und eine Studie die Kombination von Aromatherapie und Handmassage als Anschlussintervention (Fu et al., 2013). Ob in der Studie von Fu et al. (2013) bei der Handmassage ein ätherisches Öl verwendet wurde, ist unklar. Aus diesem Grund zählt sie nicht zu einer Intervention mit Aromatherapie. In einer Studie waren die Resultate bei der Anwendung der Aromatherapiehandmassage signifikant (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) und in einer nicht (Yoshiyama et al., 2015). Beide experimentellen Wissenschaften wurden auf eine tiefe Studienqualität bewertet. Um die Aromatherapiehandmassage auf Wirksamkeit beurteilen zu können, sind mehr wissenschaftliche Untersuchungen mit höherer Studienqualität notwendig.

Zwei Wissenschaften überprüften die Aromatherapiemassage: O'Connor et al. (2013) führte diese an den Unterarmen durch und Yang et al. (2016) an Hals- Schulter- Arme.

Die Anwendung der Massagetechnik in zwei weiteren Studien waren ebenfalls einmal signifikant (Yang et al., 2016) und einmal nicht (O'Connor et al., 2013). Eine mögliche Erklärung für Wirksamkeit, nicht-Wirksamkeit, wäre die Lokalisation der Massage. O'Connor et al. (2013) massierte das Öl nur auf die Unterarme ein, Yang et al. (2016) im Rahmen einer

Hals- Schulter- Arme Massage. Entscheidend ist vielleicht die Distanz zur Nase und der resultierende inhalative Zusatzeffekt. Wie bereits diskutiert, kann vermutet werden, dass die Kombination schlussendlich ausschlaggebend ist, wobei weiterführende Forschung von Nöten ist.

Bei der Massage werden zwei verschiedene Wirkmechanismen unterschieden: die direkte Wirkung und die reflektorische Wirkung (Reichelt, 2012). Die Massage im Allgemeinen hat viele verschiedene Wirkungsweisen auf den Körper, dazu gehört psychische Entspannung und Stressreduktion. (Reichelt, 2012).

Zwei Forschungen kontrollierten die Aromatherapieakupressur als primäre Intervention (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015). Die Aromaakupressur entfaltet eine reflektorische Wirkung. Aktuellere Studien scheinen vermehrt die Aromaakupressur auszutesten, mit Erfolg. Im Gegensatz zur weltweit bekannten Akupunktur aus der TCM Medizin, wird bei der Akupressur auf den bestimmten Punkten noch zusätzlich ein stumpfer Druck ausgeübt (Reichelt, 2012).

Zwei Studien wandten die inhalative Aromatherapie an: Sprayapplikation, nicht- signifikant (Fu et al., 2013); Vernebler, signifikant (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017). Bei der Verwendung eines Verneblers scheint die Aromatherapie wirksamer zu sein bei Menschen mit Demenz. Die beiden Varianten wurden ausführlicher im Diskussionsabschnitt zu den Öl- Konzentrationen verglichen.

In drei Studien folgte jede Massageapplizierung nach einer Massagetechnik mit einem vorbestimmten Handlungsablauf (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015), davon konnten zwei Studien signifikante Ergebnisse erzielen (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016). In beiden Studien, die Aromatherapie mit Akupressur durchführten, wurde die Methode strikt mit einem Protokoll gehandhabt (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015).

In allen analysierten Studien, die signifikante Resultate vorwiesen (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016), wurde ein Handlungsablauf oder ein Protokoll verwendet, was ein Hinweis für die Steigerung der Wahrscheinlichkeit einer effizienten Aromatherapie sein kann.

Bei Einhaltung eines vordefinierten Handlungsschemas kann die Durchführung von unterschiedlichen Personen korrekt durchgeführt werden. Ein Handlungsablauf kann eine einheitliche Durchführung der Aromatherapie an den Patienten gewährleisten und Rahmenbedingungen sind für alle Anwender im Vorhinein klar. Die Vertrauenswürdigkeit von Studienergebnissen kann dadurch erhöht werden. Ausserdem wird das Implementierungspotential gesteigert, weil der daraus resultierende Aufwand in den Institutionen eingeschätzt

werden kann. Massstäbe für sorgfältiges ärztliches und pflegerisches Handeln werden in Standards/ Handlungsanleitungen beschrieben (Schell, 2011).

Es ist für zukünftige Studien empfehlenswert, die angewandten Aromatherapien in Handlungsanleitungen zu verfassen.

Die Kontrollgruppen der Experimentalforschungen wurden alle über den gleichen Zeitraum überwacht, wie die Interventionsgruppenteilnehmer.

Bei allen analysierten Studien, welche eine Placebo- Aromatherapieintervention integrierten, waren die Untersuchungskonditionen gleich, bis auf das ätherische Öl. Jojobaöl wurde für das Vorgehen in den Kontrollgruppen von zwei Studien verwendet (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015). Fu et al. (2013) wählten Wasser als Mittel zur Applizierung. Die Kontrollgruppe in der Studie von Fung und Tsang (2018) erhielt eine Session kognitives Training und eine Session mit Stretchingübungen. In den Kontrollgruppen der anderen drei Wissenschaftsexperimente (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016) wurden keine speziellen Massnahmen umgesetzt und die gewohnten Alltagsaktivitäten, sowie Routineverfahren wurden fortgeführt.

Am Ende einer Beobachtungsphase kommt es zu einer Ergebnisdifferenz, die sich einerseits durch einen dynamischen oder stabilen Spontanverlauf verändert (Kontrollgruppe) und andererseits durch einen echten Behandlungseffekt einer Intervention (Experimentalkontrolle) herbeigeführt werden kann (Kranke, Redel, Kranke, & Smul, 2008).

Ein Experimenten Design, welches eine Kontrollgruppe mit einer Gruppe ganz ohne Intervention benutzt (Nullgruppe) und zusätzlich eine Kontrollgruppe mit einem Placebo, wäre optimal (Englisch et al., 2015).

Die Settings der Studien waren unterschiedlich: sechs auf Demenz spezialisierte Pflegeorganisationen oder Veteranenhäuser (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015); fünf Pflegeinstitutionen (Yang et al., 2016), drei (Fu et al., 2013) und eine (Yoshiyama et al., 2015); sowie acht spezialisierten psychogeriatrischen Pflegeheimen und drei Privathäusern (O'Connor et al., 2013). Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) rekrutierten Teilnehmer aus zwei geriatrischen und neurologischen Polykliniken von Universitätsspitalern, die Durchführung fand aber im jeweiligen Eigenheim statt (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Das Setting ist eine Variante Experimente zu klassifizieren (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Bei den untersuchten Studien handelt es sich um Feldexperimente, weil das Phänomen der Agitation in seiner natürlichen Umgebung erforscht wurde. Im Gegensatz zu Laborforschungen, können externe Variablen weniger gut kontrolliert werden, auf Kosten der internen Validität (LoBiondo-Wood & Haber, 2005).

Alle Studien untersuchten die Erscheinung des agitierten Verhaltens in mindestens einer Pflegeinstitution bis auf Turten Kaymaz und Ozdmir (2017), der das Phänomen bei den Teilnehmern zu Hause überprüfte. Beide Settings lassen sich auf die Realität übertragen, da Menschen mit Demenz entweder noch zu Hause leben oder in einem Pflegeheim untergebracht werden. In dieser Hinsicht kann in den Studien von einer hohen externen Validität ausgegangen werden. Es muss aber bedacht werden, dass agitiertes Verhalten umgebungsabhängig ist (Cummings et al., 1995). Es kann vermutet werden, dass die Verhaltensstörungen in der gewohnten Umgebung eine andere Qualität haben. In diesem Zusammenhang ist die Reaktion auf Interventionen und Massnahmen vielleicht anders. Laut einer Studie haben Demenzpatienten, die in einem Altersheim untergebracht waren, ein erhöhtes relatives Sterberisiko (53.1%), als zu Hause versorgte Menschen mit Demenz ($p=0.047$) (Lankers, Kissler, Hötte, Freyberger, & Schröder, 2010). Aus dieser Tatsache kann die Annahme geschlossen werden, dass die subjektive Lebensqualität von zu Hause betreuten Demenzpatienten höher ist. Sie in der Wahrnehmung Ihrer Umwelt und beim Umgang mit schwierigen Situationen besser reagieren, denn Lebensqualität ist mit psychischer Gesundheit verbunden. Gesundheitsbezogene Lebensqualität beinhaltet unter anderen das psychische Befinden (Renneberg, Lippke, & Hammelstein, 2006). So spielt die Vertrautheit der Umgebung eine Rolle bei der Entstehung von Verhaltensstörungen, die Kompetenzen der betreuenden Person, soziale Unterstützung und das emotionale Klima (Martin & Schelling, 2005).

Auch innerhalb der Pflegeinstitutionen muss bedacht werden, dass die Versorgung und Ausrichtung auf die Betreuung der Demenzpatienten unterschiedlich sind. So gibt es integrative Versorgungsformen (zusammen mit allen Bewohnern), teilintegrativ und segregativ (nur Menschen mit einer demenziellen Erkrankung) (Funke, 2005).

Innerhalb der analysierten Forschungen können die verschiedenen Versorgungsformen und was zur Standardbetreuung der Demenzpatienten gehört, nicht verglichen werden, da diese in keiner Studie beschrieben wurde. Entsprechend können die Umgebungsfaktoren und äusseren Einflüsse auf die Teilnehmer nicht unterschieden werden und es kann nicht ermittelt werden, welche Auswirkungen diese auf das agitierte Verhalten der Probanden hatte.

Der kognitive Status wurde in fünf Studien mit dem Mini Mental Status Examination (MMSE) erhoben (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015).

Beim Mini- Mental Test handelt es sich um ein schnell- Screening und lässt daher nur eine grobe Einschätzung kognitiver Beeinträchtigungen bei Demenz zu. Andere

Diagnoseverfahren müssen unsichere Testresultate überprüfen. Die verschiedenen Demenzformen können mit dem MMSE nicht differenziert werden (Cockrell & Folstein, 2002).

Zur Messung des Outcome Agitation wurde das Cohen- Mansfield Agitation Inventory (CMAI) in jeder Studie benutzt. Fu et al. (2013) verwendete die «short form» (CMAI-SF) und zwei Studien die chinesische Version (CCMAI) des Messinstruments (Yang et al., 2015; 2016).

Das CMAI ist ein valides Messinstrument zur Messung der Verhaltensstörung Agitation in Pflegeinstitutionen (Finkel et al., 1992). Auch die Reliabilität ist hoch und hilfreich im praktischen Kontext (Zuidema et al., 2011). Die chinesische Version des Instruments stellte sich auch als valide und reliabel heraus, zur Erfassung von agitiertem Verhalten bei Menschen mit Demenz (Choy, Lam, Chan, Li, & Chiu, 2001).

Drei Studien brauchten zusätzlich das Neuropsychiatric Inventory (NPI), um die verhaltensbezogenen und psychologischen Symptome der Demenz, wie agitiertes Verhalten zu messen (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015).

Das Instrument kann als valide und reliabel gedeutet werden (Cummings et al., 1995). Das NPI wird am häufigsten in wissenschaftlichen Studien mit Demenzpatienten eingesetzt (Kastner & Löbach, 2007). In den analysierten Studien wurde immer das CMAI benutzt und nur in drei Studien zusätzlich das NPI. Das liegt wohl daran, dass sich das CMAI im speziellen für Agitation eignet (Cohen-Mansfield & Billig, 1986). Fung und Tsung (2018) konnte nur in den NPI- Scores eine signifikante Reduktion von Agitation messen. Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) offenbarten in beiden Instrumenten Signifikanz.

Beide Messinstrumente, dass CMAI sowohl als auch das NPI sind ausgiebig erforschte Messinstrumente, welche Reliabilität und Validität vorweisen.

Bei den genannten Messinstrumenten handelt es sich Fremdbefragungsverfahren, dadurch kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Resultate mit Messfehlern durch Fehleinschätzungen verbunden sind (Cohen-Mansfield & Libin, 2004).

Die Validität und Reliabilität von Messinstrumenten sind bei der Bestimmung der Güte von Messinstrumenten von grosser Relevanz. Man unterscheidet verschiedene Formen von Validitäten. Sie bestimmt die Bandbreite, inwiefern ein Messinstrument, das misst, was es tatsächlich messen soll. Die Reliabilität bestimmt die Zuverlässigkeit eines Messinstruments und bezieht sich auf die Stabilität der gemessenen Werte (Mayer, 2015).

Es kann geschlussfolgert werden, dass sich beide Instrumente, sowohl das CMAI als auch das NPI, zur Messung der untersuchten Variablen in analysierten Forschungsberichten, eignen und es sich um valide und reliable Messverfahren handelt.

Keine Studie verwendete die Pittsburgh Agitation Scale. Es wäre interessant und aufschlussreich, wenn zukünftige Studien das Messinstrument in ihre Forschung integrieren.

Unabhängig der Messung der Agitationsvariabel, wurden auch Veränderungen der Depressionssymptomatik erforscht. Yang et al. (2016) und Yoshiyama et al. (2015) haben die Merkmale und Symptome der Depression mit der Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD) gemessen. Es handelt sich um ein 19 – Item Messinstrument mit hoher interrater Reliabilität und Sensivität (Alexopoulos, Abrams, Young, & Shamoian, 1988).

O'Connor et al. (2013) verwendete das Philadelphia Geriatric Center Affect Rating Scale (PGC- ARF) zur Messung der prädominanten Affekttypen (positive und negative Affekte). Positive Affekte waren in der Aromatherapie Gruppe höher als in der Kontrollgruppe, jedoch nicht-signifikant. Vergleichbar war das Ergebnis für den Agitationsscore, mit Abnahme der agitierten Verhaltensweisen, aber nicht-signifikant.

Die Affekt- Rating- Skala (PGC-ARF) ist ein valides und reliables Instrument, welches die Affekteinschätzung bei Demenzkranken durch direkte Beobachtung des faszialen Ausdrucks und Körperbewegungen ermöglicht (Lawton, Haitsma, & Klapper, 1996). Neuere Wissenschaften zeigen, dass auch bei schwerer Demenz ein differenzierter Mimikausdruck beobachtbar ist (Bucks & Radford, 2004), im Vergleich zu früherer Forschung, wo eine kognitive Beeinträchtigung mit einer Verarmung des affektiven Ausdrucks vermutet wurde (Asplund, Norberg, Adolfsson, & Waxman, 1991).

Yang et al. (2015) ermittelte die Herzfrequenzvariabilität (HRV) mit einem Elektrokardiogramm, um sympathische und parasympathische Aktivitäten des Nervensystems zu erfassen. Die Resultate des HRV Tests in der Tiefen- und Höhenfrequenz für das sympathische Nervensystem waren in der Aromaakupressurgruppe signifikant höher im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p=0.04$). In der Aromatherapiegruppe wurde in der zweiten Woche signifikante Werte gemessen ($p=0.01$). Die Effekte der Aromaakupressurtherapie auf das parasympathische Nervensystem waren über den Verlauf stärker. Die Forscher in der Studie vermuteten, dass Aromaakupressur besser geeignet ist zur Hemmung des Sympathikus im Vergleich zur Aromatherapie. So sollen Aromatherapie und Aromaakupressur gleichermaßen auf das autonome Nervensystem wirken, die Kombination der Akupressurmethode und Aromatherapie etwas mehr. Der Sympathikus richtet den Körper auf hohe Leistungen aus oder Anstrengungen wie Stressreaktionen. Der Parasympathikus ist der Gegenspieler und dominiert in Ruhephasen, wo er der Regeneration des Körpers dient (Schmidt & Thews, 2013).

Fung und Tsang (2018) evaluierten den sekundären Outcome mit dem Barthel-Index-20 (BI20) Messinstrument. Das Messinstrument kann als valide und reliabel bewertet werden (Collin, Wade, Davies, & Horne, 1988).

In allen Studien wurden ausschliesslich in-vivo Messgrößen untersucht, welche sich unmittelbar am Menschen gewinnen lassen (Mayer, 2015).

Alle Studienverfahren können auf ein oder zwei Jahre eingegrenzt werden, bis auf zwei Studien mit fehlenden Angaben (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016). Zur Messung eines Langzeiteffekts der Aromatherapie müssten die Studienverfahren ausgeweitet werden.

Fünf Studien beschrieben explizit die Studiengenehmigung durch die Ethikkommission (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015), die übrigen zwei Studien aus Taiwan legten nur das Einverständnis des Prüfungsausschusses der involvierten Institutionen dar.

Ethikkommissionen erstellen einen Befund und sind beratende Organe. Sie können nur als indirekt erlaubnisgebend betrachtet werden. Der Entscheid für die eigentliche Studierendurchführung obliegt den Verantwortlichen der jeweiligen Institutionen.

Die ethischen Kommissionen haben das Ziel, die Rechte der Teilnehmer zu schützen und der Bewahrung vor Forschungsschaden (Mayer, 2015). In den zwei Studien aus Taiwan (Yang et al., 2015; 2016), die keine ausdrückliche ethische Einwilligung beschrieben, sind die Rahmenbedingungen der Untersuchung vergleichbar mit den anderen Studien. Ethische Verletzungen der Teilnehmer sind eher undenkbar. Welcher Zusammenhang zum Entstehungsland Taiwan besteht, ist unklar.

Die schriftlich informierte Zustimmung der jeweiligen Familie oder des Gesundheitsbevollmächtigten der Partizipierenden, wurde in jeder Studie gegeben. In drei Studien waren keine Informationen zum Einverständnis der Teilnehmer vorzufinden (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017).

Es ist schwierig Menschen mit einer demenziellen Erkrankung in einer Studie aufzunehmen durch Erhaltung der Zustimmung, aufgrund der kognitiven Beeinträchtigung. Wissenschaftler, die Menschen mit Demenz in Forschungen einbezogen haben, argumentieren, dass ethische Fragen keine Hürde darstellen sollten für die Partizipation von Menschen mit Demenz an Forschungsprojekten- dass es vielmehr als unethisch zu betrachten wäre, Demenzpatienten nicht an Forschungen teilnehmen zu lassen (Innes et al., 2014). Bei einem Mini- Mental- Status- Test unter 23 muss von einer Einwilligungsunfähigkeit von Menschen mit Demenz ausgegangen werden (Felnhofer, Kothgassner, & Kryspin-Exner, 2013). Jede Forschungsarbeit an und mit Menschen mit Demenz sollte, wegen ihrer hohen Vulnerabilität, immer alle Sicherheitsmassnahmen einschliessen, ein sorgfältiges Nutzen- Schaden Verhältnis abwägen, alle Möglichkeiten von Effekten erörtern und das Wohlbefinden des Patienten stets in den Vordergrund stellen. Selbst die Aromatherapie birgt Gefahrenquellen, wobei in allen Studien vorgängig ein Allergietest durchgeführt wurde, welches auch ein Kriterium für die Studienaufnahme darstellte.

5.4 Diskussion der Qualität und Glaubwürdigkeit der Studien

Die Hauptbeurteilung und Analyse orientierte sich am Manual: Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien (Schmucker et al., 2016). International anerkannte Standards für die Beschreibung und Bewertung von Bias bilden die Grundlage dieses verwendeten Manuals.

Die Kriterien für die jeweilige Domäne sind in Punkt 3.4. Datenanalyse genau beschrieben. Verschiedene Dimensionen bestimmen die Qualität einer kontrollierten Studie. Dazu gehören das Design, die Durchführung und Analyse, bis hin zur klinischen Berichtsqualität und Relevanz für die Praxis. Eine der wichtigsten Dimensionen ist die Validität von Studienresultaten, welche auf Basis von Verzerrungen und Bias (systematischen Fehlern) die Qualität abwerten können (Buchberger et al., 2014).

Generierung der Randomisierungssequenz

In fünf Studien wurde das Risiko für Bias in der Generierung der Randomisierungssequenz als gering eingestuft (Fu et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2016; Fung & Tsang, 2018), eine Studie von Yang et al. (2015) wurde auf ein hohes 'RoB' - und Yoshiyama et al. (2015) als unklar beurteilt.

Die Zuteilung der Studienteilnehmer in die verschiedenen Gruppen wird optimalerweise vor der Randomisierungssequenz erstellt. Systematische Unterschiede zwischen den Gruppen werden durch eine zufällige Zuteilung der Teilnehmer zur Interventionsgruppe- und Kontrollgruppe verhindert (Schmucker et al., 2016).

Zwei Studien führten eine Blockrandomisierung durch (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2016). Die Blockrandomisierung zählt zu den häufigsten angewendeten Verfahren in den eingeschränkten Randomisierungen (Schulz & Grimes, 2007a).

Zwei Studien (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015) wandten die Methode der stratifizierten Randomisierung an. Die stratifizierte Randomisierung zählt ebenfalls zu den eingeschränkten Randomisierungen. Die Wirksamkeit ist abhängig von der Balance der Gruppenzuteilung in den einzelnen Schichten (Schulz & Grimes, 2007a).

In der Studie von Yang et al. (2015) muss die stratifizierte Randomisierungssequenz kritisch begutachtet werden und Confounder können nicht ausgeschlossen werden, weil die Anzahl der Teilnehmer nach der Randomisierung ungleich verteilt waren. Die Begründung konnte von der Autorin nicht nachvollzogen werden.

Ungleiche Stichprobengrößen können die statistische Power stark herabsetzen und führen zu Fehlerraten von Typ I. Die Konsequenz ist ein allgemeiner Qualitätsverlust und Confounder Bias können nicht ausgeschlossen werden (Rusticus & Lovato, 2014)

Fu et al. (2013) führten das Randomisierungsverfahren mit einer Zufallszahlentabelle durch. O'Conner et al. (2013) benutzen ein Excel- Generator zur Randomisierung. Diese Methoden gelten als adäquat bei der Randomisierungssequenz.

In einer Studie (Yoshiyama et al., 2015) wurde das Biasrisiko in der Randomisierungssequenz als unklar bewertet, da keine Informationen zur genauen Methode vorzufinden war. Aus diesem Grund können Selektionsbias und Verzerrungen nicht ausgeschlossen werden. Defizite bei der Randomisierung führen zu Selektionsbias und Störeffekten (Confounding) (Schulz & Grimes, 2007a). Das Ziel einer Studie mit einem randomisierten Studiendesign ist die Eliminierung aller störenden und verzerrenden Einflüsse auf die Studienendpunkte (Mad, Felder-Puig, & Gartlehner, 2008).

Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung

In allen Studien wurde das Risiko von Bias in der Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung als unklar beurteilt, auf Grund von fehlenden Angaben.

Ein gutes Randomisierungsverfahren, wo im Anschluss keine Vorsichtsmaßnahmen eingeleitet werden, um die Randomisierungsliste geheim zu halten, kann eine Welle von Bias in verschiedene Richtungen auslösen. Schulz & Grimes (2007) beschreibt in diesem Zusammenhang eine Studie, die als Meilenstein in der Forschung betrachtet werden sollte, welche vielschichtige Massnahmen zur Geheimhaltung beschrieben hatte, anstelle der primären Betonung der Randomisierungssequenz mit Zufallszahlentabelle. Um die Randomisierungssequenz angemessen implementieren zu können, muss die Geheimhaltung der Gruppenzuteilung sichergestellt werden (Schmucker et al., 2016).

Die systematisch eingeschätzten Studien offenbarten keine Informationen, wie die Gruppen in die Behandlungsfolge zugeteilt wurden. Eine selektive Auswahl der Studienteilnehmer durch inadäquate Geheimhaltung der Gruppenzuteilung kann daher in keiner Studie ausgeschlossen werden.

Verblindung von Studienpersonal

In fünf Studien wurde das Risk of Bias der Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung als gering eingeschätzt (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016) und in zwei Studien wurde das Biasrisiko der Verblindung als hoch gewertet (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015).

Die Outcome Einschätzungen wurden in drei Studien (Fu et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016) von Pflegefachpersonen oder Forschern vorgenommen, welche nicht in der Durchführung der Aromatherapie involviert waren. Detection bias können in diesen Studien mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. O'Connor et al. (2013) betrieb den grössten Aufwand im Vergleich zu allen Studien, was die Massnahmen zur Sicherstellung

der Verblindung betrifft. Die Notwendigkeit war vorhanden, da die Bewerter während den Therapien im Raum anwesend waren, im Vergleich zu den anderen drei beschriebenen Studien. Die Datensammler bekamen während den Messungen eine differenzierte Ölmix-ture auf die Oberlippen appliziert, um den Lavendelgeruch zu überdecken. Die Pflegefachpersonen (Durchführer) führten die Intervention mit Nasenklipps durch.

Fung & Tsang (2018) verblindeten die Falltherapeuten/ Observatoren teilweise gegenüber den Gegebenheiten der Interventionen und vollständig gegenüber dem Studiendesign, jedoch nicht gegenüber der Gruppenzuweisung. Die Domäne Verblindung wurde von der Autorin dennoch als geringes Biasrisiko bewertet. Die Studie zentralisierte eine multikomponente Intervention in drei Untersuchungsgruppen. Die verschiedenen kombinierten Interventionen wurden jeweils von spezifizierten Falltherapeuten durchgeführt. Eine gänzliche Verblindung innerhalb der Therapien wurde von der Autorin als nicht realistisch eingeschätzt. Aus diesem Grund wurde das Risiko von Bias als gering beurteilt. Dennoch muss gesagt werden, dass das Risiko der Effektüberschätzung nicht ausgeschlossen werden kann. Das Risiko wurde in der subjektiven Endpunkterhebung berücksichtigt.

Die Verblindung der Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine demenzielle Erkrankung hatte. Diese Entscheidung wurde von der Autorin getroffen, da alle Forschungsarbeiten in einer Form die Interventionseffekte auf Menschen mit Demenz als untersuchte Population wählten. Demenz kennzeichnet das Auftreten von einer oder mehreren kognitiven Störungen in unterschiedlichen Bereichen, darunter Lernen und Gedächtnis. Bereits im Frühstadium werden Demenzkranke vergesslich, verlieren das Zeitgefühl und verlieren sich in der familiären Umgebung (WHO, 2017). Der Sinn der Verblindung der Studienteilnehmer besteht darin, dass die Ergebnisse nicht verzerrt werden durch subjektive positive oder negative Empfindungen, weil den Probanden bewusst ist, in welcher Untersuchungsgruppe sie sich befinden. (Schmucker et al., 2016). Die Fähigkeit Affekte zu erkennen und auszudrücken bei einer demenziellen Erkrankung bleibt normalerweise bis in späte Stadien hinein erhalten (Müller, 2014). Die Überlegung, dass Menschen mit Demenz vielmehr ihre Emotionen nicht vom aktuellen Wissensstand beeinflussen lassen, sondern von der Wahrnehmung der Umwelt, liegt nahe. In dieser Hinsicht sollten Studien mit Untersuchungen von Menschen mit Demenz nicht die mögliche Beeinflussung von fehlender Verblindung der Teilnehmer zu hoch gewichten, sondern den Fokus auf die eigentliche Intervention setzen. Das bedeutet, die Umgebung und Atmosphäre so zu gestalten, dass die Probanden sich wohl fühlen und nicht von äusseren Umgebungsfaktoren ablenken lassen. Auch das Forschungspersonal sollte auf Kommunikationsebene geschult werden und Wissen zum adäquaten Umgang und Betreuung von Demenzkranken im Vornherein mitbringen. Müller (2014) betont in diesem Zusammenhang die Nutzung von non-verbalen körpersprachlichen Qualitäten der Kommunikation.

Yoshiyama, Arita, & Suzuki (2015) beschrieb die Verblindung der Demenzkranken und offenbarte keine Hinweise zur Verblindung der Datensammler/ Bewerter. In der Studien von Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) fehlte die Verblindung ganz.

Das Wissen der Gruppenzugehörigkeit von Studienpersonal kann die Resultate einer Studie beeinflussen. So ist beispielsweise in einer Forschung der behandelnde Arzt nicht verblindet, besteht das Risiko, dass die Teilnehmer der Experimentalgruppe eine intensivere Therapie oder Betreuung erhalten, als die Probanden der Kontrollgruppe (Schmucker et al., 2016). Eine Überschätzung der Wirksamkeit der Intervention und Performance Bias können in beiden Studien nicht ausgeschlossen werden.

Verblindung bei der subjektiven Endpunkterhebung

In drei Studien wurde die Verblindung bei der subjektiven Endpunkterhebung als gesichert beurteilt (O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016). Es konnte in allen drei Forschungen davon ausgegangen werden, dass die jeweils vorgenommenen Massnahmen zur Verblindung auch bei der Endpunkterhebung aufrechterhalten wurden.

In vier Studien wurde die Wahrscheinlichkeit von Bias der Verblindung bei der subjektiven Endpunkterhebung als hoch geschätzt (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015). In zwei Studien (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015) fand die Autorin keine Hinweise dafür, dass das Studienpersonal im Nachhinein verblindet wurde. In den Forschungen von Fu et al. (2013) und Fung und Tsang (2018) wurden Detection Bias vermutet wegen der Möglichkeit von subjektiven Vorurteilen gegenüber der Studienpopulation in der Bewertung. Bias einhergehend mit der Kenntnis der Gruppen oder Therapien sind meistens unterbewusst (Day & Altman, 2000).

In den beschriebenen vier Studien sind grössere Interventionseffekte, als der wahren Wirkungen, nicht auszuschliessen.

Verblindung bei der objektiven Endpunkterhebung

In vier Studien (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016) wurden keine Aussagen gefunden, welche auf eine durchbrochene Verblindung hinwiesen. Die Verblindung objektiver Endpunkt wurde als gesichert beurteilt. In drei Studien wurde die Wahrscheinlichkeit von möglichen Bias in der Domäne hoch geschätzt (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015).

In zwei Studien konnte erneut vermutet werden, dass keine nachträgliche Verblindung stattfand (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015). In der Studie von Fung und Tsang (2018) beschrieben die Autoren explizit die Wahrscheinlichkeit von Einschätzungsfehlern der Bewerter. Die Verblindung in der Endpunkterhebung kann und sollte

immer erfolgen, selbst wenn diese während des Experiments nicht möglich ist (Schmucker et al., 2016). Die Forschung von (Fu et al., 2013) wurde hier auf ein geringes Risk of Bias aufgewertet, weil die Forscher die Bemühung der Techniken der Verblindung mehrfach erwähnten und keine objektiven Aussagen für eine durchbrochene Verblindung darlegten. Forscher sollten idealerweise auch Angaben machen, ob die Verblindung erfolgreich war. Ausserdem sollten, wenn in Forschungsarbeiten von einfachblind, doppelblind oder dreifachblind gesprochen wird, immer Informationen zum Mechanismus der Verblindung enthalten sein (Schulz & Grimes, 2007c).

Zusammenfassung Verblindung

In drei Studien wurde die Verblindung von Anfang, über die verschiedenen Endpunkterhebungen, bis zum Schluss der Studie, als gesichert beurteilt (O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016). Yang et al. (2015) und Yang et al. (2016) hatten dabei die Gemeinsamkeit, dass die Bewerter während der Therapien nicht mit im Raum waren. Das heisst, Durchführungen und Bewertungen wurden räumlich getrennt. Was den Nachteil hat, dass keine Messungen während den Interventionen vorgenommen werden können. Es ist schwierig mit ätherischen Ölen Doppelblindstudien zu gestalten, weil diese Gerüche aussenden und ein «nichtriachenden» Kontrollmedium existiert nicht (Zimmermann, 2018). O'Connor et al. (2013) hat als einzige Studie neuere Techniken zur Verblindung in der Aromatherapieforschung angewandt.

Neben Nasenklammern wurden Masken entwickelt, die Geruchs- Dimensionen ausblenden. Dadurch kann nicht nur die Verblindung gewährleistet werden, sondern ermöglicht es auch, dass Messungen während den Untersuchungen von statten gehen können. Weitere Studien sollten sich diese Methoden zu Nutze machen. Weiterhin sollten neutrale und ausenstehende Bewerter eingesetzt werden, die die Verhaltensweisen der Untersuchungspersonen mit Demenz beurteilen. Wenn Pflegefachpersonen zur Beurteilung hinzugezogen werden, die im ständigen Kontakt mit den Probanden standen, wird ein kompletter Ausschluss von Detection Bias niemals möglich sein. Dies würde Mehraufwand bedeuten. Externe Datensammler müssten beauftragt werden, welche nicht in der Institution arbeiten, die unter Umständen noch auf das Beobachten geschult werden müssten. Auf alle Fälle könnte das Biasrisiko minimiert werden und damit die Studienqualität erhöht werden.

Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [kurzfristig]

Sechs Studien zeigten keine Hinweise für ein Risk of Bias durch fehlende Daten bei der *kurzfristigen* Endpunkterhebung und wurden als geringes 'RoB' beurteilt (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016; Yoshiyama et al., 2015) und in einer Studie war diese Domäne nicht klar einzuordnen (Turten Kaymaz &

Ozdemir, 2017). Verzerrungen des Interventionseffektes können durch fehlende Daten bei der Endpunkterhebung entstehen, vor allem dann, wenn diese nicht auf Zufall zurückzuführen sind (Schmucker et al., 2016). Ein sehr geringes Risiko von attrition bias hatte die Studie von Fung & Tsang (2018), wo keine Daten bei der kurzfristigen Erhebung fehlten. In fünf Studien (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016; Yoshiyama et al., 2015) wurde kein Zusammenhang der Abbrüche zum Experiment vermutet. Das Risiko wurde für Verzerrungen durch Gruppenunterschiede in der Begründung und Anzahl von Studienabbrüchen wurde als gering beurteilt. Yang et al. (2015) musste 90 Ausfälle nach der Randomisierung registrieren, aber vor dem Start der experimentellen Untersuchung. Das Risiko von attrition bias wurde demnach nicht als hoch gewertet.

Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) begründeten die genaue Ursache der «Verweigerung der weiteren Teilnahme» nicht und wurde als unklar bewertet, weil dadurch nicht eingeschätzt werden konnte, ob diese im Zusammenhang mit der Intervention standen.

Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung

In fünf Forschungen wurde die Wahrscheinlichkeit von Bias durch fehlende Daten bei der Endpunkterhebung als gering eingeordnet (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; 2016) und in zwei Studien (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015) als hoch gewertet .

Bei der Analyse empirischer Datensätze werden fehlende Werte als Problem häufig unterschätzt. Es kommt einerseits zu einer Verringerung des Stichprobenumfangs und andererseits können statistische Resultate verzerrt werden (Wirtz, 2004).

Alle genannten Studien mit einem geringem Biasrisiko mussten Studienabbrecher wahrnehmen. In all diesen Forschungen bestand mit hoher Wahrscheinlichkeit kein Zusammenhang zur Intervention. Weitere Gründe waren, dass die Ursachen fehlender Daten zwischen den Gruppen vergleichbar war (Fu et al., 2013; Yang et al., 2015) und/oder die Anzahl der fehlenden Daten waren gleich verteilt (O'Connor et al., 2013).

Wenn Patienten von der Analyse ausgeschlossen werden, kann dies der Gruppenvergleich und die Repräsentativität der Stichprobe in Relation zur Zielpopulation stören. Die statistische Power ist abhängig von der Zahl der fehlenden Werte. Das Risiko von Verzerrungen hingegen, hängt von der Beziehung/ Ursache ab, bei der Schätzung des Behandlungseffekts. Das bedeutet, dass fehlende Werte in der Regel nicht zu einem erhöhten Biasrisiko führt, wenn kein Zusammenhang des realer Wertes der nicht- beobachteten Messung besteht (EMEA, 2009).

In zwei Studien wurde das Biasrisiko für fehlende Daten als hoch bewertet: In der Forschung von Yoshiyama et al. (2015) war die Anzahl der fehlenden Daten ungleich verteilt und als problematisch angesehen, da die Stichprobe bereits sehr klein war; die fehlende

Intention- to- treat Analyse in der Studien von Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) wurde als problematisch beurteilt, weil die Anzahl und die Gründe der Ausfälle in den Behandlungsgruppen ungleich verteilt waren. Attrition bias entstehen in Studien durch das Abbrechen von Untersuchungspersonen. Sie können den Effekt der Randomisierung aufheben, wenn diese nicht zufällig erfolgen und die Zahl der Ausfälle und Gruppenunterschiede hoch ist (Buchberger et al., 2014). Das Risiko von attrition bias kann in beiden Studien nicht ausgeschlossen werden (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015).

Eine Intention- to- treat Analyse (ITT- Analyse) wurde nur in einer Studie vorgenommen (Fung & Tsang, 2018). Bei der ITT- Analyse handelt es sich um eine Auswertungsverfahren zur Bewertung des Therapieeffekts einer Studie. Sie wird primär empfohlen und fordert, dass alle Teilnehmer in den Endpunktdaten berücksichtigt werden (Schmucker et al., 2016). Fung und Tsang (2018) benutzen die Methode des last observation carried forward (LOCF), um mit den fehlenden Daten umzugehen. Sie zählt zu den populärsten Methoden, wobei alle unbeobachteten Zielgrößen mit dem letzten beobachteten Wert ersetzt werden (Mayer, 2010). Die Wahrscheinlichkeit für verzerrte Studienergebnisse ist beim LOCF- Verfahren hoch und können in der analysierten Studie nicht ausgeschlossen werden.

Selektives Berichten von Endpunkten

In allen Studien gab es keine Indikatoren zu selektivem Berichten von Endpunkten und konnten daher als geringes 'RoB' kategorisiert werden. Selektives Berichten heisst, dass die Forscher bestimmte positive Endpunkte darlegen, die sie selbst ausgewählt haben. Eine Überbewertung der Wirksamkeit im Rahmen einer Studie kann die Konsequenz sein (Schmucker et al., 2016). Reporting bias wurde von der Autorin in allen Studien weitgehend ausgeschlossen, nach mehrfacher Überprüfung der Studienprotokolle. Um reporting bias kontrollieren zu können, müssen Studien ein Protokoll zugänglich machen, welches vor Studienbeginn entwickelt werden sollte

Andere Ursachen von Bias

In vier Studien wurde die Wahrscheinlichkeit aufgrund der Kriterien von anderen Ursachen von Bias als gering eingestuft (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016) und in drei Studien als hoch beurteilt (O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015; Yoshiyama et al., 2015).

Drei Forschungen massen keine signifikanten Unterschiede in den demographischen der Teilnehmer (Fu et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016); zwei Studien (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015) signifikante Unterschiede und zwei Studien (O'Connor et al., 2013; Yoshiyama et al., 2015) führten keine statistischen Berechnungen durch, um signifikante Unterschiede in den Gruppen zu prüfen.

O'Connor et al. (2013) legte wenige Angaben zu der randomisierten Studienpopulation offen. Bezüglich Differenzierung und statistischer Aussagekraft wurden keine Angaben gemacht. Eine graphische Darstellung mit den wesentlichen Aspekten fehlte.

Das Risiko von anderen Ursachen von Bias wurde in der Untersuchung von Yoshiyama et al. (2015) ebenfalls als hoch bewertet, weil Demographische Aspekte der Teilnehmer zwar erhoben wurde und die prozentualen Anteile (Vorkommen) innerhalb der Gruppe aufgelistet war, jedoch bezüglich Signifikanz keine Tests durchgeführt wurden und dadurch keinen Vergleich in den Gruppen möglich war. O'Connor et al. (2013) legte wenige Angaben zu der randomisierten Studienpopulation offen. Bezüglich Differenzierung und statistischer Aussagekraft wurden keine Angaben gemacht. Eine graphische Darstellung mit den wesentlichen Aspekten fehlte. In der Bewertung der Studienqualität wurde von der Autorin nicht berücksichtigt, dass es sich hier in beiden Fällen um Crossover- Studien handelte und dadurch Confounder durch demographische Unterschiede in den Gruppen keine Rolle spielen. Eine Änderung der Bewertung der Domäne hätte keine Auswirkung auf die Bewertung in tiefe, mittlere oder hohe Studienqualität gehabt. In der Diskussion der grundlegenden Informationen zu den Studien finden sich diesbezüglich ausführlichere Informationen.

In der Studie von Yang et al. (2015) waren selection bias aufgrund von signifikanten demographischen Unterschieden in den drei Gruppen nicht auszuschliessen. Nur durch eine gewisse Homogenität der relevanten Variablen der Stichprobe lassen sich Studienresultate auf eine ähnliche Population übertragen (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Der Grad der Verallgemeinerbarkeit, das heisst die externe Validität in dieser Studie muss daher kritisch betrachtet werden.

Alle Studien formulierten angemessene Ein- und Ausschlusskriterien. Adäquat formulierte Ein- und Ausschlusskriterien erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer Studie zuverlässige Ergebnisse zu liefern (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). In allen Studien waren die Ein- und Ausschlusskriterien vergleichbar und zentralisierten die Kognition, Agitation, Kontraindikationen und Ethik. Die Kriterien wurden der behandelten Forschungsthematik gerecht.

In allen Untersuchungen wurden die Teilnehmer, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. Zu den Merkmalen eines echten Experiments zählt die Konstanzhaltung aller Variablen in den Untersuchungsbedingungen, ausser der Manipulation (Sonnentag, 2006). Werden diese Voraussetzungen der Untersuchung nicht eingehalten, können Performance-Bias entstehen (Behrens & Langer, 2010) und der wahre Effekt der untersuchten Intervention könnte Verzerrungen unterliegen.

In vier Experimenten (O'Connor et al., 2013; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2016; Yoshiyama et al., 2015) wurde die Medikamenteneinnahme während der Durchführungsphase kontrolliert beziehungsweise bewusst nicht verändert; in zwei Studien (Fu et

al., 2013; Fung & Tsang, 2018) wurde diese nicht überwacht und in der übrigen Untersuchung fehlten diesbezüglich Informationen (Yang et al., 2015).

Wenn man sich die Frage stellt: «Welche anderen Erklärungen gibt es für die Resultate in den Studien?», wäre bei den untersuchten Forschungsarbeiten ein möglicher Rückschluss, dass die Einnahme von psychopharmazeutischen Substanzen die Variable *agitiertes Verhalten* beeinflusst hat. Obwohl ein Wandel in der Medikamentengabe von Psychopharmaka von statten geht, erhalten immer noch bis zu 70% der Bewohner in Altersheimen psychoaktive Substanzen (Kastner & Löbach, 2007). In einer Pressemitteilung des AOK-Bundesverbands (2017) wurde veröffentlicht, dass das Pflegepersonal der hohe Einsatz von verordneten Psychopharmaka bestätigt, welcher im Schnitt bei mehr als der Hälfte der Heimbewohner zum Einsatz kommt. Es kann vermutet werden, dass der Grossteil der Studienprobanden im Untersuchungszeitraum Psychopharmaka eingenommen haben, bei denen die Medikation nicht überprüft oder kontrolliert wurden. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Pflegekräfte ohne Hinweise der Forscher, auf Veränderungen in der Medikation im Studienzeitraum verzichtet haben. Psychopharmaka wirken symptomatisch, in dem sie in den Stoffwechsel im Gehirn eingreifen (Kastner & Löbach, 2007), rückschliessend wirken sie sich direkt auf das Verhalten im Rahmen von BPSD aus. Die Medikamenteneinnahme der Teilnehmer sind in den analysierten Studien als mögliche Confounder anzusehen. Ein Confounder wird als Störgrösse bezeichnet, welche als dritte Variabel in der Empirie angesehen werden kann und bei der Untersuchung der Ursache- Wirkung- Beziehung zwischen den erforschten Variablen Einfluss nehmen kann (VanderWeele & Shpitser, 2013). In den Studien, wo die Forscher die Medikamenteneinnahme nicht überwachten (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018) oder keine Angaben darlegten (Yang et al., 2015), kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Medikation der Probanden die beobachtete Wirkung der Aromatherapie beeinflusst hat.

Um den möglichst wahren Effekt der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Demenzpatienten zu erforschen, sollten zukünftige Studien der Einfluss von Medikamenten kontrollieren und berücksichtigen.

Studien, die mindestens sieben Bewertungen auf ein geringes Biasrisiko zeigten, wurden mit einer hohen Studienqualität bewertet. Zur Einstufung einer mittleren Studienqualität mussten die analysierten Forschungen in mindestens fünf Domänen mit einem geringe risk of bias beurteilt worden sein. Alle Studien mit weniger als fünf geringen Biasrisikos wurden auf eine tiefe Studienqualität beurteilt.

Eine Studie (Yang et al., 2016) wurde acht Mal auf ein geringes Biasrisiko bewertet; drei Studien (Fu et al., 2013; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015) sieben Mal; eine Studie (Fung & Tsang, 2018) fünf Mal; eine Forschung (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) drei Mal und eine Forschung (Yoshiyama et al., 2015) zwei Mal.

Fünf Forschungsberichte (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; O'Connor et al., 2013; Yang et al., 2015) zeigten eine mittlere bis hohe Studienqualität und in zwei Studienberichten (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yoshiyama et al., 2015) muss von einer tiefen Studienqualität ausgegangen werden, dabei muss beachtet werden, dass es sich um randomisierte Pilotenstudien handelte.

Biasrisikos für die interne Validität stellen nicht zwangsläufig die Resultate in Frage (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Sie gibt lediglich Auskunft darüber, wie vertrauenswürdig der gemessene Effekt ist.

Die Qualität von Studien wird zwar entscheidend von RoB beeinflusst, doch kann die Qualitätseinschätzung von Forschungen nicht mit der Verzerrungspotential- Bewertung gleichgesetzt werden. Bias können daher auch in Studien vorkommen, die von der Methodik her adäquat durchgeführt wurden (Schmucker et al., 2016).

Externe Validität

In vier experimentelle Studien wurde die Poweranalyse erfüllt (Fu et al., 2013; Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; 2016). Die Übertragbarkeit dieser Forschungsergebnisse auf die Population von Menschen mit Demenz, die unter agitierten Verhalten leiden, kann vermutet werden. In drei dieser Studien waren die Resultate signifikant auf die Auswirkungen auf agitiertes Verhalten (Fung & Tsang, 2018; Yang et al., 2015; 2016). Eine Studie (O'Connor et al., 2013) erreichte die Poweranalyse nicht. Turten Kaymaz und Ozdemir (2017) beschrieb die Kalkulation der Poweranalyse, jedoch das Resultat der Kalkulation war nicht ersichtlich. Yoshiyama, Arita und Suzuki (2015) evaluierten die Datensätze der Probanden individuell bei einer Stichprobe >25.

In diesen drei Studien können Selektionseffekte auf Grund einer ungenügsamen Stichprobe, um statistisch signifikante Schlussfolgerungen zuzulassen, nicht ausgeschlossen werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die externe Validität gilt in diesem Zusammenhang in diesen Studien als kritisch zu begutachten. Die Autorin hat dieses Kriterium unabhängig des Manuals (Schmucker et al., 2016), in die Domäne *andere Ursachen für Bias* integriert. Es gilt zu wissen, dass kleine Fallzahlen nicht auf systematische Fehler zurückzuführen sind, sondern auf eine unzureichende Präzision von Ergebnissen (Schmucker et al., 2016). Die Studien wurden aus diesem Grund, bei Mängeln in der Domäne, nicht abgewertet. Die Darstellung diente nur der Übersicht.

5.5 Kritische Würdigung

Mit sieben analysierten Studien konnte die formulierte Forschungsfrage zu Beginn der Übersichtarbeit beantwortet werden. Die Evidenzlage bleibt unschlüssig. Vier von sieben analysierten Studien sprechen für die Aromatherapie als Intervention bei agitiertem Verhalten bei Menschen mit Demenz (Fung & Tsang, 2018; Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017; Yang et al., 2015; 2016). Allerdings wurde die Qualität von einer dieser Studien als tief bewertet (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017) und daher müssen die Resultate kritisch begutachtet werden. Die Studie von Fung und Tsung (2018) wurde nach Ermessungsentcheidung der Autorin als signifikant gewertet, wobei diese, in einer anderen Perspektive argumentiert, als nicht-signifikant gedeutet hätte werden können.

Die Relevanz der Problematik, der Forschungsstand, die Forschungslücke und die Zielsetzung der aktuellen Übersichtsarbeit wurden detailliert wiedergegeben.

Die Autorin hat nach der Analyse und Darstellung der Studien versucht, die inhaltlichen, theoretischen und methodischen Zusammenhänge der Forschungsberichte aus vielseitiger Perspektive herauszukristallisieren. Um Daten detailliert aufzubereiten und tiefgehend analysieren zu können, sind umfangreiche Statistikenkenntnisse notwendig, die nicht jede «forschende» Pflegende besitzen muss (Mayer, 2015). Die Autorin verfügt im Rahmen des Modulunterrichts im Studium über Wissen der Grundlagen der Statistik und hat sich im Arbeitsprozess fortlaufend neues und vertieftes Wissen angeeignet. Fehlinterpretationen der statistischen Werte können in der vorliegenden Arbeit nicht ausgeschlossen werden. Basiswissen in der Statistik ist notwendig, um ein Verständnis für die Aussagekraft von statistischen Testergebnissen aufzubringen und dadurch Forschungsberichte kritisch beurteilen zu können (Mayer, 2015). Fortlaufend wurde zudem Literatur gelesen und in die aktuelle Arbeit miteinbezogen, um die Vertrauenswürdigkeit zu erhöhen. Das kritische Denken wurde durch den Arbeitsprozess weiterentwickelt.

Die Nachvollziehbarkeit des Reviews und die Vertrauenswürdigkeit wurde durch eine systematische Arbeitsmethode, von der Recherche bis zur Datenanalyse, gewährleistet.

Die Glaubwürdigkeit wurde durch den Prozess der Literatursuche, vom Oktober bis Dezember 2018, in wichtigen Datenbanken, welche Wissenschaft, Medizin, klinische Studien und Pflege zentralisieren, erhöht.

Die Beurteilung der Studien wurde nach der Methode der Erkennung von Gefahren der internen und externen Validität vorgenommen. Dabei wurden Studien mit Störfaktoren nicht als nutzlos abgewertet. Die Erkenntnisse der möglichen Fehlerquellen und Defizite wurden genutzt, um Möglichkeiten für zukünftige Studien aufzuzeigen. Das Vorgehen und die Überlegungen der Autorin waren stets darauf ausgerichtet, auf den analysierten Daten aufzubauen.

Die Autorin hatte im Prozess der Realisierung des Reviews stets die Richtung der Arbeit vor Augen und ein klares Ziel. Aus diesem Grund wurden verhältnismässig wenig Feedbacks von der begleitenden Fachperson eingeholt und diese wurde überwiegend für offene Fragen hinzugezogen. Die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit hätte durch eine vermehrte Inanspruchnahme des Fachwissens der erfahrenen Begleitperson erhöht werden können. Hypothesen, die verschiedenen Themenbereiche und Erkenntnisse der Autorin wurde mit den Mitstudierenden geteilt und deren Meinungen in diesen Zusammenhängen eingeholt. Die Darlegung der Hypothesen der Autorin erfolgte in der Diskussion mit wissenschaftlichen Dokumentationen zum jeweiligen Themeninhalt, damit eine gewisse Nachvollziehbarkeit für die Gedanken der Autorin entstehen kann und die Aussagen eine wahre Bedeutung erhalten können. Die Vertrauenswürdigkeit dieser Übersichtarbeit wurde mit diesen Vorgehensweisen erhöht.

In den analysierten Studien wurden unterschiedliche Arten der Aromatherapie angewandt und deren Methoden, Vorgehensweisen und Materialien waren differenziert. Da sich ein Vergleich dementsprechend als schwierig herausstellte, wurde in einer separaten Darstellung, Tabelle 4, zur Veranschaulichung die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der «vergleichbarsten» Forschungen nach Anwendungsform gegenübergestellt. Die Vergleichbarkeit der Untersuchungen wurde dadurch erhöht und Zusammenhänge konnten in einer vertieften Wahrnehmung herausgearbeitet werden. Es existieren mit Sicherheit andere Darstellungsvarianten, die die Vergleichsrichtung der Studien anders präsentiert hätten mit anderen Schlussfolgerungen und Empfehlungen.

Die Qualität der Forschungen wurden mit einem international anerkannten Manual kritisch beurteilt. Schmucker et al. (2016) empfehlen in diesem Cochrane Manual, dass alle berichteten Endpunkte für die Domäne der ‚*Verblindung bei der Endpunkterhebung/-bewertung*‘ und ‚*fehlende Daten bei der Endpunkterhebung*‘ individuell ausgewertet werden. Die Autorin hat diese Empfehlung in der Bewertung der Studien berücksichtigt. Die Domäne *Verblindung bei der Endpunkterhebung/-bewertung* wurde in subjektiv und objektiv erweitert. In der Domäne *fehlende Daten bei der Endpunkterhebung* wurde der kurzfristige Endpunkt eingeschlossen. Die Bewertung erfolgte sachgemäss nach diesem Schema, bis auf die Domäne andere Ursachen für Bias. Die Autorin richtete die Domäne nach den Inhalten und Merkmalen der jeweiligen Studien aus und integrierte weitere Kriterien. In diesem Sinn kann davon ausgegangen werden, dass die Bewertung nach strengeren Massstäben erfolgte und die Qualität der Studien nicht höher gewichtet wurden, als sie in Wahrheit sind. Des Weiteren wurde die Verblindung der Teilnehmer nicht als Kriterium gewertet, auf Grund der demenziellen Erkrankung. Dennoch muss durch die Veränderungen des Manuals die Reliabilität und Validität in Fragen gestellt werden, da diese nicht im statistischen Verfahren

neu evaluiert wurden. Die Glaubwürdigkeit der Studieneinschätzung hätte durch die Bewertung einer zweiten, unabhängigen Person erhöht werden können.

Zur Einschätzung des Evidenzgrades wurde die Evidenzhierarchie nach Oxford von Howick et al (2011) benutzt. In dieser Hierarchie könnten Studien bei verschiedenen Mängeln wie kleiner Stichprobe heruntergestuft werden. Die Autorin hat die Studien nach dem Grundschema der Evidenzhierarchie kategorisiert und die Studienqualitäten mit einem unabhängigen Manual bewertet.

Fehlinterpretationen bei der inhaltlichen Bewertung der Studien sind unwahrscheinlich, auf Grund der Vertrautheit der englischen Sprache, können aber nicht ausgeschlossen werden, da die Muttersprache der Autorin deutsch ist.

6 Schlussfolgerungen

Die Wirkung der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit Demenz ist un-
schlüssig. Eine wissenschaftlich gesicherte Empfehlung, zur effektiven praktischen Anwen-
dung, kann daher nicht gegeben werden. Der Forschungsstand verbleibt mit vielen unge-
klärten Fragen und Hypothesen, die überprüft werden müssen. Vermutlich existieren aktuell
andere Interventionen in diesem Kontext, dessen Wissens- und Forschungsstand ausgie-
biger erforscht sind.

Viele positive Ansätze sollten die zukünftige Forschung zur Aromatherapie leiten. Die Pa-
thophysiologie der demenziellen Erkrankung benötigt mehr Stellenwert in der anstehenden
Forschung zur Aromatherapie.

Multikomponente Interventionen mit Aromatherapien oder anderen Interventionen scheinen
vielsprechend und sollten im Fokus der Forschung bleiben. Die Hypothese, dass die Wahr-
scheinlichkeit von Effektivität der Anwendung durch die möglichst nahe Lokalisierung zur
Nase steigt, sollte überprüft werden.

Innovativer Mut ist gefragt, Forscher sollten andere Ölvariationen testen als Lavendelöl, mit
dem Ziel, Agitationszustände zu reduzieren oder das Ausmass einzudämmen.

Die Möglichkeiten der Aromatherapie im Allgemeinen und im Spezifischen auf Demenz und
Verhaltensstörungen sind noch lange nicht ausgeschöpft.

Bei der Interventionsforschung der Aromatherapie sollten Forscher auch immer die Pra-
xistauglichkeit und Machbarkeit für Pflegende bedenken. Der Vorzug gilt den kurzweiligen
Anwendungsformen. Die Forscher sollten die Intervention der Aromatherapie nach einem
konkret beschriebenen Handlungsablauf richten, an dem sich Pflegefachpersonen bei einer
späteren Implementierung orientieren können.

Die Methodik in den Studiendesigns demonstrierten Mängel und benötigt in Zukunft eine
sorgfältigere Vorgehensweise, um Verzerrungen und entsprechenden Über- oder Unter-
schätzungen der wahren Effekte zu verringern. Neuere Techniken wie die Verwendung von
Masken könnten die Qualität erhöhen.

Die Aromatherapie hätte im praktischen Kontext durchaus viel Implementierungspotential.
Sie kann von Pflegefachpersonen durchgeführt werden, ist kostengünstig, mit einer Hand-
lungsanleitung einfach in der Durchführung, fördert die Patienten Pflege- Beziehung, ist je
nach dem wenig zeitintensiv und erfüllt die Sicherheitskriterien, insofern Fachwissen vor-
handen ist.

Die Implementierung in die Praxis kann nicht explizit empfohlen werden, da die Wirksamkeit
der Aromatherapie auf agitiertes Verhalten bei Menschen mit einer demenziellen Krankheit,
nicht mit Sicherheit gegeben werden kann. Ein Implementierungsprozess ist immer mit Auf-
wand und Kosten verbunden.

7 Literaturverzeichnis

- Albán-González, G., & Ortega-Campoverde, T. (2014). Relationship between bilingualism and Alzheimer's. *Suma de Negocios*, 5(11), 126–133.
- Alexopoulos, G. S., Abrams, R. C., Young, R. C., & Shamoian, C. A. (1988). Cornell scale for depression in dementia. *Biological Psychiatry*, 23(3), 271–284. [https://doi.org/10.1016/0006-3223\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0006-3223(88)90038-8)
- Allard, M., Signoret, J.-L., & Stalleicken, D. (2013). *Alzheimer Demenz*. Springer-Verlag.
- Alzheimer Forschung Initiative (AFI). (2019a). Eiweißablagerungen: Plaques und Fibrillen. Abgerufen am 28. Juni 2019 von <https://www.alzheimer-forschung.de/alzheimer/wasistalzheimer/veraenderungen-im-gehirn/amyloide-plaques-und-fibrillen/>
- Alzheimer Forschung Initiative (AFI). (2019b). Nur Forschung bringt Heilung. *Alzheimer Forschung*, (9).
- Alzheimer Forschung Initiative (AFI). (2019c). Veränderungen im Gehirn. Abgerufen am 28. Juni 2019 von <https://www.alzheimer-forschung.de/alzheimer/wasistalzheimer/veraenderungen-im-gehirn/>
- Alzheimer Gesellschaft Schleswig-Holstein. (2017). Prävention und Behandlung von Demenz. Abgerufen am 5. Januar 2019 von <https://www.demenz-sh.de/demenz/praevention/>
- Amberger, S., Roll, S., Akinci, S., Bandelow, B., & Banger, M. (2010). *Psychiatriepflege und Psychotherapie* (1. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Ames, D., Burns, A., & O'Brien, J. T. (2010). *Dementia, 4th Edition*. CRC Press.
- Asplund, K., Norberg, A., Adolfsson, R., & Waxman, H. M. (1991). Facial expressions in severely demented patients—a stimulus–response study of four patients with dementia of the Alzheimer type. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 6(8), 599–606. <https://doi.org/10.1002/gps.930060809>
- Association, A. P. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Association, A. P. (2016). *The American Psychiatric Association Practice Guideline on the Use of Antipsychotics to Treat Agitation or Psychosis in Patients With Dementia*. American Psychiatric Pub.

- Ballard, C. G., O'Brien, J. T., Reichelt, K., & Perry, E. K. (2002). Aromatherapy as a safe and effective treatment for the management of agitation in severe dementia: The results of a double-blind, placebo-controlled trial with Melissa. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 63(7), 553–558. <https://doi.org/10.4088/JCP.v63n0703>
- Balz, R. (1996). *The Healing Power of Essential Oils: Fragrance Secrets for Everyday Use*. Lotus Press.
- Bartholomeyczik, S., Halek, M., Müller-Hergl, C., Riesner, C., Rüsing, D., Vollmar, H. C., & Wilm, S. (2008). *Institut für Forschung und Transfer in der Pflege und Behandlung von Menschen mit Demenz: Konzept*. 13.
- Bartholomeyczik, S., Halek, M., Sowinski, C., Besselmann, K., Dürrmann, P., Haupt, M., ... Zegelin, A. (2006). *Bericht Rahmenempfehlungen zum Umgang mit herausforderndem Verhalten bei Menschen mit Demenz in der stationären Altenhilfe*. Gehalten auf der Witten. Witten: Bundesgesundheitsministerium (BMG).
- Bauer, J. (2013). Neurobiologische Befunde über den Einfluss zwischenmenschlicher Erfahrungen auf das Gehirn: Schützende und belastende Faktoren. Abgerufen am 7. März 2019 von <http://www.alzheimerforum.de/4/1/2/ethik.html>
- Beer, A.-M., & Matreitz, T. (2013). Zur Anwendung ätherischer Öle im Krankenhaus. *Zeitschrift für Phytotherapie*, 34(4), 158–163. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1349760>
- Behrens, J., & Langer, G. (2010). *Evidence-based nursing and caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung* (3., überarb. und ergänzte Auflage). Bern etc.: Huber.
- Blazer, D. (2013). Neurocognitive Disorders in DSM-5. *American Journal of Psychiatry*, 170(6), 585–587. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13020179>
- Buchberger, B., von Elm, E., Gartlehner, G., Huppertz, H., Antes, G., Wasem, J., & Meerpohl, J. J. (2014). Bewertung des Risikos für Bias in kontrollierten Studien. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 57(12), 1432–1438.
- Buckle, J. (2001). The role of aromatherapy in nursing care. *The Nursing Clinics of North America*, 36(1), 57–72.
- Buckle, J. (2007). Literature review: Should nursing take aromatherapy more seriously? *British Journal of Nursing*, 16(2), 116–120. <https://doi.org/10.12968/bjon.2007.16.2.22772>

- Buckle, J. (2014). *Clinical Aromatherapy - E-Book: Essential Oils in Healthcare*. Elsevier Health Sciences.
- Bucks, R., & Radford, S. (2004). Emotion processing in Alzheimer's disease. *Aging & mental health*, 8, 222–232. <https://doi.org/10.1080/13607860410001669750>
- Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2018). Zahlen & Fakten zu Demenz. Abgerufen am 28. Dezember 2018 von <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-demenz.html>
- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M., & Wagner, C. M. (2016). *Pflegeinterventionsklassifikation*. Hogrefe Hans Huber.
- Caspar, S., Davis, E. D., Douziech, A., & Scott, D. R. (2018). Nonpharmacological Management of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: What Works, in What Circumstances, and Why? *Innovation in Aging*, 1(3). <https://doi.org/10.1093/geroni/igy001>
- Central Intelligence Agency. (2014). Country Comparison : Health expenditures — The World Factbook. Abgerufen am 12. Juni 2019 von <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/358rank.html>
- Cerejeira, J., Lagarto, L., & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2012). Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *Frontiers in Neurology*, 3. <https://doi.org/10.3389/fneur.2012.00073>
- Choy, C. N. P., Lam, L. C. W., Chan, W. C., Li, S. W., & Chiu, H. F. K. (2001). Agitation in Chinese Elderly: Validation of the Chinese Version of the Cohen-Mansfield Agitation Inventory. *International Psychogeriatrics*, 13(3), 325–335. <https://doi.org/10.1017/S1041610201007712>
- Cockrell, J. R., & Folstein, M. F. (2002). Mini-Mental State Examination. In *Principles and Practice of Geriatric Psychiatry* (S. 140–141). <https://doi.org/10.1002/0470846410.ch27>
- Cohen-Mansfield, J. (1991). Instruction Manual for the Cohen- Mansfield Agitation Inventory (CMAI). *Research Institute of the Hebrew Home of Greater Washington*, 37.
- Cohen-Mansfield, J. (1996). Assessment of Agitation. *International Psychogeriatrics*, 8(2), 233–245. <https://doi.org/10.1017/S104161029600261>
- Cohen-Mansfield, J. (2004). Nonpharmacologic Interventions for Inappropriate Behaviors in Dementia: A Review, Summary, and Critique. *FOCUS*, 2(2), 288–308. <https://doi.org/10.1176/foc.2.2.288>

- Cohen-Mansfield, J., & Billig, N. (1986). *Agitated Behaviors in the Elderly: I. A Conceptual Review* (Bd. 34). <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb04302>
- Cohen-Mansfield, J., & Libin, A. (2004). Assessment of agitation in elderly patients with dementia: Correlations between informant rating and direct observation. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 19(9), 881–891. <https://doi.org/10.1002/gps.1171>
- Cohen-Mansfield, J., Libin, A., & Marx, M. S. (2007). Nonpharmacological Treatment of Agitation: A Controlled Trial of Systematic Individualized Intervention. *The Journals of Gerontology: Series A*, 62(8), 908–916. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.8.908>
- Cohen-Mansfield, J., Marx, M. S., & Rosenthal, A. S. (1989). A Description of Agitation in a Nursing Home. *Journal of Gerontology*, 44(3), M77–M84. <https://doi.org/10.1093/geronj/44.3.M77>
- Cohen-Mansfield, J., Thein, K., & Marx, M. S. (2014). Predictors of the Impact of Nonpharmacologic Interventions for Agitation in Nursing Home Residents With Advanced Dementia. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 75(7), 666–671. <https://doi.org/10.4088/JCP.13m08649>
- Coletti, M. H., & Bleich, H. L. (2001). Medical Subject Headings Used to Search the Biomedical Literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 8(4), 317–323. <https://doi.org/10.1136/jamia.2001.0080317>
- Collin, C., Wade, D. T., Davies, S., & Horne, V. (1988). The Barthel ADL Index: A reliability study. *International Disability Studies*, 10(2), 61–63. <https://doi.org/10.3109/09638288809164103>
- CommitMed GmbH. (2017). Die Demenz - Arten und Formen der Krankheit. Abgerufen am 5. Januar 2019 von <https://pflegebox.de/pflegewissen/krankheiten-im-alter/krankheit-demenz/>
- Cummings, J., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D., & Gornbein, J. (1995). The neuropsychiatric inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, 44, 2308–2314. <https://doi.org/10.1212/WNL.44.12.2308>
- Cummings, J., Mintzer, J., Brodaty, H., Sano, M., Banerjee, S., Devanand, D. P., ... Zhong, K. (2015). Agitation in cognitive disorders: International Psychogeriatric Association provisional consensus clinical and research definition. *International Psychogeriatrics*, 27(1), 7–17. <https://doi.org/10.1017/S1041610214001963>
- Curaviva Schweiz (Hrsg.). (2013). *Betreuung und Pflege von Menschen mit Demenz*.
- David, N. D., Lin, F., & Porsteinsson, A. P. (2016). Trajectories of neuropsychiatric symptoms and cognitive decline in mild cognitive impairment. *The American journal of geriatric psychiatry :*

official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry, 24(1), 70–80.
<https://doi.org/10.1016/j.jagp.2015.06.001>

Dawkins, R. (2007). *The Enemies of Reason*.

Day, S. J., & Altman, D. G. (2000). Blinding in clinical trials and other studies. *BMJ*, 321(7259), 504. <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7259.504>

de Groot, A. C., & Schmidt, E. (2016). Essential Oils, Part IV: Contact Allergy. *Dermatitis*, 27(4), 170. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000197>

DeMaria, S., & Ngai, J. (2010). The cell biology of smell. *The Journal of Cell Biology*, 191(3), 443–452. <https://doi.org/10.1083/jcb.201008163>

Deyn, P. P. D., Rabheru, K., Rasmussen, A., Bocksberger, J. P., Dautzenberg, P. L. J., Eriksson, S., & Lawlor, B. A. (1999). A randomized trial of risperidone, placebo, and haloperidol for behavioral symptoms of dementia. *Neurology*, 53(5), 946–946. <https://doi.org/10.1212/WNL.53.5.946>

Diekämper, W. (2010). *Menschen mit Demenz begleiten und pflegen: Fachbuch*. Berlin: Cornelsen Verlag.

Dietzel, J., Endres, M., & Häusler, K. G. (2017). Vorhofflimmern als Risikofaktor für eine Demenz. *Aktuelle Kardiologie*, 6(6), 440–445. <https://doi.org/10.1055/s-0043-121631>

Dominy, S. S., Lynch, C., Ermini, F., Benedyk, M., Marczyk, A., Konradi, A., ... Potempa, J. (2019). Porphyromonas gingivalis in Alzheimer's disease brains: Evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors. *Science Advances*, 5(1), eaau3333. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau3333>

Dovjak, P. (2016). Sinkende Inzidenz der Demenz. *journal club*, (4). <https://doi.org/DOI10.1007/s00391-016-1076-3>

Dunning, T. (2013). Aromatherapy: Overview, safety and quality issues. *OA Alternative Medicine*, 1(1). <https://doi.org/10.13172/2052-7845-1-1-518>

Eicher, S., Geschwinder, H., Wolf, H., & Riese, F. (Hrsg.). (2018). *Leitfaden „Lebensende mit Demenz“ Herausforderndes Verhalten* (1. Aufl.). Universität Zürich.

EMA. (2009). *Guideline on Missing Data in Confirmatory Clinical Trials*. 13.

- Englisch, M., Ewert- Altenhain, D., Klein, M., Lemper, P., Scholl, C., Steffen, J., ... Weißels, N. (2015). Kontrollgruppen-Designs – Methoden der Psychologie. Abgerufen am 12. Juni 2019 von <https://versuch.file2.wcms.tu-dresden.de/w/index.php/Kontrollgruppen-Designs>
- Faust, M. (2017). *Der Einfluss mikrovaskulärer Veränderungen auf die Amyloid- Pathologie bei Patienten mit Alzheimer Demenz*. Technische Universität München, München.
- Felnhöfer, A., Kothgassner, O. D., & Kryspin-Exner, I. (2013). Einwilligungsfähigkeit bei Demenz: Sensitivität des MMST in einer hypothetischen Einwilligungssituation und spezifische kognitive Korrelate. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 24(4), 267–275. <https://doi.org/10.1024/1016-264X/a000106>
- Feng, L., Cheah, I. K.-M., Ng, M. M.-X., Li, J., Chan, S. M., Lim, S. L., ... Halliwell, B. (2019). The Association between Mushroom Consumption and Mild Cognitive Impairment: A Community-Based Cross-Sectional Study in Singapore. *Journal of Alzheimer's Disease*, 68(1), 197–203. <https://doi.org/10.3233/JAD-180959>
- Finkel, S. I., Lyons, J. S., & Anderson, R. L. (1992). Reliability and validity of the Cohen–Mansfield agitation inventory in institutionalized elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 7(7), 487–490. <https://doi.org/10.1002/gps.930070706>
- Forbes, D., Forbes, S. C., Blake, C. M., Thiessen, E. J., & Forbes, S. (2015). Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006489.pub4>
- Forrester, L. T., Maayan, N., Orrell, M., Spector, A. E., Buchan, L. D., & Soares-Weiser, K. (2014). Aromatherapy for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003150.pub2>
- Förster, G., Damm, M., Gudziol, H., Hummel, T., Hüttenbrink, K.-B., Just, T., ... Welge-Lüssen, A. (2004). Riechstörungen: Epidemiologie, pathophysiologische Klassifikation, Diagnose und Therapie. *HNO*, 52, 679–684.
- Förstl, H., Bickel, H., & Kurz, A. (2013). *Alzheimer Demenz: Grundlagen, Klinik und Therapie*. Springer-Verlag.
- Förstl, H., Bickel, H., & Perneczky, R. (2018). Alzheimer-Demenz und andere degenerative Demenzen. In P. Berlit (Hrsg.), *Klinische Neurologie* (S. 1–17). https://doi.org/10.1007/978-3-662-44768-0_126-1

- Förstl, H., Kurz, A., & Hartmann, T. (2011). Alzheimer-Demenz. In H. Förstl (Hrsg.), *Demenzen in Theorie und Praxis* (S. 47–72). https://doi.org/10.1007/978-3-642-19795-6_4
- Friedland, R. P., Fritsch, T., Smyth, K. A., Koss, E., Lerner, A. J., Chen, C. H., ... Debanne, S. M. (2001). Patients with Alzheimer's disease have reduced activities in midlife compared with healthy control-group members. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(6), 3440–3445. <https://doi.org/10.1073/pnas.061002998>
- Fu, C.-Y., Moyle, W., & Cooke, M. (2013). A randomised controlled trial of the use of aromatherapy and hand massage to reduce disruptive behaviour in people with dementia. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13, 165. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-165>
- Füessl, H. S. (2016). Die Inzidenz der Demenz ist rückläufig. *MMW Fortschritte der Medizin*, (7). <https://doi.org/10.1007/s00058-016-2148-x>
- Fung, J. K. K.-M., & Tsang, H. W.-H. (2018). Management of behavioural and psychological symptoms of dementia by an aroma-massage with acupressure treatment protocol: A randomised clinical trial. *Journal of Clinical Nursing*, 27(9–10), 1812–1825. <https://doi.org/10.1111/jocn.14101>
- Funke, C. (Hrsg.). (2005). *Die Versorgung Demenzkranker in Pflegeheimen – derzeitiger Stand und Entwicklungstendenzen*. 3.
- Galabov, R. (2011). *Olfaktorische Störungen bei neurodegenerativen Erkrankungen* (Diplom). Universität Wien.
- Gatterer, G., & Croy, A. (2005). *Leben mit Demenz: Praxisbezogener Ratgeber für Pflege und Betreuung*. Springer-Verlag.
- Gibbs, D. M. (2019). Early Awareness of Alzheimer Disease: A Neurologist's Personal Perspective. *JAMA Neurology*, 76(3), 249–249. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.4910>
- Gitlin, L. N., & Rose, K. (2016). Impact of caregiver readiness on outcomes of a nonpharmacological intervention to address behavioral symptoms in persons with dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 31(9), 1056–1063. <https://doi.org/10.1002/gps.4422>
- Green, R. C., Cupples, L. A., Kurz, A., Auerbach, S., Go, R., Sadovnick, D., ... Farrer, L. (2003). Depression as a Risk Factor for Alzheimer Disease: The MIRAGE Study. *Archives of Neurology*, 60(5), 753–759. <https://doi.org/10.1001/archneur.60.5.753>

- Greten, J. (2007). *Kursbuch traditionelle chinesische Medizin: TCM verstehen und richtig anwenden*. Georg Thieme Verlag.
- Halek, M. (2017). *Aggression als Herausforderung: Die Verstehende Diagnostik in der Pflege von Menschen mit Demenz*. 11.
- Halek, M., & Bartholomeyczik, S. (2006). *Verstehen und handeln: Forschungsergebnisse zur Pflege von Menschen mit Demenz und herausforderndem Verhalten*. Schlütersche.
- Hampel, H., & Pantel, J. (2011). Demenz. In H.-J. Möller, G. Laux, & H.-P. Kapfhammer (Hrsg.), *Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie: Band 1: Allgemeine Psychiatrie, Band 2: Spezielle Psychiatrie* (S. 1240–1319). https://doi.org/10.1007/978-3-642-03637-8_47
- Hänsel, R., & Sticher, O. (2007). Aromatherapie: Biologische und psychodynamische Wirkungen von Aromastoffen. In *Pharmakognosie — Phytopharmazie* (S. 463–471). https://doi.org/10.1007/978-3-540-34281-6_17
- Haupt, M. (2006). Nichtmedikamentöse Therapiemaßnahmen bei Demenzkranken. *Neurologie*, (2).
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (Hrsg.). (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0*. The Cochrane Collaboration.
- Holmes, C., Hopkins, V., Hensford, C., MacLaughlin, V., Wilkinson, D., & Rosenvinge, H. (2002). Lavender oil as a treatment for agitated behaviour in severe dementia: A placebo controlled study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(4), 305–308. <https://doi.org/10.1002/gps.593>
- Holthoff-Detto, V. (2018). *Menschen mit Demenz und ihre Angehörigen*. Klett-Cotta.
- Howard, R., Ballard, C., O'Brien, J., & Burns, A. (2001). Guidelines for the management of agitation in dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(7), 714–717. <https://doi.org/10.1002/gps.418>
- Howick, J., Chalmers, I., Glasziou, P., Greenhalgh, T., Heneghan, C., Liberati, A., ... Hodgkinson, M. (2011). *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence*. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
- ICD-10-GM. (2018). Demenz bei Alzheimer-Krankheit. Abgerufen am 4. Januar 2019 von http://www.icd-code.de/icd/code/F00.-*.html

- Ihl, R. (2019). Es hilft nicht, Medikamente zu nehmen und darauf zu warten, dass es besser wird. *Alzheimer Forschung*, (9).
- Innes, A., Bartholomeyczik, S., & Halek, M. (2014). *Demenzforschung: Das Erleben und die Versorgung von Menschen mit Demenz erforschen* (1.,). Bern: Hogrefe AG.
- Jessen, F. (2018). *Handbuch Alzheimer-Krankheit: Grundlagen – Diagnostik – Therapie – Versorgung – Prävention*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Jung, P. (2017). Epidemiologie der Demenz- Abnahme von Inzidenz und Prävalenz der Demenz, aber Zunahme der Betroffenen. *journal club*, 19(10). <https://doi.org/10.1007/s15005-017-2320-0>
- Kales, H. C., Gitlin, L. N., & Lyketsos, C. G. (2015). Assessment and management of behavioral and psychological symptoms of dementia. *BMJ*, 350. <https://doi.org/10.1136/bmj.h369>
- Kastner, U., & Löbach, R. (2007). *Handbuch Demenz*. Elsevier, Urban&FischerVerlag.
- Kastner, U., & Löbach, R. (2018). *Handbuch Demenz*. Elsevier Health Sciences.
- Kaufert, D. I., Cummings, J. L., Christine, D., Bray, T., Castellon, S., Masterman, D., ... DeKosky, S. T. (1998). Assessing the Impact of Neuropsychiatric Symptoms in Alzheimer's Disease: The Neuropsychiatric Inventory Caregiver Distress Scale. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46(2), 210–215. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1998.tb02542.x>
- Kellnhauser, E., Schewior-Popp, S., Sitzmann, F., & Juchli, L. (2004). *Thiemes Pflege*. Stuttgart: Thieme.
- Kolanowski, A., Litaker, M., Buettner, L., Moeller, J., & Jr, P. T. C. (2011). A Randomized Clinical Trial of Theory-Based Activities for the Behavioral Symptoms of Dementia in Nursing Home Residents. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(6), 1032–1041. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03449.x>
- Kolke, E.-G. von. (2019). *Online-Datenbanken: Systematische Einführung in die Nutzung elektronischer Fachinformationen*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Kong, E.-H. (2005). Agitation in dementia: Concept clarification. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 526–536. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03613.x>
- Kornhuber, H. H. (2004). Prävention von Demenz (einschließlich Alzheimer-Krankheit). *Das Gesundheitswesen*, 67(5), 346–351. <https://doi.org/10.1055/s-2004-812832>

- Koulivand, P. H., Khaleghi Ghadiri, M., & Gorji, A. (2013). Lavender and the Nervous System [Research article]. <https://doi.org/10.1155/2013/681304>
- Kraft, K. (2008). Aromatherapie - Was ist gesichert? *Erfahrungsheilkunde*, 57(5), 273–278. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1044056>
- Kranke, P., Redel, A., Kranke, E.-M., & Smul, Th. (2008). Grundlagen und Prinzipien klinischer Studien: Untersuchungen zum Nachweis der Wirksamkeit medizinischer Interventionen. *Kardiotechnik*, (2).
- Kratz, T. (2011). Konsil- und Liaisonpsychiatrie bei Demenz. In H. Förstl (Hrsg.), *Demenzen in Theorie und Praxis* (S. 395–418). https://doi.org/10.1007/978-3-642-19795-6_23
- Kruse, O. (2007). *Keine Angst vor dem leeren Blatt: Ohne Schreibblockaden durchs Studium* (12. Aufl.). Frankfurt/Main New York: Campus Verlag.
- Kummer, C. (2015). *Wirksamkeit der Aromatherapie auf Agitation und agitiertes Verhalten bei dementen Patienten* (Systematisches Literaturreview). Hesso Visp.
- Kurz, A. (1998). „BPSSD“: Verhaltensstörungen bei Demenz. Ein neues diagnostisches und therapeutisches Konzept? *Der Nervenarzt*, 69(3), 269–273. <https://doi.org/10.1007/s001150050270>
- Lankers, D., Kissler, S., Hötte, S. D., Freyberger, H. J., & Schröder, S. G. (2010). Leben Demenzkranke zu Hause länger als im Heim? *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 43(4), 254–258. <https://doi.org/10.1007/s00391-010-0096-7>
- Leger, J. M., Moulias, R., Vellas, B., Monfort, J. C., Chapuy, P., Robert, P., ... Gerard, D. (2000). Causes and consequences of elderly's agitated and aggressive behavior. *L'Encephale*, 26(1), 32–43.
- Lin, P. W., Chan, W., Ng, B. F., & Lam, L. C. (2007). Efficacy of aromatherapy (*Lavandula angustifolia*) as an intervention for agitated behaviours in Chinese older persons with dementia: A cross-over randomized trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(5), 405–410. <https://doi.org/10.1002/gps.1688>
- Lis-Balchin, M. (1997). Essential oils and „aromatherapy“: Their modern role in healing. *Journal of the Royal Society of Health*, 117(5), 324–329. <https://doi.org/10.1177/146642409711700511>

- Liu, Y., Yang, Z., Cheng, J., & Fan, D. (2016). Barriers and countermeasures in developing traditional Chinese medicine in Europe. *Frontiers of Medicine*, 10(3), 360–376. <https://doi.org/10.1007/s11684-016-0455-x>
- LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden - Bewertung - Anwendung* (2. Aufl.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.
- Mad, P., Felder-Puig, R., & Gartlehner, G. (2008). Randomisiert kontrollierte Studien. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 158(7), 234–239. <https://doi.org/10.1007/s10354-008-0526-y>
- Mahlberg, R., & Gutzmann, H. (2005). Diagnostik von Demenzerkrankungen. *Deutsches Ärzteblatt*, 8.
- Martin, M., & Schelling, H. R. (Hrsg.). (2005). *Demenz in Schlüsselbegriffen: Grundlagen und Praxis für Praktiker, Betroffene und deren Angehörige*. Bern: Huber.
- Mayer, B. (2010). *Fehlende Werte in klinischen Verlaufsstudien – Der Umgang mit Studienabbruchern*. Medizinische Fakultät der Universität Ulm.
- Mayer, H. (2007). *Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung* (2., aktualis. u. überarb.). Wien: facultas.wuv Universitäts.
- Mayer, H. (2015). *Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung* (4., überarb. Aufl.). Wien: facultas.wuv Universitäts.
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., ... Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 263–269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- Monsch, A. U., Mosimann, U. P., & Savaskan, E. (2014). Demenz: Diagnose, Behandlung und Betreuung. *Schweizerische Alzheimervereinigung*.
- Mountford, W., & Read, S. (2018). The admiral nurse project: proactive approaches to effective dementia support in a UK hospice. *BMJ Supportive & Palliative Care*, 8(Suppl 2), A40–A41. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2018-hospiceabs.111>
- Mukherjee, A., Biswas, A., Roy, A., Biswas, S., Gangopadhyay, G., & Das, S. K. (2017). Behavioural and Psychological Symptoms of Dementia: Correlates and Impact on Caregiver

- Distress. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 7(3), 354–365. <https://doi.org/10.1159/000481568>
- Müller, C.-H. (2014). Demenz und Emotionen: Wie lassen sich Emotionen in der Pflege besser erkennen? Abgerufen am 25. Mai 2019 von http://dzd.blog.uni-wh.de/demenz-und-emotionen_teil-1/
- Müller, U., Wolf, H., Kiefer, M., & Gertz, H.-J. (2003). Nationale und internationale Demenz-Leitlinien im Vergleich. *Fortschritte der Neurologie · Psychiatrie*, 71(6), 285–295. <https://doi.org/10.1055/s-2003-39595>
- Murman, D. L., Chen, Q., Powell, M. C., Kuo, S. B., Bradley, C. J., & Colenda, C. C. (2002). The incremental direct costs associated with behavioral symptoms in AD. *Neurology*, 59(11), 1721–1729.
- Naumann, C. (2019). Ausgangssituation und Erkenntnisinteresse. In C. Naumann (Hrsg.), *Wohnumfeldverbesserungen für Menschen mit Demenz: Bauliche Maßnahmen unter Berücksichtigung komplexer Gesundheitsprobleme* (S. 5–21). https://doi.org/10.1007/978-3-658-24754-6_2
- Neudel-Volé, C. (2019). *Meine Ölfibel- Ätherische Öle für ein gesünderes Leben*. IT Works Ltd.
- Neumann, N.-U., & Frasch, K. (2006). Prävention und Therapie demenzieller Erkrankungen mittels körperlicher Aktivität. *Krankenhauspsychiatrie*, 17(4), 155–159. <https://doi.org/10.1055/s-2006-944277>
- O'Connor, D. W., Eppingstall, B., Taffe, J., & van der Ploeg, E. S. (2013). A randomized, controlled cross-over trial of dermally-applied lavender (*Lavandula angustifolia*) oil as a treatment of agitated behaviour in dementia. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13, 315. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-315>
- Okura, T., Plassman, B. L., Steffens, D. C., Llewellyn, D. J., Potter, G. G., & Langa, K. M. (2010). Prevalence of neuropsychiatric symptoms and their association with functional limitations in older adults in the United States: The aging, demographics, and memory study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(2), 330–337. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02680.x>
- Oppikofer, S. (Hrsg.). (2008). Pflegeinterventionen bei Agitation und schwerer Demenz - Ein Pilotprojekt zur Überprüfung der Praxistauglichkeit von Instrumenten zur Messung der

Lebensqualität bei Menschen mit schwerer Demenz anhand einer Pflegeintervention. *Universität Zürich*, 82.

- Oppikofer, S., Seifert, A., Steudter, E., & Händler-Schuster, D. (2016). Begleitumstände von Agitation bei demenzerkrankten Heimbewohnern. *Pflegewissenschaft*, 18(7/8), 373–380. <https://doi.org/10.21256/zhaw-3552>
- Orgeta, V., Mukadam, N., Sommerlad, A., & Livingston, G. (2018). The Lancet Commission on Dementia Prevention, Intervention, and Care: A call for action. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 1–4. <https://doi.org/10.1017/ipm.2018.4>
- P Lawton, M., Haitsma, K., & Klapper, J. (1996). Observed Affect in Nursing Home Residents with Alzheimer's Disease. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 51, P3-14. <https://doi.org/10.1093/geronb/51B.1.P3>
- Passreiter, D. C. M. (2009). Verwendung Ätherischer Öle in Phyto- und Aromatherapie. *Pharmazeutische Wissenschaft*, 7.
- Rainer, M. K., Mucke, H. A. M., Masching, A. J., Haushofer, M., Karger, M., Kasper, S., & Kurz, A. (2005). Zeitgemäßes Management von nicht kognitiven Symptomen bei Demenz. *Psychiatrische Praxis*, 32(1), 31–38. <https://doi.org/10.1055/s-2003-814885>
- Rapp, M. A., Mell, T., Majic, T., Treusch, Y., Nordheim, J., Niemann-Mirmehdi, M., ... Heinz, A. (2013). Agitation in Nursing Home Residents With Dementia: Effects of a Cluster-Randomized, Controlled, Guideline Implementation Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(9), 690–695. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.017>
- Reichelt, A. (2012). *Komplementärmedizin - Kompendium*. epubli GmbH Berlin.
- Renneberg, B., Lippke, S., & Hammelstein, P. (2006). Lebensqualität. In *Springer-Lehrbuch. Gesundheitspsychologie* (S. 29–33). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Richardson, K., Fox, C., Maidment, I., Steel, N., Loke, Y. K., Arthur, A., ... Savva, G. M. (2018). Anticholinergic drugs and risk of dementia: Case-control study. *BMJ*, 361. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1315>
- Robert, P. H., Verhey, F. R. J., Byrne, E. J., Hurt, C., De Deyn, P. P., Nobili, F., ... Vellas, B. (2005). Grouping for behavioral and psychological symptoms in dementia: Clinical and biological aspects. Consensus paper of the European Alzheimer disease consortium. *European Psychiatry*, 20(7), 490–496. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2004.09.031>

- Rombach, J. (2007). *Taschenlexikon der natürlichen ätherischen Öle* (6., unveränd. Aufl.). Zwingenberg: Rombach.
- Rosen, J., Burgio, L., Kollar, M., Cain, M., Allison, M., Fogleman, M., ... Zubenko, G. S. (1994). The Pittsburgh Agitation Scale: A User-Friendly Instrument for Rating Agitation in Dementia Patients. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 2(1), 52–59. <https://doi.org/10.1097/00019442-199400210-00008>
- Rusticus, S. A., & Lovato, C. Y. (2014). Impact of Sample Size and Variability on the Power and Type I Error Rates of Equivalence Tests: A Simulation Study. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 19(11).
- Ryu, S.-H., Katona, C., Rive, B., & Livingston, G. (2005). Persistence of and Changes in Neuropsychiatric Symptoms in Alzheimer Disease Over 6 Months: The LASER-AD Study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13(11), 976–983. <https://doi.org/10.1097/00019442-200511000-00008>
- Saller, R., Reichling, J., & Hellenbrecht, D. (1995). *Phytotherapie*. Karl F. Haug Fachbuchverlag.
- Savaskan, E. (2015). Behaviorale und psychologische Symptome der Demenz (BPSD): Was tun? *Therapeutische Umschau*, 72(4), 255–260. <https://doi.org/10.1024/0040-5930/a000673>
- Scales, K., Zimmerman, S., & Miller, S. J. (2018). Evidence-Based Nonpharmacological Practices to Address Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *The Gerontologist*, 58, 88–102. <https://doi.org/10.1093/geront/gnx167>
- Schäffler, A., & Menche, N. (1996). *Mensch, Körper, Krankheit* (3., überarbeitete Auflage). Urban & Fischer.
- Schäffler, A., & Menche, N. (2000). *Pflege konkret - Innere Medizin. Pflege und Krankheitslehre - Lehrbuch und Atlas*. Stuttgart München Jena Lübeck Ulm: Urban & Fischer.
- Schell, W. (2011). *100 Fragen zum Umgang mit Mängeln in Pflegeeinrichtungen*. Schlütersche.
- Schewior-Popp, S., Sitzmann, F., & Ullrich, L. (2012). *Thiemes Pflege: Das Lehrbuch für Pflegendende in Ausbildung* (12. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Schmidt, R. F., & Thews, G. (2013). *Physiologie des Menschen*. Springer-Verlag.

- Schmucker, C., Nothacker, M., Rücker, G., Much-Borowski, C., Kopp, I., & Meerpohl, J. (2016). *Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien: Ein Manual für die Leitlinienerstellung*.
- Schneider, L. S., Tariot, P. N., Dagerman, K. S., Davis, S. M., Hsiao, J. K., Ismail, M. S., ... Lieberman, J. A. (2006). Effectiveness of atypical antipsychotic drugs in patients with Alzheimer's disease. *The New England Journal of Medicine*, 355(15), 1525–1538. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa061240>
- Schönknecht, P., Pantel, J., & Schröder, J. (2001). Die quantitative Magnetresonanztomographie in der Diagnostik der Alzheimer-Demenz. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 34(2), 101–107. <https://doi.org/10.1007/s003910170073>
- Schröder, J., & Pantel, J. (2011). *Die leichte kognitive Beeinträchtigung: Klinik, Diagnostik, Therapie und Prävention im Vorfeld der Alzheimer-Demenz*. Schattauer Verlag.
- Schulgen/Kristiansen, G., & Schumacher, M. (2002). Cross-Over Studien. In *Statistik und ihre Anwendungen. Methodik klinischer Studien: Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung* (S. 305–317). https://doi.org/10.1007/978-3-540-85136-3_17
- Schulz, K. F., & Grimes, D. A. (2007a). Reihe Epidemiologi 6:: Generierung von Randomisierungslisten in randomisierten Studien: Zufall, nicht Auswahl. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen - German Journal for Quality in Health Care*, 101(6), 419–426. <https://doi.org/10.1016/j.zgesun.2007.05.027>
- Schulz, K. F., & Grimes, D. A. (2007b). Reihe Epidemiologie 7: Geheimhaltung der Randomisierungslisten in randomisierten Studien: Wie man sich gegen Entschlüsselung wappnet. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen - German Journal for Quality in Health Care*, 101(7), 499–505. <https://doi.org/10.1016/j.zgesun.2007.08.006>
- Schulz, K. F., & Grimes, D. A. (2007c). Reihe Epidemiologie 8: Verblindung in randomisierten Studien: Wie man verdeckt, wer was erhalten hat. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen - German Journal for Quality in Health Care*, 101(9), 630–637. <https://doi.org/10.1016/j.zgesun.2007.09.024>
- Schumacher, M., & Schulgen-Kristiansen, G. (2008). *Methodik klinischer Studien: Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung*. Springer-Verlag.
- Schweizerische Alzheimervereinigung. (2016). *Demenzprävalenz- Verwirrung in der Öffentlichkeit* [Factsheet]. Yverdon- Les- Bains.

- Schweizerische Alzheimervereinigung. (2018). Zahlen und Fakten zu Demenz. Abgerufen am 29. Dezember 2018 von <https://www.alzheimer-schweiz.ch/de/ueber-demenz/beitrag/zahlen-und-fakten-zu-demenz/>
- Schweizerische Eidgenossenschaft. Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG) 2. Abschnitt: Voraussetzungen und Umfang der Kostenübernahme. , Pub. L. No. Art. 32, 832.10 (2012).
- Shang, A., Huwiler, K., Nartey, L., Jüni, P., & Egger, M. (2007). Placebo-controlled trials of Chinese herbal medicine and conventional medicine—comparative study. *International Journal of Epidemiology*, 36(5), 1086–1092. <https://doi.org/10.1093/ije/dym119>
- Sieber, C., & Bollheimer, C. (Hrsg.). (2014). Therapie von Demenzerkrankungen: Behandlungsstrategien im Alter. *Universitätsklinikum Bonn Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Der Internist*(7). <https://doi.org/10.1007/s00108-014-3465-2>
- Sink, K. M., Holden, K. F., & Yaffe, K. (2005). Pharmacological treatment of neuropsychiatric symptoms of dementia: A review of the evidence. *JAMA*, 293(5), 596–608. <https://doi.org/10.1001/jama.293.5.596>
- Smallwood, J., Brown, R., Coulter, F., Irvine, E., & Copland, C. (2001). Aromatherapy and behaviour disturbances in dementia: A randomized controlled trial. *International journal of geriatric psychiatry*, 16, 1010–1013. <https://doi.org/10.1002/gps.473>
- Snow, L. A., Hovanec, L., & Brandt, J. (2004). A Controlled Trial of Aromatherapy for Agitation in Nursing Home Patients with Dementia. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(3), 431–437. <https://doi.org/10.1089/1075553041323696>
- Sonnentag, S. (2006). *Abschlussarbeiten und Dissertationen in der angewandten psychologischen Forschung*. Hogrefe Verlag.
- Spring, A., Eicher, S., Riese, F., Martin, M., & Wolf, H. (2013). *Die Zürcher Verlaufsstudie zu Leben und Sterben mit fortgeschrittener Demenz (ZULIDAD)*. (4).
- Stadelmann, I. (2015). *Aromapflege - Praktische Aromatherapie für den Pflegealltag: Ganzheitliche Begleitung für Kranke und Pflegebedürftige* (1. Auflage). Wiggensbach: Stadelmann.
- Steflitsch, W. (2017). Aromatherapie: Wann können ätherische Öle medizinisch eingesetzt werden? *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 142(25), 1936–1942. <https://doi.org/10.1055/s-0043-116476>

- Steflitsch, W., & Steflitsch, M. (2008). Clinical aromatherapy. *Journal of Men's Health*, 5(1), 74–85. <https://doi.org/10.1016/j.jomh.2007.11.001>
- Stevenson, R. J. (2010). An Initial Evaluation of the Functions of Human Olfaction. *Chemical Senses*, 35(1), 3–20. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjp083>
- Stoppe, G., & Staedt, J. (1999). Psychopharmacotherapy of behavioral disorders in patients with dementia. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie*, 32(3), 153–158.
- Swiger, K. J., Manalac, R. J., Blumenthal, R. S., Blaha, M. J., & Martin, S. S. (2013). Statins and cognition: A systematic review and meta-analysis of short- and long-term cognitive effects. *Mayo Clinic Proceedings*, 88(11), 1213–1221. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.07.013>
- Tenner, H. (2004). *Data Mining in der medizinischen Literaturdatenbank MEDLINE*. Technische Universität München.
- Teuscher, E., Melzig, M., Villmann, E., & Möritz, K. (1990). Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus ätherischer Öle. *Zeitschrift für Phytotherapie*, (11), 87–92.
- Torta, R., Badino, E., & Scalabrino, A. (2004). Therapeutic strategies for behavioral and psychological symptoms (BPSD) in demented patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics. Supplement*, (9), 443–454. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2004.04.057>
- Trott-Tschepe, J., Price, S., Price, L., & Péroël, D. (2003). *Aromatherapie: Praxishandbuch für Pflege- und Gesundheitsberufe* (1. Auflage). Bern: Hogrefe AG.
- Turten Kaymaz, T., & Ozdemir, L. (2017). Effects of aromatherapy on agitation and related caregiver burden in patients with moderate to severe dementia: A pilot study. *Geriatric Nursing (New York, N. Y.)*, 38(3), 231–237. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.11.001>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2018). Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update. Abgerufen am 11. Juni 2019 von <https://s3.amazonaws.com/hdr2016test/>
- van der Linde, R. M., Stephan, B. C. M., Denning, T., & Brayne, C. (2014). Instruments to measure behavioural and psychological symptoms of dementia. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 23(1), 69–98. <https://doi.org/10.1002/mpr.1414>
- VanderWeele, T. J., & Shpitser, I. (2013). On the definition of a confounder. *Annals of statistics*, 41(1), 196–220.

- Volicer, L., Citrome, L., & Volavka, J. (2017). Measurement of agitation and aggression in adult and aged neuropsychiatric patients: Review of definitions and frequently used measurement scales. *CNS Spectrums*, 22(5), 407–414. <https://doi.org/10.1017/S1092852917000050>
- Vollmar, H. C., Koch, M., Löscher, S., & Butzlaff, M. (2005). Demenz Hintergründe: Evidenzbasierte medizinische Leitlinie. Abgerufen am 9. Mai 2019 von http://www.evidence.de/Leitlinien/leitlinien-intern/Demenz_Start/DemenzHintergruende/demenzhintergruende.html
- Vollmar, H., Mand, P., Butzlaff, M., & Wilm, S. (2008). DEGAM-Leitlinie Demenz – Teil 1: Diagnostik. *ZFA - Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 84(07), 297–311. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1080910>
- Voos, D. (2015). Geriatrie – Anticholinergika erhöhen das Demenzrisiko. *Fortschritte der Neurologie · Psychiatrie*, 83(6), 307–307. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1556908>
- Wabner, D. (2013). *Taschenlexikon der Aromatherapie: die etherischen Öle, Hydrolate und Trägeröle*. Bad Kötzing; München: Systemische Medizin.
- Weiss, R. F., & Fintelmann, V. (2002). *Lehrbuch der Phytotherapie*. Stuttgart: Hippokrates-Verlag.
- Wellek, S., & Blettner, M. (2012). On the proper use of the crossover design in clinical trials: part 18 of a series on evaluation of scientific publications. *Deutsches Ärzteblatt*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0276>
- Werner, M., & Braunschweig, R. von. (2006). *Praxis Aromatherapie: Grundlagen - Steckbriefe - Indikationen*. Georg Thieme Verlag.
- Wilson, R. S., Arnold, S. E., Schneider, J. A., Boyle, P. A., Buchman, A. S., & Bennett, D. A. (2009). Olfactory Impairment in Presymptomatic Alzheimer's Disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1170, 730–735. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04013.x>
- Wilson, R. S., Yu, L., & Bennett, D. A. (2011). Odor Identification and Mortality in Old Age. *Chemical Senses*, 36(1), 63–67. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjq098>
- Wirtz, M. (2004). Über das Problem fehlender Werte: Wie der Einfluss fehlender Informationen auf Analyseergebnisse entdeckt und reduziert werden kann. *Die Rehabilitation*, 43(2), 109–115. <https://doi.org/10.1055/s-2003-814839>
- World Health Assembly, 70. (2017). *Draft global action plan on the public health response to dementia: Report by the Director-General*. World Health Organization.

- World Health Organization (WHO). (2017a). Dementia. Abgerufen am 19. Dezember 2018 von <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia#.XBo5VLpSRl4.email>
- World Health Organization (WHO). (2017b). *Mittagessen der Minister zum Thema psychische Gesundheit Depressionen, Demenz und Personen mit chronischen psychosozialen und geistigen Behinderungen*. Budapest.
- Xu, J., & Yang, Y. (2009). Traditional Chinese medicine in the Chinese health care system. *Health Policy*, 90(2), 133–139. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2008.09.003>
- Yang, M.-H., Lin, L.-C., Wu, S.-C., Chiu, J.-H., Wang, P.-N., & Lin, J.-G. (2015). Comparison of the efficacy of aroma-acupressure and aromatherapy for the treatment of dementia-associated agitation. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15, 93. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0612-9>
- Yang, Y.-P., Wang, C.-J., & Wang, J.-J. (2016). Effect of Aromatherapy Massage on Agitation and Depressive Mood in Individuals with Dementia. *Journal of Gerontological Nursing*, 42(9). <https://doi.org/10.3928/00989134-20160615-03>
- Yoshiyama, K., Arita, H., & Suzuki, J. (2015). The Effect of Aroma Hand Massage Therapy for People with Dementia. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 21(12), 759–765. <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0158>
- Zimmermann, E. (2001). *Aromatherapie für Pflege- und Heilberufe. Das Kursbuch zur Aromapraxis* (2., überarbeitete und ergänzte Auflage). Stuttgart.
- Zimmermann, E. (2006). *Aromatherapie für Pflege- und Heilberufe: Das Kursbuch zur Aromapraxis*. Georg Thieme Verlag.
- Zimmermann, E. (2018). *Aromatherapie für Pflege- und Heilberufe: Kursbuch für Ausbildung und Praxis* (6. überarbeitete und erweiterte Auflage). Stuttgart: Haug Fachbuch.
- Zuidema, S. U., Buursema, A. L., Gerritsen, M. G. J. M., Oosterwal, K. C., Smits, M. M. M., Koopmans, R. T. C. M., & Jonghe, J. F. M. de. (2011). Assessing neuropsychiatric symptoms in nursing home patients with dementia: Reliability and Reliable Change Index of the Neuropsychiatric Inventory and the Cohen-Mansfield Agitation Inventory. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(2), 127–134. <https://doi.org/10.1002/gps.2499>

Anhang

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Anhang B: Eingeschlossene Studien

Anhang C: Einteilung des Evidenzgrades nach Howick et al. (2011)

Anhang D: Bewertung des Biasrisikos nach Schmucker et al. (2016)

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Datenbanken	Suchstrategie	Treffer	Mehrfachauufführungen	Ausgeschlossene Studien	Eingeschlossene Studien
Pubmed	#1 MeSH Terms Agitation, psychomotor #2 MeSH Terms Dementia #3 MeSH Terms Aromatherapy #5 #1 AND #2 #6 #5 AND #3	6022 150207 728 1177 20	0	13	7
Cochrane	#1 MeSH descriptor Agitation, psychomotor #2 MeSH descriptor Dementia #3 MeSH descriptor Aromatherapy #5 #1 AND #2 #6 #5 AND #3	884 5010 195 228 14	14	14	0
CINAHL	#1 MH Agitation, psychomotor #2 MH Dementia #3 MH Aromatherapy #4 #1 AND #2 #5 #4 AND #3	1055 33357 1976 202 4	3	4	0
Total		38	17	31	7

Anhang B: Eingeschlossene Studien

Titel der Studie	Autoren	Jahr	Datenbanken
A randomised controlled trial of the use of aromatherapy and hand massage to reduce disruptive behaviour in people with dementia	Fu Chieh- Yu, Moyle Wendy, Cooke Marie	2013	Cochrane Pubmed
A randomized, controlled cross-over trial of dermally-applied lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>) oil as a treatment of agitated behaviour in dementia	O'Connor Daniel W., Eppingstall Barbara, Taffe John, van der Ploeg, Eva S	2013	Cochrane Pubmed
The Effect of Aroma Hand Massage Therapy for People with Dementia	Yoshiyama Kazuyo, Arita Hideko, Suzuki Jinichi	2015	Cochrane Pubmed
Comparison of the efficacy of aroma-acupressure and aromatherapy for the treatment of dementia-associated agitation	Yang Ma.-Hau., Lin Li-Chan., Wu Shiao- Chi, Chiu Jen- Hwey, Wang Pei-Ning, Lin Jaung- Geng	2015	Cochrane
Effect of Aromatherapy Massage on Agitation and Depressive Mood in Individuals with Dementia	Yang Ya-Ping, Wang, Chi.-Jane, Wang Jing-Jy	2016	Cochrane Pubmed
Effects of aromatherapy on agitation and related caregiver burden in patients with moderate to severe dementia: A pilot study	Turten Kaymaz, T., & Ozdemir, L	2017	Cochrane
Management of behavioural and psychological symptoms of dementia by an aroma-massage with acupressure treatment protocol: a randomised clinical trial	Fung Jo Kamen Ka-Man, Tsang Hector Wing-Hong	2018	Cochrane Pubmed

Anhang C: Einteilung des Evidenzgrades nach Howick et al. (2011)

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross-sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individuals cross-sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or poor or non-independent reference standard**	Mechanism-based reason
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial	Case-series or case-control studies, or poor-quality prognostic cohort study**	n/a
Does this Intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reason
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, <i>n</i> -of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)	Case-series, case-control or historically controlled studies**	Mechanism-based reason
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control or historically controlled studies**	Mechanism-based reason

Anhang D: Bewertung des Biasrisikos nach Schmucker et al. (2016)

A randomised controlled trial of the use of aromatherapy and hand massage to reduce disruptive behaviour in people with dementia (Fu, Moyle, & Cooke, 2013)		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'geringes RoB'	Kommentar: Es wurde ein Randomisierungsverfahren mit einer Zufallszahlentabelle durch eine nicht-involvierte Person durchgeführt.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es wurden keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung gemacht.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine demenzielle Erkrankung vorwies]	'geringes RoB'	Gesicherte Verblindung und geringe Wahrscheinlichkeit für durchbrochene Verblindung: Kommentar: Das Personal der jeweiligen Institution, welche die Outcomemessungen einschätzen, wurden gegenüber der Studiengruppenzuteilung (Interventionsgruppen) verblindet.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'hohes RoB'	Kommentar: -Detection Bias möglich: Vorurteile Pflege (Bewerter): Zitat: <i>Nursing staff often stated that they viewed aggressive behaviors as a routine aspect of caring for people with dementia, something they had to deal with every day.</i> + aber die Outcomebewertung wurde in der Gruppe besprochen/ diskutiert.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)	'geringes RoB'	Kommentar: Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verblindung des Personals auch bei der Endpunkterhebung aufrechterhalten wurde. Zitat: <i>...family blind to the intervention type.</i> Zitat: <i>...curtains and folding screens were used to screen participants from the view of the nursing staff.</i>
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Woche 2, Woche 4, Woche 6]	'geringes RoB'	Attrition Bias, die in der Regel nicht zu einem erhöhten RoB führen: Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen; Kommentar: Woche 1: Tod (n=1) und Woche 1-6: Verweigerung an weiterer Teilnahme wegen Unkenntnis der Gruppenzuteilung (n=5).
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Follow-up; Woche 12]	'geringes RoB'	Die Anzahl fehlender Daten ist zwischen den Behandlungsgruppen gleich verteilt, außerdem sind die Ursachen für die fehlenden Daten zwischen den Gruppen vergleichbar. Kommentar: Keine Intention-to-treat Analyse, unproblematisch beurteilt wegen den Ausfallgründen: Die Studie startete mit einer Stichprobe von 67 Probanden (n=22 + n=23 + n=22) und endete mit 61 Teilnehmern (n=19 + n=22 + n=20).
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'geringes RoB'	+ Selection bias unwahrscheinlich: +Keine signifikanten Unterschiede in den demographischen Daten zwischen den Teilnehmern der drei Institutionen wurde gemessen. +Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias, aber die Möglichkeit besteht: +Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. -Die Medikamenteneinnahme wurde nicht kontrolliert. (+ Zur Erreichung einer Power von 95%, waren mindestens 45 Teilnehmer für die Studie notwendig. Es wurden 67 Probanden randomisiert in drei Gruppen eingeteilt.)

A randomized, controlled cross-over trial of dermally-applied lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>) oil as a treatment of agitated behaviour in dementia (O'Connor, Eppingstall, Taffe, & van der Ploeg, 2013)		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'geringes RoB'	Kommentar: Es wurde ein Randomisierungsverfahren mittels eines Excel- Generators durch den Projektleiter durchgeführt.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es wurden keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung gemacht.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine demenzielle Erkrankung vorwies]	'geringes RoB'	Detection bias unwahrscheinlich: Gesicherte Verblindung und geringe Wahrscheinlichkeit für durchbrochene Verblindung: Kommentar: Die Pflegefachpersonen wurden gegenüber dem Inhalt der Aromaölfaschen verblindet. Sie führten die Aromatherapie mit einem Nasenklipp durch. Die Forschungsassistentin (Datensammlerin) bekamen eine differenzierte Ölmixture auf die Oberlippe appliziert, um den Lavendelgeruch zu überdecken.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'geringes RoB'	Kommentar: Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verblindung des Personals auch bei der Endpunkterhebung aufrechterhalten wurde. Zitat: <i>...raters who were blinded to treatment condition.</i> +Detection Bias anderer Art unwahrscheinlich
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)		
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Woche 2, Woche 4, Woche 6]	'geringes RoB'	Attrition Bias, die in der Regel nicht zu einem erhöhten RoB führen: Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen; Kommentar: Eine Person verstarb und ein Proband verweigerte die weitere Teilnahme während des Untersuchungszeitraums aus persönlichen Gründen (n=2).
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Follow up; Woche 12]	'geringes RoB'	Die Anzahl fehlender Daten ist zwischen den Behandlungsgruppen gleich verteilt. Kommentar: Keine Intention-to-treat Analyse, unproblematisch beurteilt wegen den Ausfallgründen: es wurden nicht alle Teilnehmer in der zu Beginn randomisierten Gruppe in die Analyse integriert. Die Studie startete mit einer Stichprobe von 66 Probanden (AG= 38; KG= 28). 64 Teilnehmer wurden analysiert (AG= 37; KG= 27).
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes' RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'unklares RoB'	+ Selection bias möglich: -Wenige Angaben zu der randomisierten Studienpopulation wurden beschrieben. Bezüglich Differenzierung und statistischer Aussagekraft wurden keine Angaben gemacht. Eine graphische Darstellung mit den wesentlichen Aspekten fehlt. +Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. +Mit hoher Wahrscheinlichkeit kein Carry- Over- Effekt: 4 Tage Wash-Out Phase Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias: +Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. + Medikamentenwechsel wurden im Untersuchungszeitraum vermieden (-77 Teilnehmer zum Erhalt einer Power von 80% waren notwendig gewesen. 66 Probanden wurden randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt. Zur Kompensation wurde angegeben, dass die Studienperiode von ein auf zwei Jahre verlängert wurde (2009-2011).

Comparison of the efficacy of aroma-acupressure and aromatherapy for the treatment of dementia-associated agitation (Yang et al., 2015).		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'geringes RoB'	Kommentar: +Eine Randomisierung durch Stratifizierung wurde durchgeführt; sechs Institutionen wurden in zwei Kategorien geteilt. -Allerdings sind die Anzahl Teilnehmer in den Gruppen ungleich verteilt Zitat: After the randomization, this study found that the number of residents with dementia at the three facilities was 32, 50, and 38, respectively, and the number was different. The number of participants randomized to aromatherapy group was the largest, so the number of participants receiving aromatherapy was greater than that of other two groups.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es sind keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung vorhanden.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine kognitive Beeinträchtigung vorwies]	'geringes RoB'	Detection bias unwahrscheinlich: Gesicherte Verblindung und geringe Wahrscheinlichkeit für durchbrochene Verblindung: Kommentar: Die Forschungsassistentin wurde doppelt verblindet gegenüber dem Zuordnungsverfahren und den Zuteilungsergebnissen.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'geringes RoB'	Kommentar: Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verblindung der Forschungsassistentin auch bei der Endpunkterhebung aufrechterhalten wurde. Zitat: ..by raters who were blinded to the treatment conditions .. +Detection Bias anderer Art unwahrscheinlich
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)		
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [kurzfristig: Vor und nach der Intervention]]	'geringes RoB'	Attrition Bias, die in der Regel nicht zu einem erhöhten RoB führen: Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen; Kommentar: Alle Ausfälle wurden vor der Intervention verzeichnet: Der grösste Anteil entschied sich nicht an der Studie teilzunehmen (n=68), 21 Probanden wurden hospitalisiert und einer verstarb.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Follow-up: Posttest nach drei Wochen]	'geringes RoB'	Die Anzahl fehlender Daten ist zwischen den Behandlungsgruppen gleich verteilt, außerdem sind die Ursachen für die fehlenden Daten zwischen den Gruppen vergleichbar. Kommentar: Keine Intention-to-treat Analyse, als unproblematisch beurteilt wegen der Begründung der Ausfälle und weil der Ausschluss vor dem Interventionsstart stattfand: 276 Teilnehmer wurden randomisiert in drei Gruppen eingeteilt (AAG= 82; AG= 104; KG= 88) Vor dem Interventionsstart mussten 80 Probanden ausgeschlossen werden (AAG= 56; AG =73; KG =57). 24 Teilnehmer wurden von der HRV Analyse ausgeschlossen (AAG= 50; AG =61; KG =49), der Grund bei allen war unkooperatives Verhalten. Die CMAI- Datenanalyse erfolgte mit allen Teilnehmern, die die Intervention starteten. +Fehlende Daten wurden zusätzlich mittels Random- Effekt Modell in die GEE-Analyse imputiert.
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes' RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'hohes RoB'	+ Selection bias möglich: -Es wurden signifikante Altersunterschiede zwischen den drei Gruppen gemessen. (Durchschnittliches Alter: Gruppe 1: 85.3 Jahre; Gruppe 2: 83.67 Jahre; Gruppe 3: 81.56 Jahre) und signifikante Unterschiede in den Demenztypen (p<0.01) +Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias, aber möglich: +Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. - Keine Angaben zu Medikamenteneinnahme und Kontrolle. (+Zur Erreichung einer Power von 80%, waren mindestens 108 Teilnehmer für die Studie notwendig. 286 geeignete Probanden wurden randomisiert in drei Gruppen eingeteilt. 80 Teilnehmer wurden von Interventionsstart aus der Studie ausgeschlossen. CMAI- Daten von 186 Teilnehmern wurden analysiert. HRV Daten von 142 Probanden wurden analysiert.)

The Effect of Aroma Hand Massage Therapy for People with Dementia (Yoshiyama, Arita, & Suzuki, 2015)		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'unklares RoB'	Kommentar: Es sind keine Informationen zur genauen Methode der Randomisierung vorzufinden.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es sind keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung vorhanden.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine kognitive Beeinträchtigung vorwies]	'hohes RoB'	Keine oder nicht sinnvolle Verblindung; Einfluss der fehlenden Verblindung auf Endpunkt wahrscheinlich. - Es handelt sich um eine single-blind Studie. Die Teilnehmer wurden somit gegenüber der Gruppenzuteilung verblindet. Genauere Informationen wurden nicht gegeben. Dem Design und fehlenden Angaben entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass die Durchführer/Datensammler nicht verblindet wurden. - Die Verblindung von Menschen mit kognitiver Beeinträchtigung wird hier nicht als sinnvoll erachtet.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'hohes RoB'	Kommentar: Es kann davon ausgegangen werden, dass keine sinnvolle Verblindung stattfand. Die Durchführer waren gleichzeitig die Datensammler. Die Wahrscheinlichkeit von Detection Bias ist sehr hoch.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)		
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [kurzfristig: Vor und nach der Intervention]	'geringes RoB'	Attrition Bias, die in der Regel nicht zu einem erhöhten RoB führen: Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen; Kommentar: Zwei frühzeitige Ausfälle bis zum Follow-up (=86%) wurden registriert. In beiden Fällen war der Grund Hospitalisierung aufgrund einer akuten Krankheit.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Follow-up: vier Wochen nach der Intervention]	'hohes RoB'	Die Anzahl fehlender Daten ist zwischen den Behandlungsgruppen ungleich verteilt, die Gründe für die Ausfälle sind äqual. Kommentar: Keine Intention-to-treat Analyse, als problematisch beurteilt, aufgrund der kleinen Stichprobe. Die Studie startete mit 14 Probanden (AG= 7; KG= 7) und endete mit 12 Teilnehmer (AG= 7; KG= 5)
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'unklares RoB'	+ Selection bias möglich: -Demographische Aspekte der Teilnehmer wurden erhoben und die prozentualen Anteile (Vorkommen) innerhalb der Gruppe aufgelistet. Bezüglich Signifikanz wurden keine Tests durchgeführt (SPSS fehlt). Die Wahrscheinlichkeit von signifikanten Unterschieden kann nicht ausgeschlossen werden. +Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. +Mit hoher Wahrscheinlichkeit kein Carry- Over- Effekt: 4 Wochen Wash-Out Phase Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias, aber möglich: +Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. +/- Medikation wurde wie gewohnt fortgeführt. (-Die Stichprobe basiert auf einer Nullhypothese, bei einem festgelegten Signifikanzniveau von Alpha= 5%. Keine Angaben zu einer GPower- Analyse sind vorhanden. Die Datenanalyse erfolgte individuell (Stichprobe > 25). 14 Teilnehmer wurden randomisiert in zwei Gruppen geteilt. Die Datenauswertung erfolgte mit 12 Teilnehmern.)

Effect of Aromatherapy Massage on Agitation and Depressive Mood in Individuals with Dementia (Yang, Wang, & Wang, 2016)		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'geringes RoB'	Kommentar: Ein Block- Randomisierungsverfahren wurde vom Forscher selbst durchgeführt.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es wurden keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung gemacht.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine demenzielle Erkrankung vorwies]	'geringes RoB'	Gesicherte Verblindung und geringe Wahrscheinlichkeit für durchbrochene Verblindung: Kommentar: Die Betreuer (Datensammler) wurden gegenüber der Teilnehmerzuordnung in die Gruppen verblindet. Die Durchführung erfolgte von einem Forscher, welcher in der Datensammlung nicht involviert war.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'geringes RoB'	Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verblindung der Datensammler auch bei der Endpunkterhebung aufrechterhalten wurde. Kommentar: Zitat: Data collectors (caregivers) were blind to participant allocation.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)		
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [kurzfristig: Woche 2, Woche 5]	'geringes RoB'	Die Ursache für die fehlenden Daten steht wahrscheinlich nicht in Zusammenhang mit den Interventionen. Kommentar: Woche 2: Ablehnung der Intervention (n=2).
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Woche 9]	'geringes RoB'	Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention. Kommentar: Woche 6: Entlassung nach Hause (n=1). Keine Intention-to-treat Analyse, unproblematisch beurteilt wegen den Ausfallgründen: Es wurden nicht alle Teilnehmer in der zu Beginn randomisierten Gruppe in die Analyse integriert. Die Studie startete mit einer Stichprobe von 59 Probanden (AG= 29; KG= 30) und 56 Teilnehmern (AG= 27; KG= 29) wurden analysiert.
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'geringes RoB'	+ Selection bias unwahrscheinlich: + Es wurden keine signifikanten Unterschiede in den demographischen Daten oder der Demenzform der Stichprobe zu Beginn der Studie verzeichnet. + Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. - Detection Bias anderer Art möglich: Das Verhalten der Demenzkranken fluktuierte im Verlauf, es kann sein, dass die Beobachter manche Verhaltensweisen verpasst haben Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias, aber die Möglichkeit besteht: + Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. + Die Medikamenteneinnahme der Teilnehmer wurde kontrolliert. (+ Zur Erreichung einer Power von 80%, waren mindestens 51 Teilnehmer für die Studie notwendig. 59 geeignete Probanden wurden randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt.

Effects of aromatherapy on agitation and related caregiver burden in patients with moderate to severe dementia: A pilot study (Turten Kaymaz & Ozdemir, 2017)		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'geringes RoB'	Kommentar: Es wurde ein stratifiziertes Randomisierungsverfahren durchgeführt; Einteilung nach Demenzstadium und Einnahme von antipsychotischer Medikation
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es wurden keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung gemacht.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine kognitive Beeinträchtigung vorweisen]	'hohes RoB'	Keine Verblindung; Einfluss der fehlenden Verblindung auf Endpunkt wahrscheinlich. Kommentar: Es sind keine Informationen zu Verblindungsmassnahmen beschrieben worden. Die Betreuer wussten über die Intervention der Aromatherapiemassage Bescheid. Da in der Kontrollgruppe keine Kontroll- Intervention durchgeführt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass für diese Betreuungspersonen klar waren, sich nicht in der Interventionsgruppe zu befinden.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'hohes RoB'	Höchstwahrscheinlich wurde im Nachhinein keine Verblindungsmassnahmen durchgeführt. Die Wahrscheinlichkeit von Detection Bias ist hoch.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)		
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Woche 2 und Woche 4]	'unklares RoB'	Überwiegend Attrition Bias, die in der Regel nicht zu einem erhöhten RoB führen: Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen; Kommentar: Medikamenten- oder Dosierungswechsel (n=2); Hospitalisiert (n=1); Verweigerung der weiteren Teilnahme (n=7)*; Umzug (n=1); Wechsel der Betreuungsperson (n=5); Institutionsbetreuung geplant (n=3); verstarben (n=3). Die Begründung der Ursache der Verweigerung der weiteren Teilnahme fehlt*.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Woche 4]	'hohes RoB'	Die Anzahl fehlender Daten und der Gründe ist zwischen den Behandlungsgruppen ungleich verteilt. Kommentar: Keine Intention-to-treat Analyse, als problematisch beurteilt wegen einer fehlenden Ausfallbegründung, der Ungleichverteilung und der Gesamtmenge: Es wurden nicht alle Teilnehmer in der zu Beginn randomisierten Gruppe in die Analyse integriert. Die Studie startete mit Interventionsgruppe (IG) (n= 2 x 21) und eine Kontrollgruppe (KG) (n= 2 x 29) und endet mit jeweils 14 Probanden pro Gruppe (n= 2x14 + 2x14).
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'geringes RoB'	+ Selection bias unwahrscheinlich: + Keine signifikanten Unterschiede zwischen den demographischen Daten der Teilnehmer und in den soziodemographischen Daten der Betreuer (p>0.05) wurden gemessen. + Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. + Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias: + Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. + Medikamentenwechsel wurden im Untersuchungszeitraum kontrolliert. (-Die Stichprobe wurde mit dem G* Power Programm Version 3.1.7 ermittelt, basierend auf dem Agitation- Scores von Patienten. Die Kalkulation strebte einer Power von 88% an, bei einem festgelegten Signifikanzniveau von Alpha = 5%. Die genaue Zahl der notwendigen Stichprobe wurde nicht aufgeführt.)

Management of behavioural and psychological symptoms of dementia by an aroma-massage with acupressure treatment protocol: A randomised clinical trial (Fung & Tsang, 2018)		
Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	'geringes RoB'	Kommentar: Es wurde eine Block- Randomisierung in drei Gruppen vom Forscher durchgeführt.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	'unklares RoB'	Kommentar: Es wurden keinerlei Angaben zur Methode der Geheimhaltung gemacht.
Verblindung von Studienpersonal während der Behandlung [Verblindung Studienteilnehmer wurde als Kriterium ausgeschlossen, wenn die untersuchte Population eine demenzielle Erkrankung vorwies]	'geringes RoB'	Teilweise Verblindung; geringe Wahrscheinlichkeit für durchbrochene Verblindung: Kommentar: Die Falltherapeuten/ Observatoren wurden teilweise gegenüber den Gegebenheiten der Interventionen verblindet und vollständig gegenüber dem Studiendesign, jedoch nicht gegenüber der Gruppenzuweisung. Die Vormünder der Partizipierenden und die Teilnehmer selbst wurden gegenüber der Gruppenzuteilungen und deren Konditionen verblindet. Zitat: Raters were only partially blinded due to the nature of the interventions. The raters were blinded to the study design but not the group allocation
Verblindung bei der Endpunkterhebung (subjektiver Endpunkt)	'hohes RoB'	Kommentar: Es kann davon ausgegangen werden, dass die vorgenommenen Massnahmen der Verblindung der Betreuer auch bei der Endpunkterhebung aufrechterhalten wurde. Kommentar: Detection Bias sind möglich, wegen subjektiver Beurteilung aufgrund unvollständiger Verblindung. Zitat: the raters were only blinded to the design of the study but not to the group allocations, which may lead to subjective judgement regarding the effects of treatments.
Verblindung bei der Endpunkterhebung (objektiver Endpunkt)		
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [kurzfristig: vor und nach den Interventionen]	'geringes RoB'	Keine fehlenden Daten bei der Endpunkterhebung.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung [Follow-up; Woche 12]	'geringes RoB'	Die Ursachen für fehlende Daten stehen wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit der Intervention/Exposition oder den Ergebnissen; Kommentar: Intention-to-treat Analyse durchgeführt, Ausfallsgründe als unproblematisch beurteilt (verstarben): Alle Teilnehmer zu Studienbeginn wurden in der randomisierten Gruppe analysiert. Die Studie startete und endete mit einer Stichprobe von 60 Probanden (AAG =20; AG= 20; KG= 20).
Selektives Berichten von Endpunkten	'geringes RoB'	Keine reporting bias: Das Studienprotokoll ist verfügbar und alle vorab festgelegten Endpunkte, die von Bedeutung sind, wurden in der Publikation berichtet.
Andere Ursachen von Bias	'hohes RoB'	+ Selection bias unwahrscheinlich: - Es wurden signifikante Unterschiede der „Aufmerksamkeitsspanne“ der Gruppe 1 zu den anderen Gruppen gemessen. Längere Aufmerksamkeitsspannen bedeuten ausgeprägtere kognitive Funktionen: Wurde zu einem späteren Zeitpunkt durch eine Kovarianz Analyse berücksichtigt. Ansonsten keine signifikanten Unterschiede ($p > 0.4$) in den demographischen Daten der Probanden der drei Gruppen. +Angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden formuliert. Mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Performance Bias, aber die Möglichkeit besteht: +Alle Studienteilnehmer wurden, abgesehen von der Intervention, gleichbehandelt. -Die Medikamenteneinnahme wurde nicht kontrolliert. (+Zur Erhaltung einer Power von 95%, bei einem festgelegten Signifikanzniveau von Alpha = 5%, waren mindestens 15 Teilnehmer pro Gruppe notwendig.Es wurden 60 Probanden randomisiert in drei Gruppen geteilt.)

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne andere als die angegebene fremde Hilfe verfasst habe. Es wurden ausschliesslich Quellen und Hilfsmittel verwendet, auf die in der Arbeit verwiesen wird. Zitate, Abbildungen und Grafiken, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Weiterhin erkläre ich, dass weder ich noch Dritte die vorliegende Arbeit an anderen Hochschulen eingereicht haben.

Ort, Datum

Unterschrift