

Masterarbeit

**Mundgesundheit und -hygiene bei
PflegeheimbewohnerInnen: Eine systematische
Literaturübersicht**

eingereicht von

Veronika Blümel, BSc

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

(MSc)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut für Pflegewissenschaft

unter der Anleitung und Betreuung von

Univ.-Prof.in Dr.in rer. cur. Christa Lohrmann

Sen. Lecturer Daniela Schoberer, BSc, MSc

Graz, am 26.April.2016

Eidesstattliche Erklärung

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

Graz, 26.April.2016

Veronika Blümel, BSc

**In der Dankbarkeit steht der Mensch auf gutem Boden und
in guter Verbindung zu Freude und Glück.**

(Monika Minder)

Ich möchte mich für die Betreuung meiner Masterarbeit bei Frau Univ.-Prof.in Dr.in rer. cur. Christa Lohrmann und bei Frau Sen. Lecturer Daniela Schoberer, BSc, MSc. herzlich bedanken.

Ein besonderer Dank gilt auch meiner Familie und all jenen, die mich auf meinem Weg durch das Studium stets unterstützt und begleitet haben.

Inhaltsverzeichnis

Glossar	I
Abkürzungsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	V
Zusammenfassung.....	VI
Abstract	VII
1. Einleitung	1
1.1 Ökosystem Mund	2
1.2 Begriffsdefinitionen.....	3
1.2.1 Mundgesundheit	3
1.2.2 Mundhygiene bzw. Mundpflege	3
1.3 Problemstellung	4
1.4 Gründe und Folgen beeinträchtigter Mundhygiene im Alter	6
1.5 Assessment des oralen Gesundheitszustandes.....	6
1.6 Aktuelle Pflegestandards.....	7
1.7 Bedeutung der systematischen Literaturübersicht	8
1.8 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen	9
2. Methode	9
2.1 Ein- und Ausschlusskriterien	11
2.1.1 Einschlusskriterien.....	12
2.1.2 Ausschlusskriterien.....	12
2.2 Literaturrecherche und Auswahl der Studien	12
2.2.1 Datenbankrecherche	13
2.2.2 Recherche in den Suchmaschinen	14
2.2.3 Handsuche	14
2.3 Qualitätsbewertung der eingeschlossenen Artikel.....	16
3. Ergebnisse	18
3.1 Studiencharakteristika	26
3.1.1 Publikationsjahr der Studien	26
3.1.2 Setting der Studien	27
3.1.3 Land, in dem die Studie stattfand	27
3.1.4 Studiendesign und Stichprobengröße.....	28
3.2 Messmethoden bzw. Erhebungsinstrumente	30
3.3 In der Literatur beschriebene Maßnahmen bzw. Interventionen	31

3.4	Instrumente	32
3.4.1	Zahnprothesenbürste.....	32
3.4.2	Schwammbürste.....	32
3.4.3	Elektrische Zahnbürste	33
3.4.4	Rapid oral bacteria detection apparatus	33
3.5	Arznei- und Pflegemittel	34
3.5.1	Mundwasser	34
3.5.2	Feuchtigkeitgel mit anti-CA IgY.....	34
3.5.3	Zahnpasta mit Fluorid	35
3.5.4	Zahnlack	35
3.5.5	Chlorhexidin Spray	36
3.6	Personenzentrierte Maßnahmen	36
3.6.1	Regelmäßige Mundpflege.....	36
3.6.2	Schulung der Pflegenden	37
3.7	Effektivität der Maßnahmen	40
3.7.1	Instrumente.....	40
3.7.2	Arznei- und Pflegemittel.....	41
3.7.3	Personenzentrierte Maßnahmen	44
3.8	Methodologische Qualität der Studien.....	46
4.	Diskussion.....	50
4.1	Unterschiede zwischen den Studien	51
4.2	Instrumente	52
4.3	Arznei- und Pflegemittel	53
4.4	Personenzentrierte Maßnahmen	54
4.5	Stärken und Limitationen.....	56
4.6	Implikationen für Forschung und Praxis	56
4.7	Schlussfolgerung.....	58
	Literaturverzeichnis	60
	Anhang.....	69

Glossar

Assessment: Bedeutet Einschätzung oder Bewertung. Es beinhaltet die Informationssammlung zur Problembehandlung (Ammann 2015).

Ausschlusskriterien: Kriterien oder Eigenschaften, die bei der Stichprobenerhebung zum Ausschluss einer Person oder eines Elements aus der Zielpopulation führen können (Burns & Grove 2005).

Bias: Verfälschung von statistischen Ergebnissen, indem bei Forschungsstudien eine Stichprobe durchgeführt wird, bei der die Faktoren oder TeilnehmerInnen nicht ausgewogen oder objektiv ausgewählt wurden (Dröber & Villwock 2002).

Boolesche Operatoren: Erweitern oder schränken eine Literatursuche ein. Die Suche wird mit AND, OR oder NOT eingegrenzt (Polit & Beck 2012).

Design: Plan für die Durchführung einer Studie; maximiert die Kontrolle über Faktoren, die die Gültigkeit der Ergebnisse beeinträchtigen könnten (Burns & Grove 2005).

Einschlusskriterien: Die Kriterien oder Eigenschaften bei der Stichprobenerhebung, die der Teilnehmer oder das Element besitzen muss, um als Teil der Zielpopulation gelten zu können (Burns & Grove 2005).

Evidenzbasiert: Meint eine Pflegepraxis, deren Wissen auf Nachprüfbarkeit begründet ist (Ammann 2015).

Follow-Up: Die Beobachtung von StudienteilnehmerInnen über eine Zeitperiode zur Messung der Ergebnisse (Cochrane Collaboration 2015).

Intervention: Behandlung oder unabhängige Variable, die während der Durchführung einer Studie manipuliert wird, um eine Wirkung auf die abhängige Variable oder die Ergebnisvariable zu erzielen (Burns & Grove 2005).

Item: Eine einzelne Frage eines Instruments oder eine einzelne Angabe auf einer Skala (Polit & Beck 2012).

Keyword: Begriff, mit dem nach Referenzen zu einem Thema in Datenbanken gesucht wird. (Polit & Beck 2012).

Konfidenzintervall: Bereich, von dem man annimmt, dass in ihm der Wert eines Parameters auftreten wird (Burns & Grove 2005).

MeSH (Medical Subject Headings): Schlagwörter, die von Datenbanken zum Indexieren verwendet werden (Polit & Beck 2012).

p-Wert: Gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, unter der Annahme einer korrekten Nullhypothese, einen Wert der Teststatistik zu erhalten, der betragsmäßig größer oder gleich dem beobachteten Teststatistikwert ist (Sibbertsen & Lehne 2010).

Power: Wahrscheinlichkeit, dass ein statistischer Test einen signifikanten Unterschied oder eine signifikante Beziehung entdeckt, die tatsächlich existiert. Zur Bestimmung der Stärke von Studien (Burns & Grove 2005).

Population: Alle Elemente, die die Einschlusskriterien für eine Studienstichprobe erfüllen; wird auch als Zielpopulation bezeichnet (Burns & Grove 2005).

Randomisierte Kontrollierte Studie (RCT): Ist ein experimentelles Studiendesign zur Testung einer neuen Intervention. Per Zufall werden die TeilnehmerInnen einer Interventionsgruppe (Behandlungsgruppe) oder Kontrollgruppe (Nicht-Behandlungsgruppe) zugeteilt (Polit & Beck 2012).

Reliabilität: Ausmaß, in dem ein Instrument zuverlässig ein bestimmtes Konzept misst (Burns & Grove 2005).

Signifikante Ergebnisse: Resultate, die mit den zuvor von den Forschenden identifizierten Ergebnissen übereinstimmen (Burns & Grove 2005).

Systematische Literaturübersicht: Ist eine rigorose Synthese der Forschungsergebnisse zu einer bestimmten Forschungsfrage. Dabei wird ein systematisches Vorgehen angewendet und protokolliert (Polit & Beck 2012).

Setting: Örtlichkeit, wo die Forschungen durchgeführt werden (Burns & Grove 2005).

Standardabweichung: Streuungsmaß, das mittels der Quadratwurzel der Varianz berechnet wird (Burns & Grove 2005).

Validität: Ausmaß, in dem ein Instrument die abstrakten Konstrukte oder Konzepte, die untersucht werden, korrekt reflektiert (Burns & Grove 2005).

Abkürzungsverzeichnis

AmF	Amine Fluoride (Aminfluorid)
anti-CA IgY	Eigelb-Antikörper
BOHSE	Brief Oral Health Examination
CDSR	Cochrane Database of Systematic Reviews
CI	Confidence Interval (Konfidenzintervall)
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
CPITN	Community Periodontal Index of Treatment Needs
DHI	Denture Hygiene Index
DPI	Denture Plaque Index
Embase	Excerpta Medica Database
et al.	et alii (und andere)
GI-LTC	Gingival Index for Long-Term Care
GD	Modified Gingival Index
GDI-S	Geriatric Simplified Debris Index
GBI	Gingival Bleeding Index
MESH	Medical Subject Headings
MDS	Reported food intake und Gingival Inflammation Item
NaF	Sodium Fluoride (Natriumfluorid)
%	Prozent
p	p-Wert
PI	Plaque-Index
OHI-S	Oral Hygiene Index-Simplified
PII	Plaque Score
PD	Modified Plaque Index
PI	Plaque-Index
POHC	Professional Oral Health Care (Professionelle Mundpflege)
PI-LTC	Plaque Index for Long-Term Care
RCT	Randomized Controlled Trial (Randomisierte kontrollierte Studie)
SDF	Silver Diamine Fluoride
SBI	Sulcus-Bleeding-Index (Sulkus-Blutungs-Index)
SHIP	Study of Health in Pneumonia
SD	Standardabweichung

SMD	Standardisierte Mittelwertdifferenz
SnF2	Stannous Fluoride (Zinnfluorid)
VPI	Visible Plaque Index

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Englische Suchbegriffe der Literaturrecherche	10
Abbildung 2: Flow-Diagramm der systematischen Literaturrecherche	15
Abbildung 3: Publikationsjahr der Studien.....	26
Abbildung 4: Publikationsland der Studien.....	27
Abbildung 5: Stichprobengröße der Interventionsstudien	28
Abbildung 6: Stichprobengröße der Randomisierten Kontrollierten Studien	29
Abbildung 7: Durchschnittsalter der StudienteilnehmerInnen der Randomisierten Kontrollierten Studien.....	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standardisiertes Assessment zur Mundpflege (nach Eilers, Berger und Petersen (1988)).....	7
Tabelle 2: Englische Suchbegriffe der Literaturrecherche	13
Tabelle 3: Hierarchie der wissenschaftlichen Evidenz nach Agency for Health Care Policy and Research.....	16
Tabelle 4: Eingeschlossene Artikel der systematischen Literaturübersicht	20
Tabelle 5: Messmethoden und Erhebungsinstrumente	31
Tabelle 6: Maßnahmen und Interventionen	32

Zusammenfassung

Einleitung: Die demographische Entwicklung mit einer zunehmenden Lebenserwartung und einer Überalterung der Gesellschaft wird auch in Zukunft anhalten. Ältere Menschen werden in zunehmendem Maße ihren Lebensabend in Pflegeeinrichtungen verbringen. Eine gezielte Gesundheitsversorgung ist daher von zentraler Bedeutung. Alterserscheinungen wirken sich auch auf die Mundhöhle aus, was sich durch spezielle Munderkrankungen bemerkbar macht. Durch prophylaktische Maßnahmen und Pflegemethoden können jedoch Zahn- und Munderkrankungen bei älteren Menschen erfolgreich vorgebeugt und behandelt werden. Das Ziel der systematischen Literaturübersicht ist es, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen zu beschreiben.

Methode: Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche in Datenbanken, Suchmaschinen sowie eine Handsuche in Referenzlisten durchgeführt. Zwei unabhängige Reviewerinnen führten eine kritische Bewertung der eingeschlossenen Studien durch. Insgesamt wurden 25 Artikel nach einer kritischen Beurteilung der Studienqualität eingeschlossen.

Ergebnisse: Zur Bewertung der Effektivität der Interventionen wurden 10 Randomisierte Kontrollierte Studien herangezogen werden. In 5 Studien konnte die Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen signifikant verbessert werden. Darunter befinden sich Arznei- und Pflegemittel und personenzentrierte Maßnahmen.

Diskussion: Die Ergebnisse der systematischen Literaturübersicht zeigen eine Vielzahl unterschiedlicher Instrumente, Arznei- und Pflegemittel sowie personenzentrierter Maßnahmen auf, welche unterschiedlichste Wirkungen bezüglich der Mundgesundheit erzielen. Aufgrund der Vielzahl an untersuchten Ergebnisparameter ist eine Vergleichbarkeit der eingeschlossenen Studien kaum möglich. Aufgrund der mäßigen methodologischen Studienqualität der eingeschlossenen Studien sind die Ergebnisse kritisch zu betrachten.

Abstract

Introduction: As a result of an increased life expectancy, the populations are aging rapidly. Many older people will need long-term care services. There is a high need to strengthen integrated prevention programs, which link oral disease prevention. There is clear evidence that oral diseases can be prevented or at least considerably reduced with prevention programs and may contribute to better oral hygiene outcomes. The purpose of this systematic literature review was to examine and summarize the effect of intervention programs designed to improve oral hygiene outcomes.

Method: A systematic literature search was performed in databases and search engines and included a manual search of reference lists. Two independent reviewers critically assessed the risk of bias in the included studies. A total of 25 studies were included after a critical assessment of study quality.

Results: A total of 10 randomised controlled trials were selected for inclusion in this review to identify the effect of interventions. Overall in 5 studies the oral health and oral hygiene was significantly improved, including oral and dental care products and person-centered programs.

Discussion: The findings of this systematic review show different tools, products and person-centered programs that achieve different oral hygiene outcomes. A variety of oral health outcomes was used to measure effectiveness of the interventions, making comparisons across studies difficult. As methodologically strong studies with good intervention integrity are lacking, the results need to be tempered with caution.

1. Einleitung

Die demographische Entwicklung zeigt, dass die Gruppe der alten Menschen zunehmend ansteigt. Entsprechend wird auch die Anzahl der pflegebedürftigen Menschen stark zunehmen (vgl. Gottschalck & Dassen, 2002). Europa altert – und das stellt die Altersversorgung in den meisten europäischen Ländern vor große Herausforderungen. Der Bevölkerungsanteil der Europäer, die 65 Jahre oder älter sind, wird 2060 bei 30 Prozent liegen und sich damit gegenüber 1990 mehr als verdoppelt haben. Der Anteil der über 79-Jährigen wird sich in diesem Zeitraum sogar fast vervierfachen. (Europäische Kommission 2011).

Die künftig zunehmende Versorgungslast geriatrischer und pflegebedürftiger Menschen stellt das gesamte soziale Sicherungssystem und somit auch das pflegerische Versorgungssystem alter Menschen vor große Herausforderungen. Darauf verweist auch das Gutachten über „Generationenspezifische Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens“, das der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen im Jahr 2009 vorgelegt hat (Allroggen et al. 2010).

Um die Gesundheit und die Lebensqualität von Menschen bis ins hohe Alter zu bewahren, ist eine gezielte Gesundheitsversorgung von zentraler Bedeutung.

Alterserscheinungen wirken sich auch auf die Mundregion aus, was sich durch spezielle Munderkrankungen bemerkbar macht. Durch prophylaktische Maßnahmen und Pflegemethoden können jedoch Zahn- und Munderkrankungen bei älteren Menschen erfolgreich vorgebeugt und behandelt werden (Müller 2003). Im Jahr 1981 formulierte die World Health Organisation (WHO) gemeinsam mit dem Weltzahnärzteverband FDI (Federation Dentaire Internationale) erstmals globale Mundgesundheitsziele für das Jahr 2000. Zielorientiertes gemeinsames Handeln solle zu einer dauerhaften Verbesserung bestehender Strukturen führen (WHO/FDI 1982). Die erarbeiteten Ziele dienten weltweit als Richtwerte bei der Überprüfung der Mundgesundheit der Bevölkerung, um vorhandene Missstände aufzudecken und daraus ableitend effektive Präventions- und Behandlungsstrategien abzuleiten. In einigen Ländern wurden diese Vorgaben

erreicht, für einen Großteil der Weltbevölkerung waren diese Ziele jedoch noch in weiter Ferne (DMS IV 2006).

Diese Zielsetzungen wurden 2003 bei der FDI-Generalversammlung in Sydney erneut aufgegriffen und für das neue Jahrtausend bis zum Jahr 2020 überarbeitet (Global Goals for Oral Health, Hobdell et al. 2012).

Ein gepflegter Mund und gesunde Zähne sind weit mehr als optische Faktoren. Regelmäßige und angemessene Zahn- und Mundpflege fördert das allgemeine Wohlbefinden des Menschen. Dennoch wird die Mundpflege mit steigendem Alter zunehmend problematisch. Mit ansteigendem Alter vergessen Betroffene häufiger das Zähneputzen, andere sind nicht mehr ausreichend zur Mundhygiene motiviert oder sie leiden unter körperlichen Beschwerden, die es den Menschen schwer machen, selbstständig Mundpflege durchzuführen (pqsg Altenpflegemagazin 2015). Zunehmend werden alte und betagte Menschen auf fremde Hilfe bzw. auf Unterstützung durch das Pflegepersonal bei der Durchführung der Mundhygiene angewiesen.

Im Gutachten "Generationsspezifische Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens" 2009, empfiehlt der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, die in den Rahmenlehrplänen für den Pflegeberuf definierten Mundhygienemaßnahmen zu überprüfen und durch ein modulares Ausbildungs- und Fortbildungssystem zu unterlegen, da nicht nur ausschließlich aus Zeitmangel, sondern auch aufgrund eines Wissensdefizites hinsichtlich der Wichtigkeit der Mundhygiene das Pflegepersonal diese häufig vernachlässigt (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2009).

1.1 Ökosystem Mund

Eine Vielzahl an Mikroorganismen nutzt den menschlichen Körper als Lebensraum. Besonders die Mundhöhle ist von sehr vielen Bakterienarten besiedelt. Mikroorganismen finden in der Mundhöhle ideale Lebensbedingungen. Der Mehrheit der Bakterien ist eine positive, stabilisierende Schutzfunktion zuzuschreiben und nur wenige Spezies sind beispielsweise für Karies und parodontopathogene Prozesse verantwortlich. Die natürliche Schutzfunktion durch die Bakterien muss möglichst erhalten werden. Chemische Substanzen können

beispielsweise das Gleichgewicht stören, aber auch zu durch wenig Speichel oder falsche Ernährung können Verschiebungen des ökologischen Gleichgewichtes auftreten. Durch die Variation in der Zusammensetzung der Mundflora und die folgenden Immunantworten des Körpers sind Mund- und Zahnerkrankungen nicht eindeutig vorhersagbar. Aus diesem Grund reagieren Menschen auch auf Mundpflegemittel und bei der Behandlung oraler Erkrankungen auf unterschiedliche Weise. Durch das Vorhandensein und die Bestimmung der Anzahl bestimmter Mikroorganismen ist es jedoch möglich, Rückschlüsse auf die Entstehung oraler Erkrankungen zu ziehen, daraus Interventionsmöglichkeiten abzuleiten und deren Auswirkungen zu evaluieren (Gottschalk 2007).

1.2 Begriffsdefinitionen

In dieser systematischen Literaturübersicht werden die Begriffe Mundgesundheit, Mundhygiene und Mundpflege oft verwendet. Zum besseren, eindeutigen Verständnis ist es notwendig, sie näher zu erläutern.

1.2.1 Mundgesundheit

Die World Health Organization definiert Gesundheit 1978 als einen Status des vollständigen physischen, mentalen und sozialen Wohlbefindens. Die Zahn- und Mundgesundheit ist ebenfalls Bestandteil dieser Definition (Reitemeier, Schwenzer & Ehrenfeld 2006). Die Mundgesundheit ist somit ein wichtiger Bestandteil der Allgemeingesundheit. Ein guter Mundgesundheitszustand bezieht sich auf die uneingeschränkte Funktionalität und Entzündungs- bzw. Beschwerdefreiheit im Bereich der Mundregion. Mundgesundheit wird zudem als die Fähigkeit beschrieben, ein umfangreiche Vielfalt an Nahrungsmitteln zu kauen und zu essen, deutlich zu sprechen, sich im Mundbereich wohl zu fühlen, frei von Schmerzen zu sein und einen frischen Atem zu haben (Kirch, Hoffmann & Pfaff 2012).

1.2.2 Mundhygiene bzw. Mundpflege

Die Mundpflege bzw. Mundhygiene umfasst alle Aktivitäten der täglichen Körperhygiene, die der Gesunderhaltung des Mundes und des Wohlbefindens

dienen. Unter der täglichen Mundpflege wird die Reinigung der Zähne und des gesamten Mundraumes sowie die Massage des Zahnfleisches verstanden (Korecic 1996). Darunter fällt das Entfernen von Speiseresten und Belägen, das Sorgen für frischen Atem, die Lippen geschmeidig zu erhalten und gegebenenfalls die Pflege der Zahnprothese. Die Mundhygiene dient zur Aufrechterhaltung eines intakten Mundmilieus und der Kariesprophylaxe (Gottschalk 2007). Maßnahmen der speziellen Mundpflege kommen immer dann zur Anwendung, wenn Maßnahmen der herkömmlichen Mundhygiene nicht ausreichen. Spezielle Mundpflege hat zum Ziel, vorhandene Beschwerden zu beseitigen, einen ausreichenden Speichelfluss sicherzustellen sowie eine intakte, belagfreie und feuchte Mund- und Zungenschleimhaut bzw. Zahnfleisch zu erhalten (Schewior-Popp & Fischer 2007).

1.3 Problemstellung

In einigen epidemiologischen Studien wurde festgestellt, dass der Zustand der Mundgesundheit bei PflegeheimbewohnerInnen auffallend schlecht ist. Ursachen für den schlechten Zustand sind vor allem mangelhafte Mundhygiene, die geringere Inanspruchnahme zahnärztlicher Maßnahmen sowie die Prävalenz allgemeiner körperlicher Gebrechen bei älteren Menschen. Bei eingeschränkter Funktion des Gebisszustandes werden zudem strukturerhaltende und stabilisierende Maßnahmen häufig zu wenig angewandt (Gernet et al. 2007). Die Deutsche Mundgesundheitsstudie DMS IV 2006 zeigte deutlich, dass es zu einer Zunahme an Parodontalerkrankungen (Gingivitis, Parodontitis) gekommen ist. Unter den 65–74-Jährigen leiden rund 48 % unter einer mittelschweren und 40 % unter einer schweren Erkrankung des Zahnhalteapparates. Auch die Berliner Altersstudie 2010 (BASE) und die Sächsische Public Health Studie 1998 haben gezeigt, dass der zahnmedizinische Behandlungsbedarf bei PflegeheimbewohnerInnen sehr hoch ist. Im Gutachten zur Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit des Sachverständigenrates für die Konzentrierte Aktion im Gesundheitswesen wird auf eine Unterversorgung im Bereich der zahnmedizinischen Betreuung von Pflegebedürftigen hingewiesen (Schmidt, Gebert & Weidner 2009).

Eine gute Mundhygiene ist nicht nur für die Gesunderhaltung der Zähne und des Zahnfleisches notwendig, sondern beugt auch möglichen Folgeerkrankungen vor. Mangelnde Mundhygiene kann zu chronischen Entzündungen führen. Bakterien aus diesen Infektionsherden können über die Blutbahn in verschiedene Organe des Körpers gelangen und vor Ort zu entzündlichen bzw. chronischen Erkrankungen führen (Deslarzes et al. 2008).

Trotzdem können Pflegemaßnahmen zur Mundgesundheit und -hygiene gar keine oder unerwünschte Wirkungen ausüben. Durch ungeeignete Mittel kann die Mundpflege zu einer unnötigen und belastenden Maßnahme werden. In der Literaturübersicht von Gottschalck und Dassen 2002 über häufig vorkommende Mundprobleme und deren Behandlung wurde festgestellt, dass keine aktuellen und detaillierten Daten über die Pflegepraxis in Gesundheitseinrichtungen (Deutschland) vorliegen. Die Literaturübersicht zeigte vor allem, dass in zahlreichen Publikationen eine Vielzahl an Interventionsmöglichkeiten empfohlen werden, jedoch nicht bekannt ist, welche Pflegemittel, Instrumente und Methoden von den Pflegefachkräften tatsächlich verwendet werden. Unbekannt ist auch, nach welchen Kriterien in der Pflegepraxis die Entscheidung zur Mundpflege getroffen wird, aber auch nach welchen Kriterien die Auswahl der eingesetzten Pflegemittel erfolgt. Ein weiterer unbekannter Punkt ist laut Gottschalck und Dassen 2001 wie die Wirksamkeit der Mundpflege bewertet wird (Gottschalck & Dassen 2002).

Die Ermittlung effektiver Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene von PflegeheimbewohnerInnen ist deshalb notwendig, da auf diese Weise ineffektive Praktiken aufgedeckt werden können und durch effektivere Maßnahmen in der Praxis ersetzt werden können. Die unterschiedlichen Pflegemittel müssen wissenschaftlich überprüft sein, um in der Pflegepraxis adäquat eingesetzt werden zu können und um auf Basis einer korrekten Anwendung eine effektive Wirkung erzielen zu können (Gottschalck 2007).

1.4 Gründe und Folgen beeinträchtigter Mundhygiene im Alter

Mundpflege kann relativ lange selbstständig oder auch mit Hilfestellung durch das Pflegepersonal ausgeführt werden, dennoch existiert eine Reihe von Gründen für nicht regelmäßige Mundhygiene. Bei älteren Menschen kommt es oft zu einem Nachlass der Motivation, was aber auch durch eine depressive Symptomatik ausgelöst worden sein kann. Des Weiteren können auch verminderte körperliche Kräfte sowie die manuelle Geschicklichkeit Gründe für Probleme bei der Mundhygiene sein. Eingeschränktes Sehvermögen und eine Reihe von Erkrankungen können ebenfalls das Ausführen der Mundhygiene erschweren. Mangelnde oder falsche Mundhygiene kann zu einer Reihe von Beeinträchtigungen führen. So kann das Wohlbefinden von PflegeheimbewohnerInnen durch auftretende Schmerzen erheblich beeinträchtigt werden. Durch fehlende Mundgesundheit, wie beispielsweise abgebrochene Zähne, eine falsch sitzende Zahnprothese, schlechter Mundgeruch oder unansehnliche Zähne, kommt es häufig zu Schamgefühl und verminderte soziale Kontakte. Eine einseitige Ernährung bzw. die Verweigerung fester Nahrung resultiert häufig aufgrund einer nicht gut angepassten oder nicht verwendeten Zahnprothese, aber auch durch schmerzende, wunde Stellen im Mund. Besonders bei geschwächten Menschen können durch Aspiration von Bakterien Infektionen in den Atemwegen entstehen. Bei Entzündungsherden im Mund können Bakterien in die Blutbahn gelangen und geschwächte Menschen dadurch schädigen (Sitzmann 2008).

1.5 Assessment des oralen Gesundheitszustandes

Bewertungen des Gesundheitszustandes der Mundhöhle basieren überwiegend auf Erfahrungen der Pflegenden. Wird ein Assessment-Instrument verwendet, kann die Einschätzung objektiviert werden. Auf diese Weise werden pflegerische Entscheidungen überprüfbar. Die Informationssammlung ist ein wichtiger Schritt im Pflegeprozess. Dies ermöglicht eine Pflegediagnose zu stellen oder ein vorhandenes Problem exakt zu erkennen und zu benennen. In der Literatur wird die Notwendigkeit eines Assessments der Mundhöhle eindeutig empfohlen (Gottschalk 2007).

Es gibt zahlreiche Instrumente zur Einschätzung der Mundgesundheit. Einen guten und schnellen Überblick bietet die standardisierte Einschätzung zur Mundpflege der Projektgruppe Evidence-based Nursing Südtirol/Alto Adige 2008. Dabei wird geprüft, ob die Stimme, das Schlucken, die Lippen, die Zunge, die Speichelbildung, die Schleimhäute und das Zahnfleisch in einem normalen oder veränderten Zustand sind (Köther 2007).

Tabelle 1: Standardisiertes Assessment zur Mundpflege (nach Eilers, Berger und Petersen 1988)

	normal	verändert
Stimme	Klar, unauffällig	Tief oder rau, Schwierigkeiten oder Schmerzen beim Sprechen
Schlucken	Ohne Beschwerden	Schluckvorgang schmerzhaft bzw. unmöglich
Lippen	Glatt, rosa, intakt	Trocken, rissig, blutend oder ulzeriert
Zunge	Rosa, feucht mit Papillen	Belegt, fehlende Papillen, gerötet, rissig, mit Blasen
Speichel	Wässrig	Verdickt, fehlend oder zäh
Schleimhäute	Rosa, feucht und intakt	Gerötet, belegt, ulzeriert oder blutend
Zahnfleisch	Rosa und intakt	Ödematös, gerötet oder blutend

1.6 Aktuelle Pflegestandards

Die heutigen Pflegestandards, die in Pflegeeinrichtungen Anwendung finden, sollten die Qualität der pflegerischen Leistungen in allgemein gültigen Richtlinien für pflegerische Tätigkeiten erfassen und festlegen. Sie sollen die Pflege transparent und beurteilbar machen sowie die Qualität der Pflege sichern (Jäger 2009). Die Mund- und Zahnpflege hat im Rahmen der täglichen Körperpflege entscheidende Auswirkungen auf existentielle Grundlagen des täglichen Lebens, wie beispielsweise Essen und Trinken und Kommunizieren. Die Mundhygiene wird in der täglichen Alterspflege als besonders sensibler Bereich betrachtet. Von Pflegenden wird bei der täglichen Mundhygiene neben fachlichem Wissen auch entsprechendes Einfühlungsvermögen und ein sensibler Umgang gefordert (Korecic 1996). Nach Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des Robert Koch Instituts (RKI) wird empfohlen, dass PflegeheimbewohnerInnen zur Durchführung einer effektiven Mundhygiene

angeleitet und über die Prothesenpflege aufgeklärt werden sollen. Die Zähne sollten bestenfalls 2-mal täglich bzw. nach jeder Mahlzeit geputzt werden. Bei BewohnerInnen, die nicht selbstständig dazu in der Lage sind die Mundhygiene durchzuführen, ist Hilfestellung durch das Pflegepersonal zu geben oder die Pflege vollständig zu übernehmen (RKI 2005).

1.7 Bedeutung der systematischen Literaturübersicht

Die Ursachen von Mundproblemen sind vielfältig. Sie können Begleiterscheinung einer allgemeinen Erkrankung sein oder als Nebenwirkung einer Therapie auftreten, aber auch durch mangelhafte Pflege ausgelöst worden sein (Clarke 1993). Die demographische Entwicklung zeigt, dass sich die Zahl älterer Menschen erhöht. Damit verbunden ist ein Anstieg der Anzahl der in Pflegeinstitutionen untergebrachten Menschen sowie die Zahl der Menschen, die ihre Mundpflege nicht mehr selbstständig durchführen können und auf Hilfe angewiesen sind (Michishige et al. 1999). Zudem behalten zunehmend mehr Menschen bis ins hohe Alter ihre natürlichen Zähne, was mit einem erhöhten Pflegebedarf verbunden ist (Shay 1994).

Evidenzbasierte Pflege (EBN) ist eine Pflege auf der Grundlage der jeweils besten verfügbaren Methoden, ein Informations- und Wissensmanagement, welches Aussagen zur Wirksamkeit pflegerischer Maßnahmen liefert. Es zielt darauf ab, die auf Erfahrung und Intuition beruhenden pflegerischen Entscheidungen durch den Rückgriff auf wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zu ergänzen und abzusichern (Gottschalk 2007).

Effektive Maßnahmen zur Mundgesundheit und -hygiene können zu einem allgemein verbesserten oralen Zustand beitragen. Eine Möglichkeit allfällige Maßnahmen zur Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen zu erfassen, stellt die systematische Literaturübersicht dar. Eine systematische Literaturübersicht fasst aktuelles Wissen zu einem bestimmten Thema zusammen, evaluiert dieses und stellt die Basis für weitere Studien dar (Polit & Beck 2012).

Mit Hilfe einer systematischen Literaturrecherche wird versucht, jede vorhandene Evidenz zu einer bestimmten Fragestellung zu identifizieren, um diese folgend anhand festgelegter Kriterien einer Qualitätsbewertung zu unterziehen um Aufschluss über die Validität der Ergebnisse zu erhalten. Relevante Informationen werden systematisch aus der Fachliteratur ausgelesen und zusammengefasst (Blümle et al. 2009).

1.8 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen

Das Ziel dieser systematischen Literaturübersicht ist es, anhand einer ausführlichen Literaturrecherche und anschließender kritischen Bewertung und Synthese der ausgewählten Literatur darzustellen, welche Maßnahmen zur Verbesserung und Aufrechterhaltung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen in der Literatur beschrieben werden.

Folgende Forschungsfragen liegen dieser Arbeit zu Grunde:

- Welche Maßnahmen werden in der Literatur beschrieben, um die Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen aufrecht zu erhalten und zu verbessern?
- Welche Maßnahmen sind effektiv um die Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen aufrecht zu erhalten und zu verbessern?

Der Überblick aller identifizierten und relevanten Studien soll zum besseren Verständnis der Thematik beitragen, deren Effektivität explizieren und eine Grundlage für weitere Forschung schaffen.

2. Methode

Zur Beantwortung der oben genannten Forschungsfragen wurde im Zeitraum von Mai bis Juni 2015 eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Das Ziel der Suche war die Identifikation von internationalen Forschungsartikeln zum Thema Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen.

Die systematische Literaturrecherche wurde in den Datenbanken PubMed, CINAHL, Embase 1996-2015 via Ovid, Cochrane Database of Systematic Reviews 2005 to July 2015 via Ovid und Cochrane Central Register of Controlled Trials July 2015 via Ovid durchgeführt. In den Datenbanken wurde mit englischen Schlüsselwörtern recherchiert und MeSH-Terms sowie Boolean'schen Operatoren („AND“ und „OR“) verwendet.

Die englischen Bezeichnungen wurden von den deutschen Begriffen Mundhygiene bzw. Mundgesundheit und Zahnhygiene bzw. Zahngesundheit abgeleitet. Die Begriffe für Einrichtungen wurden von den Bezeichnungen Altersheim, Pflegeheim, Seniorenheim und Langzeitpflegeeinrichtung hergeleitet und Begriffe für Maßnahmen wurden von Intervention, Behandlung, Prävention, Prophylaxe und Versorgung ins Englische übersetzt.

Die folgende Grafik zeigt die englischen Schlüsselwörter zur systematischen Suche in den oben angeführten Datenbanken.

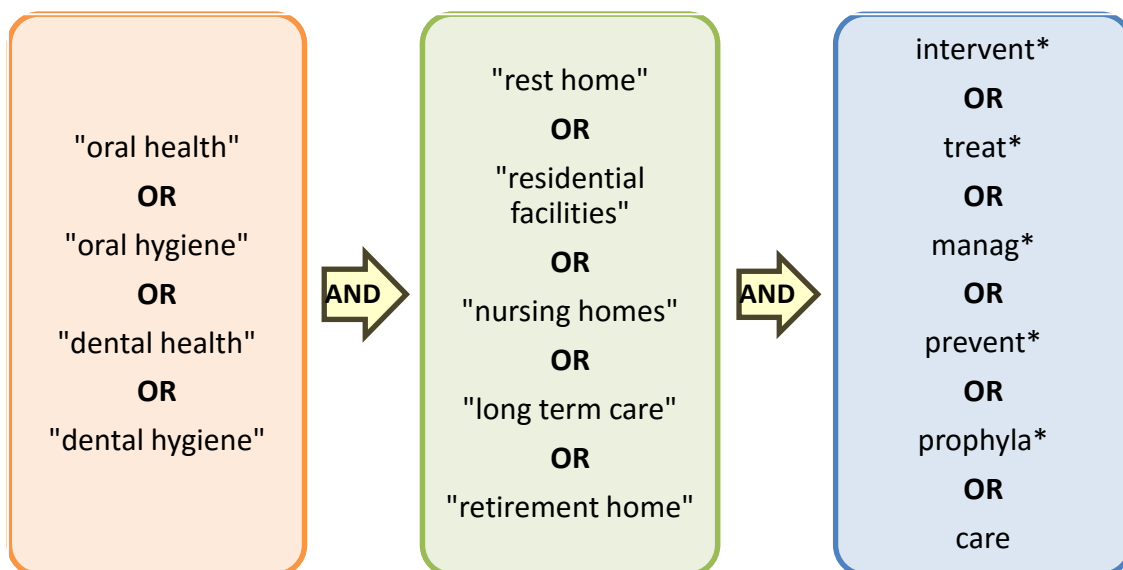


Abbildung 1: Englische Suchbegriffe der Literaturrecherche

Eingesetzte Schlüsselwörter, MeSH-Terms und Limitationen wurden der jeweiligen Datenbank angepasst. Bei der Suche in PubMed wurde ein zusätzlicher MeSH-Term “therapeutics“ verwendet, welcher in allen anderen Datenbanken keine Bedeutung nachkam.

Bei der Recherche wurden folgende Limitationen verwendet. Die Suche wurde auf deutsch- und englischsprachige Forschungsartikel beschränkt sowie der Zeitraum von 2005 bis 2015, in dem die Literatur veröffentlicht wurde, eingegrenzt. Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage wurde die Suche zusätzlich auf Randomisierte Kontrollierte Studien eingeschränkt. Die Suchstrategie veränderte sich dabei nicht.

Eine genaue Darstellung der Suche in den Datenbanken und Suchmaschinen mit gesetzten Limitationen, verwendeten Schlüsselbegriffen und erhaltenen Trefferzahlen ist im Anhang beigelegt.

In den Metasuchmaschinen „Google Scholar“ und „Dogpile“ wurde ergänzend systematisch nach relevanter Literatur zur vorliegenden Fragestellung gesucht. Dabei wurden Limitationen der Sprache (Englisch/Deutsch) und dem Zeitraum (2005–2015) entsprechend gesetzt. Bei der Recherche in den Metasuchmaschinen wurden folgende Schlüsselwörter verwendet:

- (oral hygiene OR oral health)
 - (dental health OR dental hygiene)
 - nursing home
 - (intervention OR treatment)
- } AND

Zusätzlich wurde eine Handsuche in den Literaturverzeichnissen bzw. Referenzlisten von recherchierten Artikeln durchgeführt um weitere verfügbare für die Fragestellung relevante Literatur zu identifizieren.

Die identifizierten Studien wurden anhand von im Vorhinein festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien systematisiert.

2.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Anhand von festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien wurde entschieden, ob die in der Recherche gefundenen Forschungsartikel zur kritischen Bewertung eingeschlossen und anschließend in die Zusammenfassung inkludiert werden (Reising, Blettner & Klug 2009). Die Kriterien waren: Population, Setting, Gegenstand, Ergebnisse und Art der Publikation.

2.1.1 Einschlusskriterien

Es wurden jene Studien eingeschlossen, bei denen Maßnahmen und Interventionen zur Mundgesundheit und -hygiene bei männlichen und weiblichen PflegeheimbewohnerInnen untersucht wurden. Zum Einschluss zählten nicht-invasive und nicht-medikamentöse Maßnahmen, die von Pflegenden durchgeführt werden können. Eine Altersgrenze der in Pflegeheimen lebenden Personen wurde nicht festgelegt. Der Pflegeabhängigkeitsgrad der Personen reichte von selbstständig bis zu vollkommen pflegebedürftig. Zum Setting zählten ausschließlich Langzeitpflegeeinrichtungen mit unterschiedlichen Bezeichnungen, wie beispielsweise Pflegeheim, Altersheim oder Seniorenresidenz. Die Ergebnisse der Studien mussten relevante Angaben zur Thematik enthalten. Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurden alle Publikationsarten eingeschlossen. Zu den Einschlusskriterien der zweiten Forschungsfrage zählten ausschließlich Randomisierte Kontrollierte Studien.

2.1.2 Ausschlusskriterien

Forschungsartikel, bei denen keine Intervention bzw. Maßnahme zur Mundgesundheit und -hygiene untersucht wurde, ebenso bei denen ausschließlich die Mundgesundheit und -hygiene oder Zahngesundheit und -hygiene festgestellt wurde, wurden exkludiert. Weiters ausgeschlossen wurden solche Studien, wenn sich das Setting nicht auf Pflegeheime bezog und die Untersuchung in Krankenhäuser, Ambulatorien, Hauskrankenpflege oder Rehabilitation durchgeführt wurde. Bei Studienoutcomes mit speziellem Fokus auf bestimmte Krankheiten wurden diese Studien ebenso ausgeschlossen. Einen weiteren Grund für den Ausschluss hatten auch jene Arbeiten, die nicht ausreichende Angaben zur Untersuchungsmethodik aufwiesen.

2.2 Literaturrecherche und Auswahl der Studien

Insgesamt wurden bei der Literaturrecherche 25 Studien als relevant identifiziert, welche die Einschlusskriterien erfüllten. Darunter waren 10 Randomisierte Kontrollierte Studien und 15 weitere Studien mit quantitativem Forschungsansatz.

Der Vorgang zur Auswahl der relevanten Studien wird in Abbildung 2 anhand eines Flowcharts übersichtlich dargestellt.

2.2.1 Datenbankrecherche

Zu Beginn wurden die Treffer der Recherche anhand des Titels begutachtet. Dieser musste Maßnahmen oder Interventionen zum Thema orale Gesundheit aufweisen sowie zumindest eine der Variablen Setting oder Population. Alle Treffer, welche diese Kriterien nicht erfüllten, wurden an dieser Stelle ausgeschlossen.

Anschließend wurden die für die Fragestellung relevanten Abstracts überprüft. Es musste herauszulesen sein, dass es sich um das Thema Mundgesundheit und -hygiene handelte sowie eine Maßnahme beschrieben sein. Ebenso sollten das Studienziel, Design, Setting, Population, das gemessene Outcome, die wichtigsten Ergebnisse und eine Schlussfolgerung beschrieben sein. Nach diesem Auswahlvorgang wurden von den verbleibenden Artikeln die Volltexte herangezogen und gesichtet um sicherzustellen, dass auch diese die Einschlusskriterien erfüllten.

In der folgenden Tabelle sind die Hauptausschlussgründe angeführt.

Tabelle 2: Englische Suchbegriffe der Literaturrecherche

Kriterien	Ausschlussgrund
Setting	Unterbringung in Einrichtungen, aber nicht einem Pflegeheim entsprechend (aufgrund kultureller Unterschiede in unterschiedlichen Ländern).
Publikation	Zu wenig oder lückenhaftes Datenmaterial (aufgrund mangelhafter Messergebnisse konnten Daten bzw. Ergebnisse nicht verwendet werden). Keine Ergebnisse zur Mundgesundheit und -hygiene; Outcome richtet sich auf andere Parameter.
Population	Personen mit geistiger Behinderung, kognitiver Beeinträchtigung (Pflegeeinrichtungen, welche auf die Unterbringung behinderter Menschen fokussiert waren). Artikel, die sich nur auf eine bestimmte PatientInnengruppe beschränkten (Krankheiten).
Duplikate	Ausschluss doppelter Artikel.
Gegenstand	Fokus auf Zusammenhang mit Mangelernährung (Untersuchung der oralen Gesundheit in Beziehung mit

	Mangelernährung – Ursache-Wirkungs-Beziehung). Fokus auf Kosten der Maßnahmen (allgemeiner ökonomischer Fokus).
--	---

Bei der Datenbankrecherche wurden 20 Studien identifiziert, welche den Einschlusskriterien entsprachen und der kritischen Qualitätsbewertung unterzogen wurden. Unter den Studiendesigns waren Randomisierten Kontrollierten Studien und Interventionsstudien.

2.2.2 Recherche in den Suchmaschinen

Aufgrund der unübersichtlichen Trefferzahlen in den Metasuchmaschinen „Google Scholar“ und „Dogpile“ wurden jeweils die ersten 10 Seiten auf relevante Literatur überprüft. Ebenso wie in der Datenbankrecherche wurden die Seiten zuerst nach relevanten Titeln durchsucht und anschließend wurden die für die Fragestellung relevanten Abstracts gelesen und anschließend die Volltexte begutachtet. In den Metasuchmaschinen konnten 3 relevante quantitative Studien identifiziert werden. Davon handelte es sich um 2 Pilotstudien und eine Randomisierte Kontrollierte Studie.

2.2.3 Handsuche

Bei der Handsuche wurden nach Durchsicht der Referenzlisten bzw. Literaturverzeichnissen insgesamt zwei quantitative Studien als relevant identifiziert. Bei den Designs handelte es sich um eine Randomisierte Kontrollierte Studie und eine Interventionsstudie. Der Auswahlvorgang wurde ebenso gleich durchgeführt, indem zuerst die Titel begutachtet wurden, anschließend die Abstracts gelesen und zuletzt die Volltexte überprüft wurden.

Nach Überprüfung nach Eignung der Studien wurden schließlich 25 Studien in die systematische Literaturübersicht aufgenommen und kritisch bewertet. Im Flow-Diagramm (Abbildung 2) wird der Auswahlprozess der Studien bildlich dargestellt.

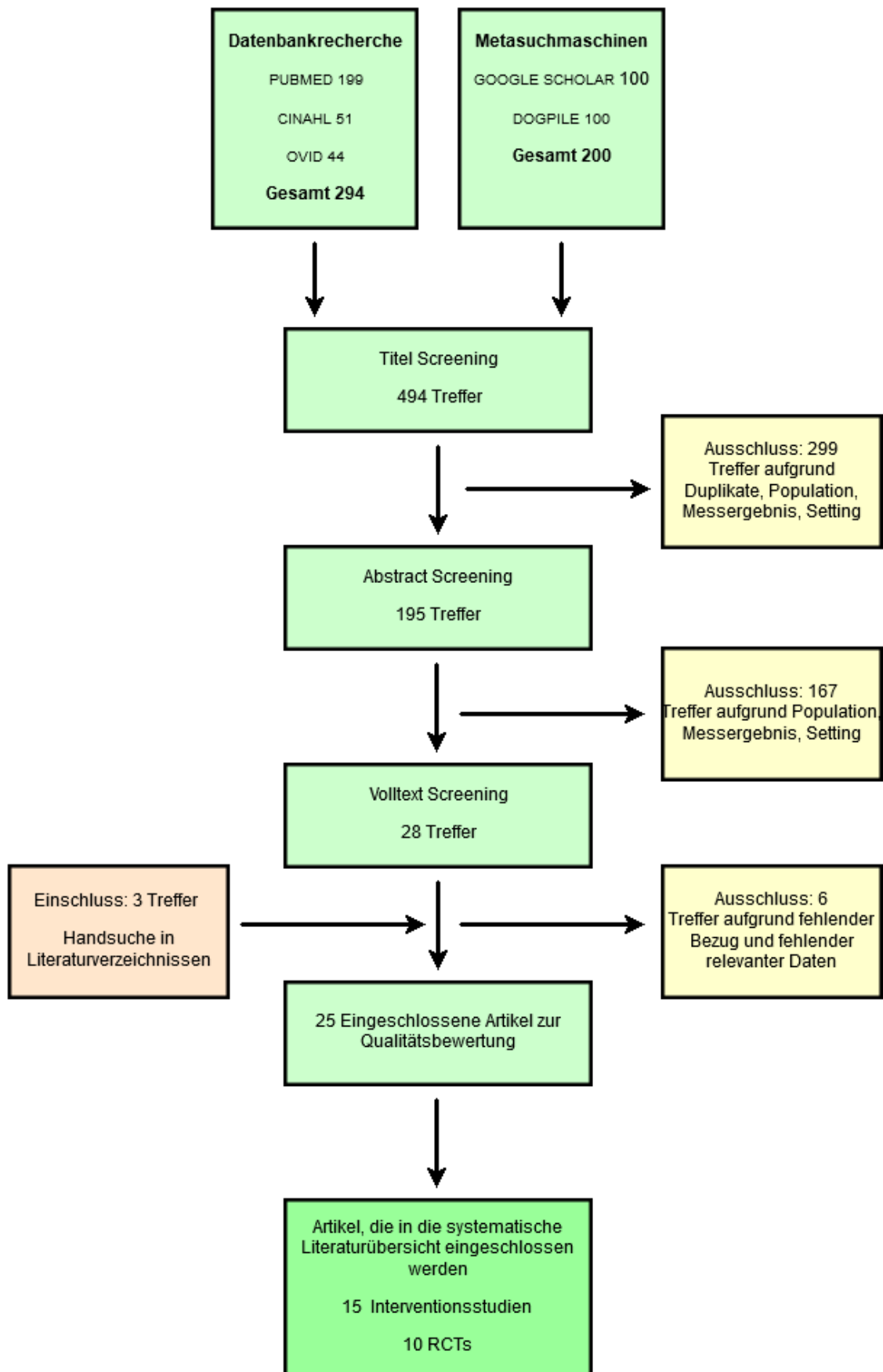


Abbildung 2: Flow-Diagramm der systematischen Literaturrecherche

2.3 Qualitätsbewertung der eingeschlossenen Artikel

Die Aussagekraft sämtlicher Schlussfolgerungen einer systematischen Literaturübersicht ist abhängig von der Qualität der eingeschlossenen Studien. Diese hängt weitgehend davon ab, welche methodischen Vorgehensweisen in der jeweiligen Studie eingesetzt wurden, um Verzerrungen bzw. systematische Fehler im Studiendesign weitgehend zu reduzieren (Khan et al. 2004). Zur Ermittlung der Evidenz diente die *Evidenzhierarchie der Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR)* in den USA, in welcher der Evidenztyp in den Stärken I (stärkste) bis IV (schwächste) angegeben wird.

Tabelle 3: Hierarchie der wissenschaftlichen Evidenz nach Agency for Health Care Policy and Research

Stufe	Evidenz-Typ
Ia	Systematischer Review auf der Basis methodisch hochwertiger kontrollierter, randomisierter Studien (RCTs)
Ib	Randomisierte kontrollierte Studien
IIa	Hochwertige Studie ohne Randomisierung
IIb	Hochwertige Studie eines anderen Typs quasi-experimenteller Studien
III	Methodisch hochwertige nicht-experimentelle Studie
IV	Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommissionen; beschreibende Studien

Die eingeschlossenen Artikel wurden einer kritischen Bewertung unterzogen um die Stärken und Schwächen der einzelnen Studien festzustellen. Für die Bewertung der Randomisierten Kontrollierten Studien wurde das *Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet – Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005* verwendet. Die Studien mit geringerem Evidenz-Typ wurden mit dem *Guide to an overall critique of a quantitative research report* von Polit und Beck 2010 kritisch bewertet.

Bewertung der RCTs mittels Critical Appraisal Worksheet von Oxford

Das Critical Appraisal Worksheet setzt sich mit unterschiedlichen Fragen zum methodologischen Vorgehen des Studiendesigns auseinander. Im ersten Schritt geht es um die interne Validität der Studie. Fragen zur Randomisierung, Charakteristiken der TeilnehmerInnen, Interventions- und Kontrollbehandlung, Ausfallraten und zur Verblindung der Partizipanten werden kritisch gestellt. Im zweiten Schritt geht es um die Studienergebnisse. Erfragt wird, was gemessen wurde, wie groß dieser Effekt war und wie präzise der Behandlungseffekt war. Zum Schluss geht es noch um die Beurteilung der externen Validität, also inwiefern diese Ergebnisse einen Nutzen für die Anwendung in der Praxis haben (Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005).

Zur Hilfestellung ist zu den einzelnen Fragen eine kurze Erklärung angegeben, welche zur leichteren Beantwortung der Fragen dient. Beantwortet wurden die Fragen mit:

- JA (+): Informationen sind angeführt, transparent und klar nachvollziehbar.
- NEIN (-): Informationen fehlen, sind fehlerhaft oder mangelhaft angeführt.
- UNKLAR (~): Informationen sind nur teilweise vorhanden, unklar oder nicht transparent angeführt.

Bewertung der quantitativen Studien mittels Guide to an Overall Critique of a Quantitative Research Report von Polit und Beck

Die kritischen quantitativen Bewertungskriterien nach Polit & Beck 2012 enthalten allgemeine Fragen zur Qualität des Titels und des Abstracts. Weiters werden Kriterien zur Einleitung hinterfragt, ob das Problem klar dargestellt wurde, eine Forschungsfrage bzw. das Forschungsziel angegeben wurde, die Literaturrecherche angemessen war und ein konzeptueller Rahmen gegeben ist. Zum Methodenteil werden Fragen bezüglich dem Schutz der Rechte der TeilnehmerInnen, zum Forschungsdesign, zur Population und Sample sowie zur Datensammlung, Messung und zum Verfahren gestellt. Der Ergebnisteil weist Fragen zur Datenanalyse und zu den Resultaten der Forschung auf. Im Diskussionsteil wird hinterfragt, ob die Ergebnisse ausreichend diskutiert wurden

und ob Implikationen bzw. Empfehlungen für zukünftige Forschung oder für die Anwendbarkeit in der Praxis abgegeben werden. Der letzte Bereich deckt allgemeine Themen beziehungsweise zur Präsentation des Artikels, Glaubwürdigkeit der ForscherInnen und ein zusammenfassendes Statement ab (Polit & Beck 2010). Zur besseren Nachvollziehbarkeit wurden zusätzlich zur Bewertung Kommentare hinzugefügt. Bewertet wurden die Fragen mit:

- JA (+): Informationen sind angeführt, transparent und klar nachvollziehbar.
- NEIN (-): Informationen fehlen, sind fehlerhaft oder mangelhaft angeführt.
- UNKLAR (~): Informationen sind nur teilweise vorhanden, unklar oder nicht transparent angeführt.

Zur Sicherstellung der korrekten systematischen Vorgehensweise wurde die kritische Bewertung der Forschungsartikel von zwei ReviewerInnen unabhängig voneinander durchgeführt. Bei anfälligen Unstimmigkeiten wurde über die Abweichungen diskutiert bis eine 100%ige Übereinstimmung erzielt wurde. Im Vorhinein wurde das Wertungssystem ausführlich besprochen, damit bei der Wertevergabe auf gleichem Wissensstand beurteilt werden konnte.

In einer zusammenfassenden Tabelle, welche im Anhang beigefügt ist, wurden folgend alle bewerteten Studien nochmals anhand ihrer Bewertung aufgelistet um ein Global Rating möglich zu machen. Die Studie wurde dann nach der jeweiligen Wertung als „Strong“, „Moderate“ oder „Weak“ gekennzeichnet. Zum Ausschluss der Studie führte eine Kennzeichnung als „Weak“. Bei dieser systematischen Literaturübersicht wurde keine Studie ausgeschlossen.

3. Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen dargestellt. Zur Feststellung der in der Literatur beschriebenen Maßnahmen wurden Randomisierte Kontrollierte Studien und Interventionsstudien herangezogen. Zur Überprüfung der Effektivität der identifizierten Maßnahmen wurden ausschließlich Randomisierte Kontrollierte Studien mit der stärksten Evidenz herangezogen um die beste verfügbare Evidenz zu synthetisieren. In der

folgenden Tabelle sind die wichtigsten Studieneinheiten der eingeschlossenen 25 Studien aufgelistet. Informationen zur Maßnahme/Intervention, zum Studiendesign und Messmethode, zur Stichprobe, zum Setting sowie zum Land, in dem die Studie durchgeführt wurde, sowie die wichtigsten Hauptergebnisse sind zusammengefasst.

Tabelle 4: Eingeschlossene Artikel der systematischen Literaturübersicht

AutorInnen	Maßnahmen bzw. Intervention	Studiendesign & Messmethode	Stichprobe, Setting & Land	Hauptergebnis der Studie
Czarkowski et al. 2010	Schulung zur Mund- und Zahngesundheit	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Fragebogen und Plaque-Index (PI), modifizierte Sulkus-Blutungs-Index (SBI), Community Peridontal Index of Treatment Needs (CPITN), Denture Hygiene Index (DHI)	Population: 471 Pflegende Setting: 20 Pflegeheime in Frankfurt Land: Deutschland	Nach der Schulung konnten die Kenntnisse der MitarbeiterInnen bezüglich Einstellung zur Bedeutung guter Mundhygiene, Zahnersatzformen und Erkrankungen des Zahnhalteapparats verbessert werden. Zudem konnte mehr Sicherheit bei der Ausführung der Mundpflege gewonnen werden. Bei der Nachuntersuchung 4–6 Monate nach der Intervention konnte eine Verbesserung des Plaque-Index, der Zungenbeläge und des Denture Hygiene Index festgestellt werden.
De Visschere et al. 2010	Vergleich einer angeleiteten Implementierung einer Mundpflege Guideline mit einer nicht angeleiteten Implementierung einer Mundpflege Guideline	Design: Quantitativ RCT Assessment: Plaque Index, hygiene level of Dentures mittels Methylene Blue und tongue coating Index	Population: 12 Pflegeheime und 360 BewohnerInnen Setting: 12 Pflegeheime Land: Belgien	Ein geringer aber statistisch signifikanter förderlicher Effekt konnte nach 6 Monaten bezüglich Zahnprothesenbelag festgestellt werden ($p= 0,002$).
Fjeld et al. 2013	Elektrische Zahnbürste verglichen mit einer herkömmlichen Handzahnbürste	Design: Quantitativ RCT Assessment: Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S)	Population: 180 PflegeheimbewohnerInnen, 152 Pflegende für Fragebogen Setting: Pflegeheim Land: Norwegen	Die Studie zeigte, dass mittels routinemäßiger Mundpflege sowohl mit elektrischer Zahnbürste als auch mit herkömmlicher Handzahnbürste die Zahnhygiene verbessert werden konnte.
Gammack & Pulisetty 2009	Spezielles Bildungsprogramm zur Mundgesundheit zur Verbesserung der Qualität der Mundpflege	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Beobachtung mittels Checkliste für Mundpflege	Population: 28 Pflegekräfte Setting: 2 Pflegeheime in St. Louis Land: Amerika	Das Schulungsprogramm brachte keine signifikanten Veränderungen in den Handlungsweisen der Pflegekräfte bei der Mundhygiene.
Jordan et al. 2012	Schulungsmaßnahmen für Pflegende in Altenpflegeheimen;	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Brief Oral	Population: 53 BewohnerInnen und 30 Pflegende	Die Schulungsmaßnahmen haben zu einer Verbesserung der vollständigen Erhebung der BOHSE durch die Pflegenden geführt sowie zu einer

AutorInnen	Maßnahmen bzw. Intervention	Studiendesign & Messmethode	Stichprobe, Setting & Land	Hauptergebnis der Studie
	die Fähigkeit zur Einschätzung der Mundgesundheit der BewohnerInnen	Health Examination (BOHSE) und modifizierte Untersuchungsbögen der Study of Health in Pneumonia (SHIP)	Setting: 3 Altenpflegeeinrichtungen Land: Deutschland	Verbesserung der Mundhygiene der BewohnerInnen. Bezüglich Pflege und Funktion von Zahnersatz konnten keine relevanten Auswirkungen festgestellt werden.
Kikutani et al. 2010	Neuartiges Gerät zur einfachen und schnellen Quantifizierung von oralen Bakterien	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: "Rapid oral bacteria detection apparatus" und Kultivierung von Bakterien	Population: 110 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Langzeitpflegeeinrichtung Land: Japan	Der "Rapid oral bacteria detection apparatus" ist sinnvoll um die Anzahl an oralen Bakterien schnell zu messen und dementsprechend trägt er zur Aufrechterhaltung der Qualität der Mundpflege bei.
Kokubu et al. 2008	Regelmäßige Mundpflege	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Kulturproben – Opportunistische Erreger auf Zunge, Zähne und Mundschleimhaut	Population: 25 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Langzeitpflegeeinrichtung Land: Japan	Regelmäßige professionelle Mundpflege führt zur signifikanten Reduzierung von Infektionen, hervorgerufen durch opportunistische Erreger an den Zahnoberflächen und der Mundhöhle.
Kullberg et al. 2010	Wiederholte Zahnhygiene-Schulung für Pflegekräfte	Design: Quantitativ Interventionsstudie berichtet Längsschnittdaten Assessment: Gingival Bleeding Score (GBI) und Plaque Score (PII)	Population: 41 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Langzeitpflegeeinrichtung Land: Schweden	Nach einer wiederholten Zahnhygieneschulung konnte eine statistisch signifikante Reduktion beim Gingival Bleeding Score ($p < 0,001$) sowie beim Plaque Score ($p < 0,001$) festgestellt werden.
Le et al. 2012	Schulung zur Mundgesundheit für Bezugspfleger	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Modified Plaque Index (PD) und Modified Gingival Index (GD)	Population: 33 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Langzeitpflegeeinrichtung Land: Kanada	Das Wissen der Pflegenden bezüglich Mundpflege steigerte sich nach der Schulung signifikant ($p < 0,05$). Nach einem 6-monatigem Follow-Up Assessment reduzierte sich der Plaque Score bei den PflegeheimbewohnerInnen signifikant ($p < 0,05$). Beim Gingival Score konnte jedoch kein Unterschied festgestellt werden ($p = 0,07$).
Nishi et al. 2010	Verwendung einer Zahnprothesenbürste und eines Zahnprothesen-Reinigungsmittels zur	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Interview und Kultivierung von Mikroorganismen	Population: 96 PatientInnen einer Zahnklinik und 41 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Zahnklinik und	Die Reinigung der Prothesen mit einer Zahnprothesenbürste zeigte eine signifikante Verbesserung bezüglich Mikroorganismen ($p < 0,01$). Ebenso zeigten die Ergebnisse eine signifikant geringere Anzahl an Mikroorganismen wenn

AutorInnen	Maßnahmen bzw. Intervention	Studiendesign & Messmethode	Stichprobe, Setting & Land	Hauptergebnis der Studie
	Beseitigung von Zahnprothesen-Plaques		Pflegeheim Land: Japan	PflegeheimbewohnerInnen täglich ein Zahnprothesenreinigungsmittel verwendeten als jene, die das Mittel unregelmäßig anwendeten ($p < 0,05$).
Nishiyama et al. 2010	Pflege der Mundschleimhaut zur Erforschung der Besiedlung von Mutans Streptokokken und Candida Spezies	Design: Quantitativ RCT Assessment: Tupferproben zur Ermittlung von Mutans Streptokokken und Infektion mit Candida	Population: 50 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Japan	Eine signifikante Reduktion von Mutans Streptokokken konnte bei der Interventionsgruppe bei Proben der Zunge festgestellt werden. Keinen Unterschied zwischen den Gruppen gab es bei Proben des Speichels und bei Plaques. Die Pflege der Mundschleimhaut hatte keine Wirkung bezüglich der Reduktion von opportunistischen Infektionen mit Candida Spezies bei Speichel, Plaques und Zunge.
MacEntee et al. 2005	Pyramidenförmig aufgebautes Bildungsprogramm zur Verbesserung der Mundgesundheit	Design: Quantitativ RCT Assessment: Geriatric Simplified Debris Index (GDI-S), Gingival Bleeding Index (GBI)	Population: 14 Pflegeheime, 812 PflegehelferInnen, 1724 PflegeheimbewohnerInnen Setting: 14 Pflegeheime Land: Kanada	Die klinischen Veränderungen nach 3 Monaten zwischen den einzelnen Überprüfungen geben keinen Hinweis darauf, dass die Ausbildungsmethode die Mundgesundheit oder die Mundhygiene der PflegeheimbewohnerInnen beeinflusst hat. Es konnte weder ein signifikantes Ergebnis beim Geriatric Simplified Debris Index ($p = 0,41$) 95% CI 0,8 (0,2-3,8) festgestellt werden, noch beim Gingival Bleeding Index Score ($p = 0,48$) 95% CI -0,2 (-7,3 to 7,0).
Meurman et al. 2008	Ein Mundwasser und eine Zahnpasta mit einer Kombination aus Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF ₂)	Design: Quantitativ RCT Assessment: mikrobielle Methoden	Population: 194 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Finnland	Bei der Interventionsgruppe konnte eine signifikante Reduktion an Läsionen der Mundschleimhaut festgestellt werden ($p < 0,01$). Bezüglich anderer oraler Gesundheitsparameter konnten keine Unterschiede beobachtet werden. Sowohl das Mundwasser als auch die Zahnpasta mit einer Kombination aus Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF ₂) hatte keinen Einfluss auf Candida Erreger im Mund.
Moreno Lopez et al. 2011	Aminfluorid Zahnpasta und Chlorhexidin-Spray	Design: Quantitativ Pilot Interventionsstudie Assessment: Plaque Index, Gingival Index, General Oral Health Assessment Index, MCLeran Index, Pfeiffer Index	Population: 26 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Private Institution Land: Spanien	Es konnte zwischen den Gruppen kein Unterschied beim Plaque Index und beim Gingival Index festgestellt werden. Beide Produkte demineralisierten die kariösen Läsionen ($p = 0,015$). Kein Unterschied konnte bei der Ansiedlung von Bakterien in der Mundregion festgestellt werden.

AutorInnen	Maßnahmen bzw. Intervention	Studiendesign & Messmethode	Stichprobe, Setting & Land	Hauptergebnis der Studie
Morino et al. 2013	Professionelle Mundpflege (POHC), welche einmal pro Woche für 1 Monat durchgeführt wurde (Short-Term)	Design: Quantitativ RCT Assessment: Mikrobiologische Parameter, opportunistische Erreger im Speichel, Oral Hygiene Index, Oral Moisture Check, Dental Plaque Index	Population: 34 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Japan	Der Prozentsatz an diversen Arten an Streptokokken stieg in der Interventionsgruppe signifikant an ($p < 0,05$). Der Dental Plaque Index verbesserte sich hingegen deutlich in der Interventionsgruppe ($p < 0,05$). Es wurden keine Nebenwirkungen festgestellt.
Munoz et al. 2009	Ausbildung für Pflegende zur Mundgesundheit bezüglich dem Wissen und den Methoden in Hinsicht auf die Einschätzung des oralen Gesundheitszustandes	Design: Quantitativ Pilot Interventionsstudie Assessment: Bewertungsprotokoll zur Einschätzung der Mundgesundheit	Population: 9 Pflegende Setting: 3 Pflegeheime Land: Amerika	Es konnten keine signifikanten Veränderungen bezüglich dem Wissen der Pflegenden nach der Intervention festgestellt werden ($p = 0,262$). Die Vollständigkeit der Einschätzung der unterschiedlichen Variablen zur Mundgesundheit stieg nach der Schulung signifikant an ($p = 0,001$).
Samson, Berven & Strand 2009	Neuartiges Gesundheitsprogramm zur Verbesserung und Aufrechterhaltung der Mundhygiene	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Mukosa-Plaque Skore mittels einer 4-Punkte Likertskala	Population: 88 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Langzeitpflegeheim Land: Norwegen	Vor der Implementierung des Mundgesundheitsprogramms hatten 36 % der BewohnerInnen einen akzeptablen Mukosa-Plaque Score, nach der Einführung des Healthcare-Programms hatten 70 % der BewohnerInnen einen akzeptablen Wert.
Sjögren et al. 2009	Langzeiteffekt einer Zahnhygiene-Schulung	Design: Quantitativ Interventionsstudie berichtet Längsschnittdaten Assessment: Plaque Index	Population: 41 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Langzeitpflegeeinrichtung Land: Schweden	Zahnhygieneschulung für das Pflegepersonal ist wichtig um langfristig angemessene Mundgesundheit für PflegeheimbewohnerInnen zu gewährleisten. Die Plaque Index Messung 2–3 Monate nach der Schulung (17,0 $n=60$) unterschied sich nicht wesentlich von der Messung nach 1,5 Jahren (18,0 $n=41$).
Sloame et al. 2013	Personenzentriertes und evidenzbasiertes Mundpflegeprogramm	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Plaque Index for Long-Term Care (PI-LTC), Gingival Index for Long-Term Care (GI-LTC),	Population: 97 PflegeheimbewohnerInnen und 6 Pflegende Setting: 3 Pflegeheime in North Carolina Land: Amerika	Innerhalb der Studie konnte eine signifikante Verbesserung des Plaque Index for Long-Term Care (PI-LTC) ($p < 0,001$), des Denture Plaque Index (DPI) ($p = 0,04$) und des Gingival Index for Long-Term Care (GI-LTC) ($p < 0,001$) festgestellt werden. Keine Veränderung zeigte sich bei Reported food intake

AutorInnen	Maßnahmen bzw. Intervention	Studiendesign & Messmethode	Stichprobe, Setting & Land	Hauptergebnis der Studie
		Denture Plaque Index (DPI), Reported food intake und Gingival Inflammation Item (MDS)		(P=0,55) und Gingival Inflammation Item (MDS) (P=0,96). Die Durchführungszeit der Pflege steigerte sich von etwa 3,5 Minuten auf durchschnittlich 6,7 Minuten nach der Intervention ($p<0,001$).
Sweeney et al. 2005	Trainingsprogramme für das Pflegepersonal im Bereich Mundpflege	Design: Quantitativ Interventionsstudie Assessment: Häufigkeit der Mundhygiene, Vorhandensein von Mundkrankheiten, Zahnhygiene	Population: 78 PflegeheimbewohnerInnen Setting: 3 Pflegeheime und 2 Krankenhäuser Land: Schottland	Nach der Schulung des Pflegepersonals konnte eine Steigerung der Aktivität bezüglich der Selbstpflege bei den BewohnerInnen festgestellt werden. Die allgemeine Zahnhygiene bei den BewohnerInnen steigerte sich nach der Schulung und es wurde besser darauf geachtet, dass die BewohnerInnen keine Prothesen über Nacht im Mund hatten. Die Prävalenz von Mundschleimhauterkrankungen bei den BewohnerInnen nahm ab.
Takeuchi et al. 2014	Feuchtigkeitsgel für den Mund mit anti-CA IgY gegen Candida Erreger	Design: Quantitativ RCT Assessment: Anzahl an Candida Erreger mittels Tupferprobe	Population: 30 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Japan	Nach 4 Wochen der Behandlung konnte eine signifikante Reduktion der Candida Albicans in der Interventionsgruppe festgestellt werden. Keine Unterschiede konnten bei den Gruppen der Candida Tropicalis und Krusei festgestellt werden.
Tan et al. 2010	Methoden zur Kariesprävention: 1) Individuelle Anweisungen zur Mundhygiene (OHI) und Anwendung eines 1% Chlorhexidin Zahnlacks, 2) (OHI) und Anwendung eines 5% Natriumfluorid (NaF) Zahnlacks, 3) (OHI) und Anwendung einer 38% Silver Diamin Fluorid (SDF) Lösung	Design: Quantitativ RCT Assessment: Karies und Visible Plaque Index (VPI)	Population: 306 PflegeheimbewohnerInnen Setting: 21 Pflegeheime Land: China	Alle 4 Produkte zeigten eine signifikante Verbesserung bezüglich des Kariesbefalls. Die Reduktion an Wurzelflächenkaries betrug 57 % bei der Anwendung von Chlorhexidine, 64 % bei Natriumfluorid und 71 % bei Silver Diamin Fluorid.
Tashiro et al.	Schwammbürste zur	Design: Quantitativ	Population: 12	Regelmäßiges Zähneputzen reduzierte signifikant den

AutorInnen	Maßnahmen bzw. Intervention	Studiendesign & Messmethode	Stichprobe, Setting & Land	Hauptergebnis der Studie
2011	Zungenreinigung und Zahnreinigung sowie die Anwendung von Chlorhexidin an den Mundschleimhäuten	Interventionsstudie Assessment: Plaque Index, Gingival Index, Community periodontal index, Tongue coat score	pflegebedürftige PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Japan	Plaque Index, Gingival Index und verbesserte den Mundgeruch. Das Bürsten der Zunge mittels einer Schwammbürste reduzierte den Zungenbelag und verbesserte den Mundgeruch. Durch das Abstreichen der Mundschleimhaut mit Chlorhexidin konnten Keime im Rachenraum reduziert werden.
Willumsen et al. 2007	Zahnpasta mit 0,2% Natriumfluorid (NaF) und eine Zahnpasta mit 0,4% Zinnfluorid (SnF2)	Design: Quantitativ Randomized Crossover Clinical Trial Assessment: Plaque Index (PI)	Population: 32 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Norwegen	Die Verwendung der Zahnpasta mit Natriumfluorid reduzierte den Plaque Score deutlich im Vergleich zur Zahnpasta mit Zinnfluorid.
Zenthöfer et al. 2012	Verschiedene Interventionen zur Verbesserung der Mundgesundheit zu vergleichen	Design: Quantitativ Prospektive RCT Assessment: Plaque Index, Gingival Bleeding Index, Denture Hygiene Index	Population: 106 PflegeheimbewohnerInnen Setting: Pflegeheim Land: Deutschland	Innerhalb der 12 Wochen, in denen die Intervention durchgeführt wurde, waren Plaque Index, Gingival Bleeding Index, Denture Hygiene Index signifikant geringer als in der Kontrollgruppe. Nach einem Langzeit Follow-Up verschlechterten sich alle Indizes deutlich.

3.1 Studiencharakteristika

Folgend werden relevante Studiencharakteristika zur Übersicht zusammengefasst und verglichen. Im Anschluss wird ein Überblick über die in den Studien untersuchten Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene gegeben und näher beschrieben.

3.1.1 Publikationsjahr der Studien

In die systematische Literaturübersicht wurden Studien aus dem Publikationszeitraum von 2005 bis 2015 eingeschlossen. Wie das nachfolgende Diagramm zeigt, ist die Anzahl der eingeschlossenen Studien im Jahr 2010 am höchsten. Im Zeitraum von 2010 bis 2015 wurden die meisten relevanten Studien identifiziert.

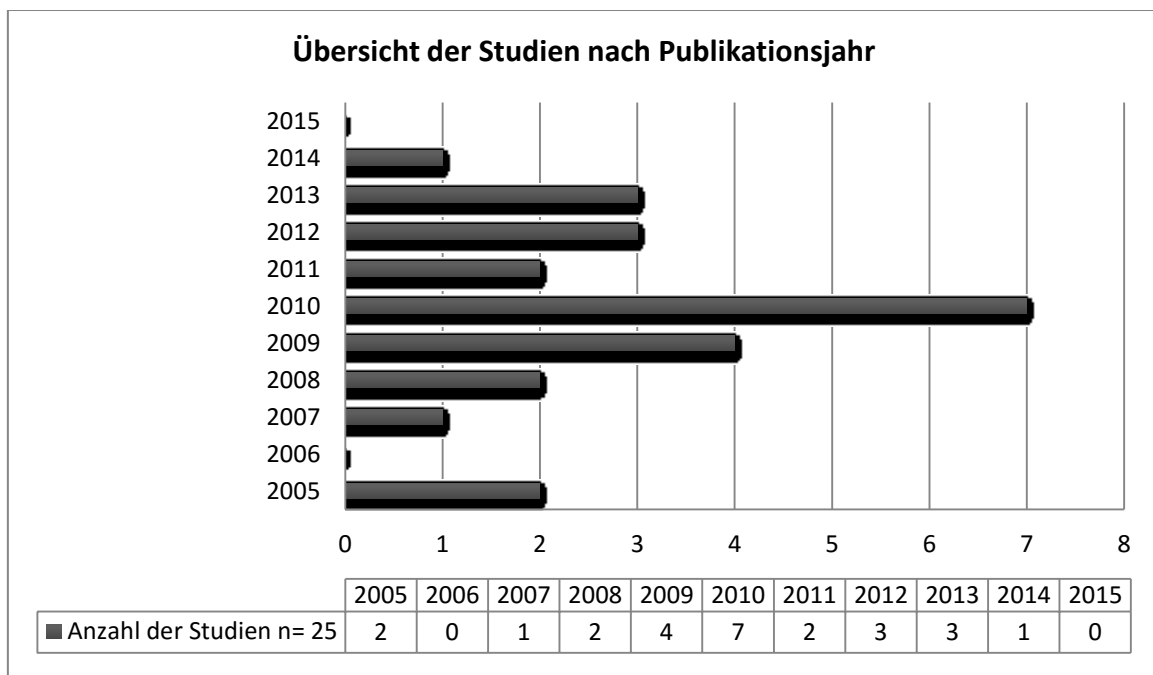


Abbildung 3: Publikationsjahr der Studien

3.1.2 Setting der Studien

Nach den festgelegten Einschlusskriterien musste das Studiensetting ein Pflegeheim sein. In drei Studien wurde von Langzeitpflegeeinrichtungen gesprochen, in einer Studie war das Setting eine private Pflegeinstitution und in den restlichen 21 Studien wurde von staatlichen bzw. öffentlichen Pflegeheimen berichtet.

3.1.3 Land, in dem die Studie stattfand

Es konnte festgestellt werden, dass es zum besagten Thema internationale Literatur gibt. Die größte Anzahl durchgeführter Studien wurde in Japan mit 7 Exemplaren festgestellt, gefolgt von den USA, Deutschland und Norwegen mit jeweils 3 Studien. Die europäischen Studien stammen aus den Ländern Spanien, Schweden, Schottland, Norwegen, Finnland, Deutschland und Belgien. Eine österreichische Publikation zum Thema Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen konnte nicht identifiziert werden. Die nachfolgende Grafik zeigt die Länder, in denen die Studien durchgeführt wurden im Überblick.

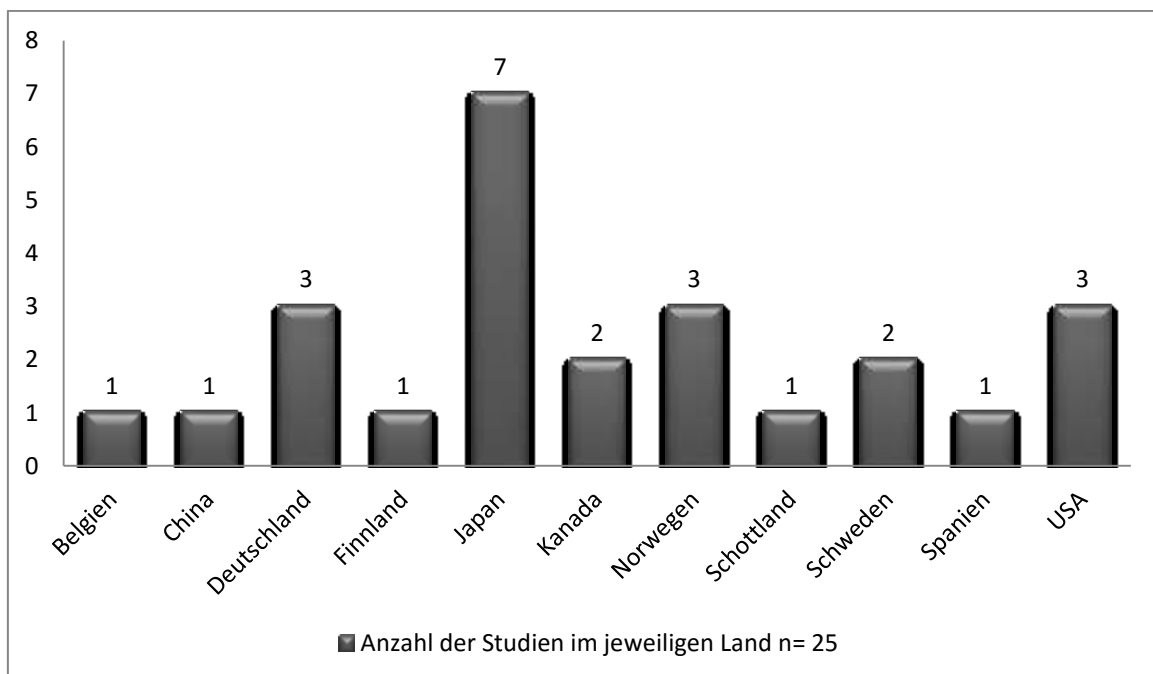


Abbildung 4: Publikationsland der Studien

3.1.4 Studiendesign und Stichprobengröße

Unter den 25 eingeschlossenen Studien befanden sich 15 Interventionsstudien und 10 Randomisierte Kontrollierte Studien. Die RCTs wurden zur Überprüfung der Effektivität der jeweiligen Maßnahmen herangezogen. Die Stichprobengröße variiert bei den Interventionsstudien zwischen 12 und 110 PflegeheimbewohnerInnen sowie zwischen 9 und 471 Pflegenden. Bei den RCTs war durchschnittlich eine deutlich größere Stichprobengröße vorhanden und reichte von 30 bis 1724 PflegeheimbewohnerInnen und von 152 bis 812 Pflegenden. Die nachfolgende Grafik zeigt die Studienpopulation der Interventionsstudien und der RCTs im Überblick.

Interventionsstudien

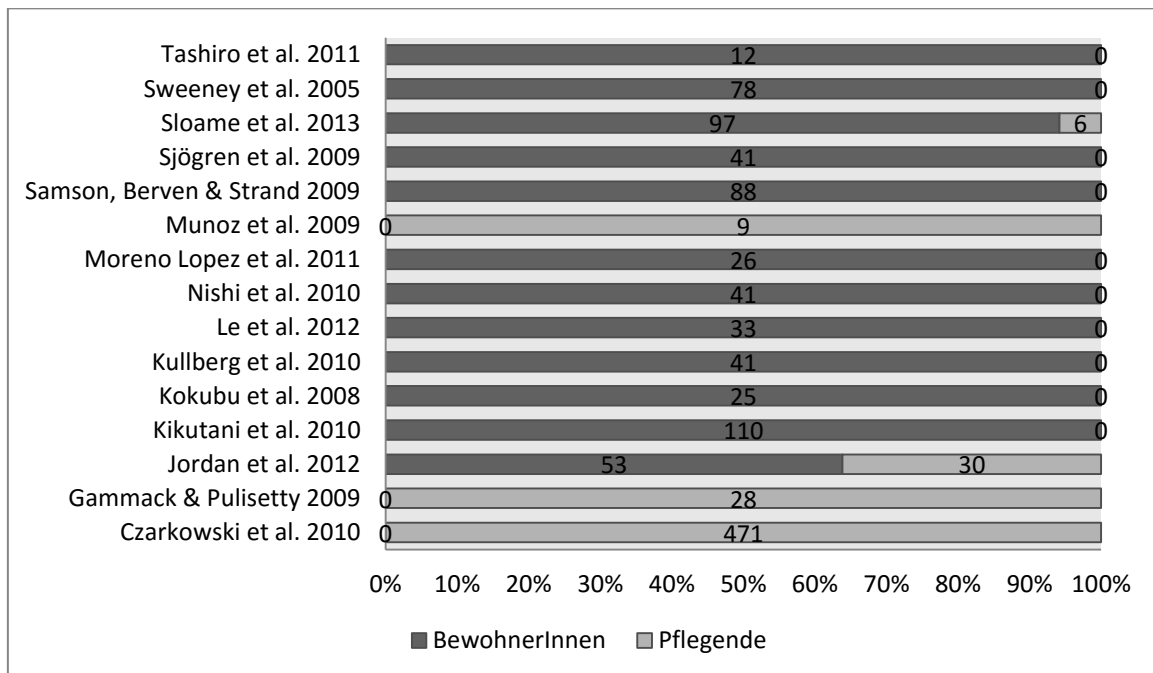


Abbildung 5: Stichprobengröße der Interventionsstudien

Randomisierte Kontrollierte Studien

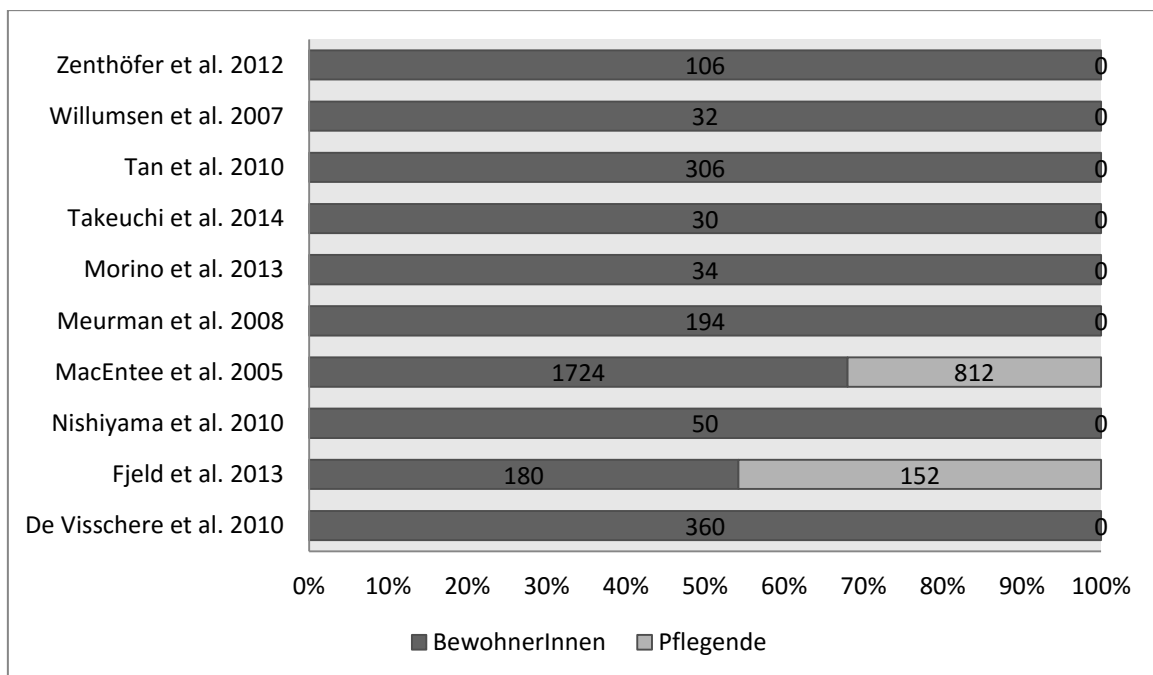


Abbildung 6: Stichprobengröße der Randomisierten Kontrollierten Studien

Das durchschnittliche Alter der PflegeheimbewohnerInnen in den Randomisierten Kontrollierten Studien variierte zwischen Minimum 76,1 Jahren in der Studie von Nishiyama et al. 2010 und Maximum 89,2 Jahren in der Studie von Takeuchi et al. 2014. Die unten angeführte Grafik zeigt das durchschnittliche Alter der StudienteilnehmerInnen von den 10 eingeschlossenen Randomisierten Kontrollierten Studien.

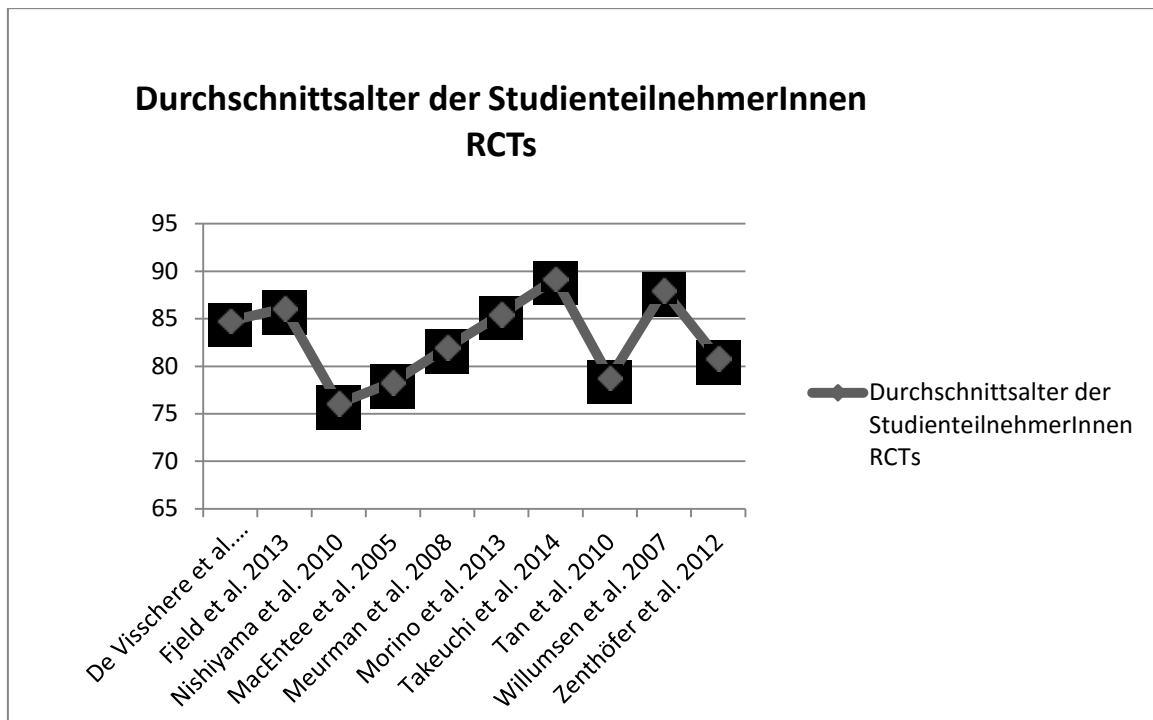


Abbildung 7: Durchschnittsalter der StudienteilnehmerInnen der Randomisierten Kontrollierten Studien

3.2 Messmethoden bzw. Erhebungsinstrumente

In den 25 eingeschlossenen Studien wurden unterschiedliche Methoden verwendet bzw. Instrumente eingesetzt um bestimmte Untersuchungsparameter zu messen oder zu überprüfen. In den meisten Publikationen wurden mehrere Parameter zur Bestimmung der Mundgesundheit und -hygiene untersucht. Um einen Überblick über die in den Studien verwendeten Messmethoden und Instrumenten zu geben werden diese in der folgenden Tabelle zusammengefasst und mit den untersuchten Parametern aufgelistet. Bei 6 Studien wurden Kultivierungsverfahren angewendet (Takeuchi et al. 2014, Nishiyama et al. 2010, Meurman et al. 2008, Kikutani et al. 2010, Nishi et al. 2010, Sweeney et al. 2005). In 2 Studien wurden ein Bewertungsprotokoll sowie eine Checkliste zur Einschätzung der Mundgesundheit verwendet. Bei den restlichen 17 Studien wurde eines oder mehrere dieser validierten Items bzw. Indizes verwendet.

Tabelle 5: Messmethoden und Erhebungsinstrumente

Untersuchungsparameter	Verwendete Methode
Zahnbelag	<ul style="list-style-type: none"> • Plaque Index (PI) • Modified Plaque Index (PD) • Visible Plaque Index (VPI)
Blutungen der Zahnzwischenräume	<ul style="list-style-type: none"> • Sulkus-Blutungs-Index (SBI)
Paradontaler Status bzw. paradontale Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • Community Peridontal Index of Treatment Needs (CPITN)
Plaquesiedlung der Prothese	<ul style="list-style-type: none"> • Denture Hygiene Index (DHI)
Zungenbelag	<ul style="list-style-type: none"> • Tongue Coating Index
Ablagerung und Zahnstein an den Zahnoberflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) • Geriatric Simplified Debris Index (GDI-S)
Einschätzung des Status der allgemeinen Mundgesundheit: Lymphknoten, Lippen, Zunge, Innenseite der Wangen, Mundboden und Gaumen, Zahnfleisch, Speichel, Zustand der natürlichen Zähne, Zustand der künstlichen Zähne, Zahnpaare in Kauposition (natürlich oder künstlich), Sauberkeit des Mundes	<ul style="list-style-type: none"> • Brief Oral Health Examination (BOHSE) • General Oral Health Assessment Index
Quantifizierung oraler Bakterien, Ansiedlung opportunistischer Erreger	<ul style="list-style-type: none"> • Kultivierung von Mikroorganismen
Zahnfleischblutung, Entzündungen des Zahnfleischs	<ul style="list-style-type: none"> • Gingival Bleeding Score (GBI) • Modified Gingival Index (GD) • Gingival Inflammation Item (MDS)

3.3 In der Literatur beschriebene Maßnahmen bzw. Interventionen

In den eingeschlossenen 25 Studien konnte eine Vielzahl an unterschiedlichen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen festgestellt werden. Die in der Literatur beschriebenen Maßnahmen wurden zum besseren Verständnis und zur besseren Übersicht in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Diese unterteilten sich in Instrumente, Arznei- und Pflegemittel und in Schulungs- bzw. Trainingsmaßnahmen. In der folgenden Tabelle werden diese Kategorien dargestellt und anschließend näher beschrieben.

Tabelle 6: Maßnahmen und Interventionen

Kategorie	Verwendete Mittel bzw. Maßnahmen
Instrumente	<ul style="list-style-type: none">• Zahnprothesenbürste• Schwammbürste• Elektrische Zahnbürste• Rapid oral bacteria detection apparatus
Arznei- und Pflegemittel	<ul style="list-style-type: none">• Mundwasser• Feuchtigkeitsgel mit anti-CA IgY• Zahnpasta mit Fluorid• Zahnlack• Chlorhexidin Spray
Personenzentrierte Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none">• Schulung/Training• Implementierung einer Guideline• Mundpflegeprogramme

3.4 Instrumente

In 4 der 25 eingeschlossenen Studien wurden Instrumente zur Reinigung der Zähne, der Zahnprothesen sowie der Mundhöhle beschrieben (Nishi et al. 2010, Fjeld et al. 2013, Tashiro et al. 2011 & Nishiyama et al. 2010). Zusätzlich konnte eine Studie identifiziert werden, welche die Effektivität eines neuartigen Gerätes zur Quantifizierung oraler Bakterien überprüfte (Kikutani et al. 2010).

3.4.1 Zahnprothesenbürste

In der Studie von Nishi et al. 2010 wurde die Effektivität einer Zahnprothesenreinigungsbürste untersucht um Zahnprothesenplaque zu reduzieren. Diese Bürste wurde ausschließlich zur Reinigung der Zahnersatzteile verwendet. Eine spezielle Marke der Zahnprothesenbürste wurde nicht festgelegt (Nishi et al. 2010).

3.4.2 Schwammbürste

In der Studie von Tashiro et al. 2011 führten ZahnärztInnen bzw. Zahnhygieniker individuelle Einzelmundpflege an den Personen durch: Mundreinigung durch Zähneputzen, Entfernung des Zungenbelags mittels einer Schwammbürste und das Auswischen der Mundhöhle bzw. Mundschleimhaut mit einem Gurgelwasser,

welches 0,0002% Chlorhexidin enthielt. Die Maßnahmen wurden 5 Tage lang zwischen dem Mittagessen und dem Abendessen durchgeführt (Tashiro et al. 2011).

Die Schwammbürste (Toothette-plus; Inoue Attachment Co., Tokyo, Japan) wurde ausschließlich zur Zungenreinigung verwendet. Der Zahnrücken wurde auf der linken und rechten Seite gereinigt sowie die Mitte der Zunge. Die Zunge wurde 10-mal mit der Bürste von hinten nach vorne abgerieben, um den Zungenbelag zu entfernen (Tashiro et al. 2011).

In der Studie von Nishiyama et al. 2010 wurde von ZahnhygienikerInnen professionelle Mundpflege für 20 Minuten einmal pro Woche durchgeführt. Zusätzlich wurde zur Zahnreinigung eine Reinigung der Mundschleimhaut mittels einer Schwammbürste (NIPPON ZETTOC, Tokyo, Japan), eine Zungenreinigung mittels einer Zungenreinigungsbürste (Ebis Co., Ltd, Nara, Japan) durchgeführt und der Mundinnenraum mit Wasser ausgespült. Die Schwammbürste wurde für eine Minute in Wasser getränkt um die Mundschleimhaut optimal zu reinigen (Nishiyama et al. 2010).

3.4.3 Elektrische Zahnbürste

In der Studie von Fjeld et al. 2013 wurde die Anwendung einer elektrischen Zahnbürste der Marke (Oral-B Professional Care 1000; Oral-B, A division of Procter & Gamble, Weybridge UK), welche einen schwingenden und rotierenden Borstenkopf hatte, untersucht. Die PflegeheimbewohnerInnen wurden über die korrekte Anwendung dieser elektrischen Zahnbürste informiert. Die elektrische Zahnbürste wurde 2-mal täglich zur Zahnreinigung, interdentalen Reinigung sowie zur Zahnprothesenreinigung angewendet (Fjeld et al. 2013).

3.4.4 Rapid oral bacteria detection apparatus

Das neuartige Gerät, welches in der Studie von Kikutani et al. 2010 zur Quantifizierung oraler Bakterien verwendet wurde, bestand aus den Elementen, die für die Messung einer DEPIM Methode (dielectrophoretic impedance

measurement method) wichtig waren. Diese Elemente beinhalteten einen Elektrodenchip um Bakterien zu identifizieren, eine zellerhaltende Lösung, einen wechselnden Kreislauf für Dielektrophorese und einen Wechselstromwiderstand Messkreis. Die Messung wurde eingeleitet, indem die Probeflüssigkeit (ca. 5 ml) platziert wurde und ein Knopf betätigt wurde. Die Ergebnisse der Messung wurden dann auf einem Display angezeigt (Kikutani et al. 2010).

3.5 Arznei- und Pflegemittel

In 7 Studien wurde die Anwendung unterschiedlicher Arznei- und Pflegemittel untersucht. Evaluiert wurde die Wirkung von Mundwasser, Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY (Eigelb-Antikörper) Zahnpasten mit Fluoriden, Gelen und Lacken zur Reinigung der Mundhöhle und ein Chlorhexidin Spray (Nishi et al. 2010, Meurman et al. 2008, Moreno Lopez et al. 2011, Takeuchi et al. 2014, Tan et al. 2010 & Willumsen et al. 2007).

3.5.1 Mundwasser

In der Studie von Meurman et al. 2008 wurde ein Mundwasser in Kombination mit einer Zahnpasta mit Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF_2) der Marke (Meridol; GABA, Therwil, Switzerland) getestet. Die PflegeheimbewohnerInnen wurden über die korrekte Anwendung dieser Produkte informiert. Das Mundwasser sowie die Zahnpasta mussten 2-mal täglich jeweils morgens und abends angewendet werden (Meurman et al. 2008).

3.5.2 Feuchtigkeitsgel mit anti-CA IgY

Das Feuchtigkeitsgel mit 1 % anti-CA IgY (Eigelb-Antikörper) wurde von Ovalgen CA (Ew Nutrition Japan, Gifu, Japan) für die Untersuchung herangezogen. Die Bestandteile des Feuchtigkeitsgels waren Sorbitol, Glycerine, Carboxymethylcellulose, Xylitol, Sodium citrate, Hydrolysiertem collagen, Monolaurin-Säure-Polyglyceryl, Zitronensäure, Dipotassium glycyrrhizinate und Cetylpyridinium Chloride (Takeuchi et al. 2014).

Die PflegeheimbewohnerInnen erhielten dieses Feuchtigkeitsgel 3 Mal täglich, nach jeder Mahlzeit für 4 aufeinander folgende Wochen. Pflegende wurden angeleitet das Gel mittels einer Schwammbürste an der Mundschleimhaut, dem Gaumen, an den Backen und der Zunge aufzutragen und vorsichtig zu reiben. Für Personen mit Prothese galt dasselbe Verfahren. Nach der Behandlung konnte die Prothese wieder eingesetzt werden (Takeuchi et al. 2014).

3.5.3 Zahnpasta mit Fluorid

In den Studien von Willumsen et al. 2007, Meurman et al. 2008 & Moreno Lopez et al. 2011 wurde die Wirkung von Fluoriden in Zahnpasten getestet. Die für die PflegeheimbewohnerInnen eingesetzten Zahnpasten enthielten bei der Studie von Willumsen et al. 0,2 % und 0,4 % SnF₂ (Zinnfluorid) (Willumsen et al. 2007). Eine Zahnpasta mit AmF-SnF₂ (Aminfluorid und Zinnfluorid) von (Meridol; GABA, Therwil, Switzerland) wurde in der Studie von Meurman et al. untersucht (Meurman et al. 2008). In der Studie von Moreno Lopez et al. wurde eine Zahnpasta mit Aminfluorid verwendet in Kombination mit einem Gel, welches ebenfalls Fluoride enthielt. Die Zähne wurden einmal täglich mit der Zahnpasta von Elmex anticaries (Laboratorios Diafarm Barcelona, Barcelona, Spain) gereinigt und das Gel, ebenfalls von Elmex (12 500 ppm of fluoride), wurde einmal pro Woche angewendet (Moreno Lopez et al. 2011).

3.5.4 Zahnlack

In der Studie von Tan et al. 2010 wurde die Anwendung eines 1%igen Chlorhexidin Zahnlackes (Cervitec, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) alle 3 Monate sowie die Anwendung eines 5%igen Natriumfluorid (NaF) Zahnlackes (Duraphat, Pharbil Waltrop GmbH, Waltrop, Germany) alle 3 Monate und eine jährliche Anwendung mit einer 38%igen Silver Diamin Fluorid (SDF) Lösung (Saforide, Toyo Seiyaku Kasei Co. Ltd., Osaka, Japan) untersucht. Der jeweilige Zahnlack wurde mit Hilfe einer Mikrobürste auf die gefährdeten Oberflächen der Zähne aufgetragen. Rund 30 Minuten nach der Anwendung der Produkte wurden die PflegeheimbewohnerInnen aufgefordert nicht zu essen (Tan et al. 2010).

3.5.5 Chlorhexidin Spray

Ein Chlorhexidin Spray von (Perio-Aid, Dentaid, Barcelona, Spain) wurde einmal täglich bei den PflegeheimbewohnerInnen in der Studie von Moreno Lopez et al. 2011 angewendet. Per Gebrauch wurde ein 0,12%iges Chlorhexidin verabreicht. Das Spray diente zur einfachen und direkten Anwendung, da das Chlorhexidin an den Zähnen direkt absorbiert wurde (Moreno Lopez et al. 2011).

3.6 Personenzentrierte Maßnahmen

Insgesamt konnten 16 Studien identifiziert werden, welche sich mit personenzentrierten Ansätzen wie Schulungen, Trainingseinheiten, Bildungsprogrammen und der Implementierung von Guidelines auseinandersetzten. Untersucht wurde in diesem Zusammenhang die Wirkung von regelmäßiger professioneller Mundpflege, die Effektivität von Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen, welche sowohl theoretisches Wissen, aber auch praktisches Wissen vermittelten. Dies geschah theoretisch in Form von Vorträgen durch professionelle Mund- und ZahnhygienikerInnen, unterstützt durch Bildmaterial, Powerpointpräsentationen und Videoaufzeichnungen zur bildlichen Darstellung und praktisch durch die Anwendung unterschiedlicher Techniken und Materialien zur korrekten Mund- und Zahnpflege. Zudem wurden meist individuelle Anweisungen für Pflegenden von ExpertInnen bereitgestellt, welche speziell auf die Bedürfnisse der BewohnerInnen abgestimmt waren (Kokubu et al. 2008, Samson, Berven & Strand 2009, Gammack & Pulisetty 2009, Sjögren et al. 2009, Kullberg et al. 2010, Jordan et al. 2012, Le et al. 2012, Czarkowski et al. 2010, Sweeney et al. 2005, Munoz et al. 2009, MacEntee et al. 2005, Nishiyama et al. 2010, Zenthöfer et al. 2012, Sloame et al. 2013, Morino et al. 2013 & De Visschere et al. 2010). Aufgrund der sehr individuellen und in Kombinationen durchgeführten Maßnahmen werden diese folgend je nach Studie beschrieben.

3.6.1 Regelmäßige Mundpflege

In der Publikation von Kokubu et al. 2008 wurde die Auswirkung von regelmäßiger Mundpflege auf die Mundgesundheit überprüft. Die Probanden wurden 3-mal täglich von Pflegenden beim Zähneputzen, Reinigen der Zahnersatzteile und beim

Ausspülen der Mundhöhle mit Wasser unterstützt. Die BewohnerInnen reinigten ihre Zähne, Prothesen, Zunge und Mundschleimhaut nach jeder Mahlzeit mittels herkömmlichen Pflorgetechniken. Zusätzlich wurde 2-mal im Monat professionelle Pflege von einem Zahnhygieniker angeboten, welcher mittels eines Schabers den Zahnstein entfernte, die Mundschleimhaut mittels einer Schwammbürste reinigte und ein Mundwasser mit 0,5 % Povidon Jod zusätzlich zur täglichen Mundpflege anwendete (Kokubu et al. 2008).

In regelmäßigen Abständen wurde auch in der Studie von Nishiyama et al. 2010 & Zenthöfer et al. 2012 bei den BewohnerInnen eine professionelle Mundpflege durchgeführt. BewohnerInnen wurden über ihre individuellen Bedürfnisse informiert und den Pflegenden die dafür notwendigen Anweisungen erteilt (Nishiyama et al. 2010 & Zenthöfer et al. 2012). In der Studie von Zenthöfer et al. wurden die Zähne und Prothesen mittels eines tragbaren Ultraschallgerätes zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen gereinigt und anschließend poliert (Zenthöfer et al. 2012).

3.6.2 Schulung der Pflegenden

In der Studie von Samson, Berven & Strand 2009 bestand das „Healthcare Programme“ aus Unterricht und Motivation der Pflegenden. ZahnärztInnen, ZahnhygienikerInnen und kompetentes Pflegepersonal hielten einen 4-stündigen Kurs in Theorie und Praxis mit anschließender Gruppenarbeit und Diskussionsrunde. Zusätzlich wurden 6 verschiedene Pflegekärtchen entworfen, welche mittels Bildern die Vorgehensweise der Mundpflege darstellten. Einfache Darstellung, praktische Hinweise und relevante Informationen sollten den individuellen Bedarf der Betroffenen abdecken. Die Kärtchen waren als Leitlinie und Hilfsmaterial vorgesehen um das Pflegepersonal praktisch zu unterstützen. Diese wurden mit den Namen der BewohnerInnen und den individuellen Bedürfnissen versehen und anschließend laminiert im Waschraum der BewohnerInnen angebracht. Die Verteilung angemessener Instrumente und Produkte in den Waschräumen für BewohnerInnen zählte zusätzlich zum „Healthcare Programme“. Als Standardausrüstung galt eine elektrische Zahnbürste, eine Interdentalbürste, Zahnpasta und Fluorid Tabletten, welche für

alle BewohnerInnen zur Verfügung stehen mussten. Für jene, welche Teilprothesen oder völligen Zahnersatz hatten, stand eine spezielle Prothesenreinigungsbürste und flüssige Seife zur Verfügung. Für das Pflegepersonal wurden schriftliche Arbeitsanweisungen bezüglich der Verantwortlichkeiten und bestimmten Aufgaben aufgestellt. Ein Zahnhygieniker maß in regelmäßigen Abständen von 6–18 Monaten je nach den individuellen Risikofaktoren der BewohnerInnen den oralen Gesundheitszustand und erteilte Feedback über die erzielten Ergebnisse (Samson, Berven & Strand 2009).

In der Studie von Sjørgen et al. 2009 und Kullberg et al. 2010 führten ZahnhygienikerInnen eine Schulung für das Pflegepersonal in 3 Schritten durch. Im ersten Schritt erhielten die Pflegekräfte individuelle Anweisungen über die speziellen Bedürfnisse zur Mundhygiene der BewohnerInnen. Im zweiten Schritt erhielt das Pflegepersonal praktisches Training bezüglich der Maßnahmen zur korrekten Durchführung von Mundpflege sowie einen Vortrag zur Mundhygiene älterer Menschen. Für BewohnerInnen mit eigenen Zähnen wurde empfohlen ein 1%iges Chlorhexidin Gluconat Gel 2-mal täglich für 1 Woche pro Monat anstatt herkömmlicher Zahnpasta mit Fluoriden zu verwenden, sowie eine elektrische Zahnbürste anstatt einer herkömmlichen Zahnbürste anzuwenden. Der dritte Teil der Schulung bestand aus einer Diskussion mit der gesamten Belegschaft des Pflegeheims. Besprochen wurde die Anwendung von kognitiven Verhaltenstherapien und Methoden um negative Verhaltensweisen und Einstellungen der BewohnerInnen gegenüber der Mundpflege zu verändern (Sjørgen et al. 2009, Kullberg et al. 2010).

Weitere Schulungsprogramme zwischen 30 und 180 Minuten mittels multimedialen Schulungsmaßnahmen mit schriftlichem Leitfaden sowie Videomaterial wurde in den Studien von Jordan et al. 2012, Gammack & Pulisetty 2009, Le et al. 2012, Czarkowski et al. 2010, Sweeney et al. 2005, Munoz et al. 2009, MacEntee et al. 2005, Morino et al. 2013, Nishiyama et al. 2010 & Zenthöfer et al. 2012 durchgeführt. Die Schulungen bestanden aus einem Fortbildungskonzept zum Thema Mundgesundheit mittels Vortrag zur korrekten Mundhygiene, Demonstrationen und praktischen Instruktionen. Bei allfälligen Fragen und Unsicherheiten wurde der Zugang zu ExpertInnen für Mund- und

Zahngesundheit bereitgestellt oder durch speziell geschulte Pflegende. Die Inhalte der Schulungen waren:

- Informationen zu (selbst-)pflegerischen Interventionen zur Mundhygiene
- Grundkenntnisse der zahnprothetischen Versorgung von BewohnerInnen
- Pflegerische Diagnostik der Mundgesundheit
- Pflegerisches Erkennen von Medikamenten mit Nebenwirkungen
- Förderung der Mundgesundheit
- Vorbeugung von Krankheiten (Behandlung von Karies, Parodontopathien wie Parodontose, Parodontitis und Gingivitis)
- Korrekte tägliche Mundhygiene sowie Anleitungen zu Entscheidungsfindungsstrategien für Pflegende um die bestmögliche und angemessenste Mundpflege zu gewährleisten
- Richtige Pflege von Zahnersatzteilen
(Jordan et al. 2012, Gammack & Pulisetty 2009, Le et al. 2012, Czarkowski et al. 2010, Sweeney et al. 2005, Munoz et al. 2009, Morino et al. 2013, Nishiyama et al. 2010 & Zenthöfer et al. 2012)

In der Studie von Sloame et al. 2013 führten ein Zahnarzt und ein geriatrischer Psychologe ein Training und Beratungsgespräche zur Mundgesundheit mit den Pflegenden durch. Das Training bestand aus Krankheitslehre, Pflege für demente Personen, individuelle Pflegeplanung sowie Skills-Training. Die TrainerInnen standen den Pflegenden bei der Durchführung der Mundpflege zur Seite. Ein peer-to-peer Ansatz wurde verwendet um mögliche Probleme zu identifizieren und zu beheben. Im Zentrum stand dabei auch die Motivation und Bereitschaft der BewohnerInnen mitzumachen um ihre Mundgesundheit zu verbessern. Um widerwilligen bzw. aufgeregten Verhaltensweisen entgegenzuwirken, wurde ein personenzentrierter Ansatz angewendet. Dieser Ansatz beinhaltete essentielle Punkte, wie eine gute Beziehung zu den BewohnerInnen aufzubauen bevor die Pflege durchgeführt wurde, die physische Umgebung anzupassen, für Ruhe während der Pflege zu sorgen, konsequentes Verhalten durchzusetzen, mit Augenkontakt zu arbeiten, Hektik zu vermeiden, einen sanften Umgang mit den Personen, den Vorgang vor der Durchführung der Aktivitäten zu erklären sowie verbale Beruhigung (Sloame et al. 2013).

In der Studie von De Visschere et al. 2010 wurde eine unter Beaufsichtigung eingeführte Mundpflegeguideline untersucht. Vor dem Start der Studie gab es bereits eine 1,5-stündige Präsentation über die zu implementierende Guideline und über das zu dokumentierende tägliche oral Health Care Protokoll. Mit dem Start der Einführung der Mundpflegeguideline wurde ein 2-stündiger Vortrag abgehalten und eine 1-stündige praktische Ausbildung für alle Beteiligten im Team durchgeführt. Grundlegend war die Bereitstellung von kostenlosen Mundpflegeprodukten und Materialien zur Mund- und Zahnreinigung für alle BewohnerInnen (De Visschere et al. 2010).

3.7 Effektivität der Maßnahmen

Zur Beschreibung der Effektivität der Maßnahmen zur Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Mundgesundheit bei PflegeheimbewohnerInnen wurden ausschließlich Randomisierte Kontrollierte Studien aufgrund der hohen Evidenz herangezogen. Es handelt sich dabei um 10 RCTs, welche nach der Qualitätsbewertung eingeschlossen wurden. Die Ergebnisse werden ebenfalls in die Kategorien Instrumente, Arznei- und Pflegemittel sowie in personenzentrierte Maßnahmen eingeteilt.

3.7.1 Instrumente

Innerhalb der 10 eingeschlossenen RCTs konnte nur eine Studie identifiziert werden, welche die Wirkung von Instrumenten zur Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Mundgesundheit untersuchte.

3.7.1.1 Elektrische Zahnbürste

Die Ergebnisse der Studie von Fjeld et al. 2013 zeigten den Vergleich einer elektrischen Zahnbürste mit einer herkömmlichen Handzahnbürste. Nach der Interventionsperiode gab es bei beiden Gruppen eine signifikante Verbesserung des Plaque Score. Rund 90,5 % der TeilnehmerInnen hatten nach 2 Monaten eine akzeptable oder gute Zahnhygiene. In beiden Gruppen war eine identische durchschnittliche Verbesserung beim Mucosal Plaque Index (MPS) ($p < 0,001$) zu erkennen. Beim Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) konnte nach 2 Monaten

ebenfalls in beiden Gruppen eine Verbesserung von Baseline 1,27 +/- 0,63 auf 1,01 +/- 0,53 nach 2 Monaten festgestellt werden. Ein Fragebogen für Pflegende bezüglich der Anwendung der elektrischen Zahnbürste zeigte, dass 64,7 % der Befragten die elektrische Zahnbürste als sehr nützlich und zeitsparend im Vergleich zur herkömmlichen Zahnbürste einstufen. Der Prozentsatz an Pflegenden welche mehr als 3 Minuten mit der Mundhygiene verbrachten war bei der Verwendung der herkömmlichen Handzahnbürste 3 Mal höher als mit der elektrischen Zahnbürste. Die Studie zeigte, dass mittels routinemäßiger Mundpflege sowohl mit elektrischer Zahnbürste als auch mit herkömmlicher Handzahnbürste die Zahnhygiene verbessert werden konnte. Obwohl Pflegende von der Nützlichkeit der elektrischen Zahnbürste profitierten, konnte kein Unterschied zwischen den beiden Produkten bezüglich verbesserter Mund- und Zahnhygiene festgestellt werden. Insofern ist die verbesserte Mundgesundheit auf das Einhalten regelmäßiger Mundpflege zurückzuführen (Fjeld et al. 2013).

3.7.2 Arznei- und Pflegemittel

Insgesamt untersuchten 4 von 10 eingeschlossenen RCTs die Wirkung von Arznei- und Pflegemittel bezüglich der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen.

3.7.2.1 Feuchtigkeitsgel mit anti-CA IgY

In der Studie von Takeuchi et al. 2014 wurde der Effekt eines Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY (Eigelb-Antikörper) zur Reduktion von Candida Erreger in der Mundregion untersucht.

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass es keine signifikante Verbesserung bezüglich der Mundfeuchtigkeit nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY gab. Die Veränderungen in der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe nach 2 und 4 Wochen waren nicht signifikant ($p=0,794$ und $p=0,291$). Die Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY zeigte eine deutliche Verbesserung des Zungenbelags bei der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe bei 2 und 4 Wochen nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels ($p<0,001$ und $p=0,004$). Im Bezug auf Candida Erreger konnte bei der

Interventionsgruppe nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY eine signifikante Reduktion der Gruppe *Candida Albicans* festgestellt werden ($p=0,028$). Bei den *Candida* Gruppen *Tropicalis* und *Krusei* konnten keine signifikanten Ergebnisse in der Interventionsgruppe erzielt werden ($p=0,867$ und $p=0,846$). Insgesamt konnte zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe bezüglich *Candida* Erreger keine Veränderung bei 2 und 4 Wochen nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY festgestellt werden ($p=0,132$ und $p=0,273$). Die Studie von Takeuchi et al. 2014 zeigte, dass aufgrund der signifikanten Reduktion der *Candida Albicans* durch die Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY das Risiko an einer Candidose zu erkranken reduziert werden kann (Takeuchi et al. 2014).

3.7.2.2 Zahnpaste mit Fluorid

Insgesamt 2 Studien von den 10 eingeschlossenen RCTs untersuchten die Wirkung von Zahnpasten mit Fluoriden zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen. In der Studie von Willumsen et al. 2007 wurde eine Zahnpaste mit Zinnfluorid (SnF_2) untersucht und in der Studie von Meurman et al. 2008 wurde eine Kombination aus Mundwasser und Zahnpaste mit Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF_2) getestet.

Anhand der Ergebnisse der Studie von Willumsen et al. 2007 konnte nach einer 4-wöchigen Anwendung einer Zahnpaste mit Zinnfluorid (SnF_2) ein signifikant geringerer Plaque Index festgestellt werden als zu Beginn der Untersuchung ($p=0,019$). Die Verwendung der Zahnpaste mit Zinnfluorid zeigte auch allgemein im Vergleich zur Zahnpaste mit Natriumfluorid (NaF) eine größere Reduktion beim Plaque Score ($T=3,5$, $p<0,001$). Ebenfalls konnte nach 4 Wochen der Verwendung der Zahnpaste mit SnF_2 ein signifikant geringerer PI Score der medialen und distalen Zahnoberflächen als zu Beginn der Untersuchung festgestellt werden ($p=0,028$). Insgesamt konnte der Plaque Score der medialen und distalen Zahnoberflächen durch die Verwendung der Zahnpaste mit SnF_2 signifikant stärker reduziert werden, als durch die Verwendung der Zahnpaste mit Natriumfluorid (NaF) ($T=2,1$, $p=0,04$). Ebenso konnte ein reduzierter Plaque Score nach 4 Wochen der Verwendung der SnF_2 -Zahnpaste bei den Zungenoberflächen

festgestellt werden ($p=0,02$). Ein signifikant geringerer Plaque Score konnte bei den Zungenoberflächen und Bukkaloberflächen bei der Verwendung der Zahnpasta mit SnF_2 ($T=3,6$, $p<0,001$) verglichen mit der Zahnpasta mit Natriumfluorid (NaF) ($T=2,1$, $p=0,04$) evaluiert werden. Beim Gingival Index konnte kein Unterschied zwischen den unterschiedlichen Zahnpasten und auch keine Veränderung zur Baseline Untersuchung festgestellt werden. Durch die Studie von Willumsen et al. 2007 konnte bestätigt werden, dass die Anwendung einer Zahnpasta mit Zinnfluorid (SnF_2) einer Ansammlung von Plaque besser vorbeugt als eine Zahnpasta mit Natriumfluorid (NaF) (Willumsen et al. 2007).

Bei den Ergebnissen der Studie von Meurman et al. 2008, welche eine Kombination aus Mundwasser und Zahnpasta mit Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF_2) untersuchte, konnte bei der Interventionsgruppe eine signifikante Reduktion an Läsionen der Mundschleimhaut festgestellt werden ($p<0,01$). Bezüglich anderer oraler Gesundheitsparameter konnten keine Unterschiede beobachtet werden. Sowohl das Mundwasser als auch die Zahnpasta mit einer Kombination aus Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF_2) hatte keinen Einfluss auf *Candida* Erreger bezüglich der Besiedlung in der Mundregion (Meurman et al. 2008).

3.7.2.3 Zahnlack

In der Studie von Tan et al. 2010 wurde die Wirkung eines 1%igen Chlorhexidin Zahnacks und eines 5%igen Natriumfluorid (NaF) Zahnacks alle 3 Monate untersucht, wie auch die jährliche Anwendung einer 38%igen Silver Diamin Fluorid (SDF) Lösung im Vergleich zur ausschließlich individuellen Anweisung zur Mundhygiene. Nach einer 3-jährigen Periode der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass bei der Anwendung von Produkten mit Chlorhexidin, Natriumfluorid oder Silver Diamin Fluorid bei PflegeheimbewohnerInnen signifikant weniger Karies entstand (ANOVA, $p<0,001$; Scheffe's multiple comparisons, $p<0,05$). Durch die langfristige Anwendung der Produkte konnte der Kariesbefall sowohl bei Chlorhexidin, bei Natriumfluorid als auch bei Silver Diamin Fluorid reduziert werden. Die Reduktion an Karies betrug 57 % bei der Anwendung von Chlorhexidin, 64 % bei Natriumfluorid und 71 % bei Silver Diamin Fluorid. Die Ergebnisse zeigten, dass Personen, welche nur individuelle Anweisung zur

Mundhygiene erhielten und Zahnprothesen trugen, nach 3 Jahren einen höheren Visible Plaque Score ($p < 0,001$) und mehr neu entstandenen Karies aufwiesen ($p = 0,001$). Signifikant geringeres Risiko neue Karies zu bekommen wurde in den Gruppen mit der Anwendung von Chlorhexidin (RR=0,27) CI 95% [0,11-0,66], Natriumfluorid (RR=0,26) CI 95% [0,10-0,63] und Silver Diamin Fluorid (RR=0,19) CI 95% [0,07-0,46] verglichen mit der individuellen Anweisung zur Mundhygiene evaluiert. Das Number Needed to Treat für Chlorhexidin, Natriumfluorid und Silver Diamin Fluorid war jeweils NNT=3,2 CI 95% [2,1-8,3], NNT=3,1 CI 95% [2,1-7,7] und NNT=2,5 CI 95% [1,8-4,8] (Tan et al. 2010).

3.7.3 Personenzentrierte Maßnahmen

Insgesamt untersuchten 5 von 10 Studien die Auswirkungen personenzentrierter Maßnahmen in Form von Schulungen, professioneller Mundpflege durch ZahnhygienikerInnen und der Einführung einer Guideline bezüglich der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene von PflegeheimbewohnerInnen.

3.7.3.1 Schulung der Pflegenden

Die Studie von Mac Entee et al. 2005 zeigte keine Wirkung bei einer Schulung mit zusätzlichem uneingeschränktem Zugang zu ExpertInnen. Die klinischen Veränderungen nach 3 Monaten zwischen den einzelnen Überprüfungen geben keinen Hinweis darauf, dass die Ausbildungsmethode die Mundgesundheit oder die Mundhygiene der PflegeheimbewohnerInnen beeinflusst hat. Es konnte weder ein signifikantes Ergebnis beim Geriatric Simplified Debris Index ($p = 0,41$) 95% CI 0,8 (0,2–3,8) festgestellt werden, noch beim Gingival Bleeding Index Score ($p = 0,48$) 95% CI -0,2 (-7,3–7,0). Auch bei den sekundären Outcomes Body Mass Index ($p = 0,49$) 95% CI 1,0 (0,3–3,1), selbst berichtete Kauschwierigkeiten ($p = 0,16$) 95% CI 1,4 (0,7–2,9) und Malnutrition Indicator Score ($p = 0,11$) 95% CI -1,1 (-2,9–0,7) konnten keine signifikanten Ergebnisse festgestellt werden (Mac Entee et al. 2005).

Ebenso konnte in der Studie von Nishiyama et al. 2010 keine Wirkung bei spezieller Mundpflege durch ZahnhygienikerInnen festgestellt werden. Nach 12

Wochen der Behandlung konnte in der Interventionsgruppe mit spezieller Pflege der Mundschleimhaut eine signifikante Reduktion der Mutans Streptokokken am Speichel, Plaque und an der Zunge festgestellt werden ($p < 0,05$). Ebenso konnte in der Kontrollgruppe ohne spezielle Pflege der Mundschleimhaut eine signifikante Reduktion an Mutans Streptokokken bei Speichel und Plaque festgestellt werden ($p < 0,05$). Keine Veränderung konnte bei der Kontrollgruppe bei den Mutans Streptokokken auf der Zunge beobachtet werden ($p = 0,15$). Die Pflege der Mundschleimhaut hatte keine Wirkung bezüglich der Reduktion von opportunistischen Infektionen mit Candida Spezies bei Speichel, Plaque und Zunge. (Nishiyama et al. 2010)

In der Studie von Zenthöfer et al. 2012 konnte die Mundgesundheit durch Schulung der Pflegenden sowie durch Anweisungen bezüglich individueller Bedürfnisse und einer professionellen Pflege durch ExpertInnen kurzzeitig verbessert werden. Nach 12 Wochen der Behandlung war der Plaque Index, Gingival Bleeding Index und Denture Hygiene Index in der Studiengruppe signifikant geringer als in der Kontrollgruppe ($p < 0,023$). Beim Vergleich der Ergebnisse zwischen der letzten Untersuchung, 12 Wochen nach der Behandlung und 3 Jahre später, waren alle Indizes signifikant schlecht. Der durchschnittliche Denture Hygiene Index stieg um 42,9 % (95% CI 31,5%/54, $p < 0,001$). Der durchschnittliche Gingival Bleeding Index stieg um 17,5 % (95% CI 4,8%/30,5%, $p = 0,010$) und der durchschnittliche Plaque Index stieg um 38,0 % (95% CI 29,1%/50%, $p < 0,001$). Die Ergebnisse des Langzeit-Follow-Up zeigten deutlich, dass eine einmalige Schulung und professionelle Mundpflege keine langfristige positive Auswirkung auf die Mundgesundheit hatte (Zenthöfer et al. 2012).

Die Ergebnisse der Studie von Morino et al. 2013 zeigten einen geringen Effekt bei professionell durchgeführter Mundpflege von ZahnhygienikerInnen. Es konnte festgestellt werden, dass in der Interventionsgruppe der Prozentsatz an Streptokokken im Speichel signifikant anstieg ($p < 0,005$) (Intervention 86 %, Kontrolle 50 %). Der Dental Plaque Index verbesserte sich in der Interventionsgruppe signifikant ($p < 0,05$) (Intervention 57 %, Kontrolle 13 %). In der Kontrollgruppe wurden keine Unterschiede festgestellt. Bei Personen mit funktioneller Unabhängigkeit, sank in der Interventionsgruppe der Dental Plaque Index nicht signifikant ($p > 0,05$). Bei Personen mit funktioneller Abhängigkeit in der

Interventionsgruppe verringerte sich der Dental Plaque Index jedoch signifikant ($p < 0,05$). Somit konnte festgestellt werden, dass sich professionelle Mundpflege auf kurzfristiger Basis am meisten bei funktionell abhängigen Personen positiv auswirkte. Es wurden keine Nebenwirkungen der Intervention festgestellt (Morino et al. 2013).

Bei der Einführung einer Guideline zur Mundpflege in unterschiedlichen Pflegeheimen, konnte in der Studie von De Visschere et al. 2010 festgestellt werden, dass ausschließlich die Hygiene der Zahnprothesen der BewohnerInnen verbessert werden konnte. Es wurden signifikante Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für den durchschnittlichen Zahnprothesenbelag (0,37) nach 6 Monaten Follow-Up Untersuchung festgestellt mit einem positiven Effekt für die Interventionsgruppe ($p < 0,01$). Bei Zungenbelag (0,10/ $p = 0,74$) und Zahnbelag (0,19/ $p = 0,22$) wurde kein signifikanter Effekt für die Interventionsgruppe nach 6 Monaten festgestellt. Es konnte ein großer Unterschied zwischen den unterschiedlichen Pflegeheimen bezüglich dem durchschnittlichen Zungenplaque ($p < 0,001$) und dem durchschnittlichen Zahnprothesenbelag festgestellt werden ($p < 0,001$). Ein steigender Zahnbelag nach 6 Monaten wurde bei steigender Pflegeabhängigkeit festgestellt ($p = 0,017$). Ein steigender Zahnbelag und sinkender Zahnprothesenbelag wurde mit abnehmender kognitiver Funktion ($p = 0,013$) und ($p = 0,05$) ausgewertet. Im Vergleich zu den Baseline Werten konnte bezüglich Zahnprothesenbelag eine Verbesserung von 15 % bei der Interventionsgruppe beobachtet werden ($p = 0,002$). Bezüglich Zahnbelag und Zungenbelag konnte in Hinsicht auf die Ausgangswerte kein Unterschied nach 6 Monaten festgestellt werden (De Visschere et al. 2010).

3.8 Methodologische Qualität der Studien

Im folgenden Abschnitt wird die methodologische Qualität der eingeschlossenen Studien näher beschrieben. Die einzelnen kritischen Bewertungen der Studien mittels Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet – Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005 und dem Guide to an Overall Critique of a Quantitative Research Report von Polit und Beck 2010 sind im Anhang alphabetisch angeführt.

Methodologische Qualität der bewerteten Studien mittels dem Guide to an overall critique of a quantitative research report

Informationen zum Titel waren grundsätzlich bei den meisten Studien ausreichend vorhanden. Bei den Studien von Kikutani et al. 2010, Nishi et al. 2010, Samson, Berven & Strand 2009, Sloame et al. 2013 und Tashiro et al. 2011 fehlten jeweils entweder Angaben zur Population oder zum Setting. Die Abstracts der Studien wiesen weitgehend alle wichtigen Informationen auf. Ausschließlich bei den Abstracts der Studien von Le et al. 2012, Czarkowski et al. 2010 und Munoz et al. 2009 war das Forschungsziel bzw. Forschungsproblem nicht angegeben.

Bei der Beurteilung der Einleitung ergaben sich unterschiedliche Bewertungen. Bei insgesamt 9 von 15 bewerteten Studien wurde ein Plus (+) vergeben, bei denen alle wichtigen Kriterien für eine qualitativ hochwertige Einleitung gegeben waren. Dabei geht es vor allem um die Darstellung des untersuchten Problems, des Forschungsziels bzw. -zwecks, die Definition der Begriffe und der Relevanz des Themas (Jordan et al. 2012, Kokubu et al. 2008, Kullberg et al. 2010, Le et al. 2012, Munoz et al. 2009, Nishi et al. 2010, Samson, Berven & Strand 2009, Sjögren et al. 2009 und Tashiro et al. 2011). Bei 5 weiteren Studien wurde eine Welle (~) vergeben, da einige wichtige Merkmale nicht vorhanden waren. Dabei handelte es sich um grundlegende Elemente, wie keine Angabe der Forschungsfrage bzw. des Forschungsziels, lückenhafter oder nicht vorhandener theoretischer Rahmen, fehlende Definitionen, keine Beschreibung der Problemstellung, aber auch wenig Bezug zu bestehender Literatur (Czarkowski et al. 2010, Gammack & Pulisetty 2009, Kikutani et al. 2010, Sloame et al. 2013 und Sweeney et al. 2005). Ausschließlich bei der Studie von Moreno Lopez et al. 2011 wurde ein Minus (-) vergeben, da alle wichtigen Beurteilungskriterien nicht vorhanden oder nur lückenhaft angeführt waren.

Sehr unterschiedlich fiel die Bewertung der Methoden aus. Bei insgesamt 5 Studien wurde für den Methodenteil ein Plus vergeben, aufgrund vorhandener Informationen zur Stichprobe bzw. Stichprobenziehung, zur Datensammlung und zur gewählten Methode (Jordan et al. 2012, Kikutani et al. 2010, Kokubu et al. 2008, Kullberg et al. 2010, Samson, Berven & Strand 2009 und Sjögren et al. 2009). Bei 8 Studien wurde eine Welle vergeben, aufgrund fehlender oder

lückenhafter Angaben. Gründe für die Bewertung mit einer Welle waren gegeben, wenn Studienausfälle nicht beschrieben wurden, keine Angaben zu psychometrischen Eigenschaften vorhanden waren, nur mangelhafte Angaben zum Studiendesign oder zu Datenerhebungsmethoden beschrieben wurden, aber auch wenn die Samplingmethode nicht klar herauszulesen war, oder die Intervention nicht ausführlich beschrieben wurde (Gammack & Pulisetty 2009, Le et al. 2012, Moreno Lopez et al. 2011, Munoz et al. 2009, Nishi et al. 2010, Sloame et al. 2013, Sweeney et al. 2005 und Tashiro et al. 2011). Ein Minus wurde lediglich bei der Studie von Czarkowski et al. 2010 vergeben, da zusätzlich zu den oben genannten fehlenden Aspekten auch keine Ein- und Ausschlusskriterien definiert wurden und auch keine Angaben zur Validität und Reliabilität des verwendeten Erhebungsinstruments vorhanden waren.

Die Bewertung der Ergebnisteile der einzelnen Studien war ebenfalls sehr differenzierend. Bei insgesamt 6 Studien wurde ein Plus vergeben, da alle relevanten Aspekte wie die Darstellung der Baseline Charakteristika der StudienteilnehmerInnen, die vollständige Darstellung der Ergebnisse sowie die detaillierte Vorgehensweise der Datenauswertungen vorhanden waren (Jordan et al. 2012, Kikutani et al. 2010, Kokubu et al. 2008, Munoz et al. 2009, Nishi et al. 2010, Samson und Berven & Strand 2009). Bei 8 Studien wurde aufgrund weniger Informationen zur Datenanalyse und verwendeter statistischer Methoden sowie fehlender angegebener Signifikanzlevels und fehlender Konfidenzintervalle eine Welle vergeben (Gammack & Pulisetty 2009, Kullberg et al. 2010, Le et al. 2012, Moreno Lopez et al. 2011, Sjögren et al. 2009, Sloame et al. 2013, Sweeney et al. 2005 und Tashiro et al. 2011). Bei der Studie von Czarkowski et al. 2010 wurde ebenfalls wieder ein Minus vergeben aufgrund fehlender Angaben zur statistischen Vorgehensweise sowie nicht vorhandener P-Werte.

Bei der Beschreibung des Diskussionsteils stehen vor allem der Vergleich und die Diskussion mit anderen Forschungsergebnissen im Vordergrund sowie die Angabe von Limitationen der jeweiligen Studie, ein Fazit und Empfehlungen für die Praxis oder zukünftige Forschung. Aufgrund dieser vorhandenen Aspekte wurde bei 6 Studien ein Plus vergeben (Jordan et al. 2012, Kokubu et al. 2008, Munoz et al. 2009, Nishi et al. 2010, Samson, Berven & Strand 2009 und Tashiro et al. 2011). Bei weiteren 9 Studien wurde eine Welle vergeben. Zu den Schwächen

zählten, dass keine Implikationen für die Pflegepraxis gegeben waren, die Ergebnisse nicht ausreichend diskutiert wurden oder mit bereits bestehenden Ergebnissen verglichen wurden, keine Limitationen der Studie angegeben wurde und die Generalisierbarkeit der Ergebnisse fragwürdig war (Czarkowski et al. 2010, Gammack & Pulisetty 2009, Kikutani et al. 2010, Kullberg et al. 2010, Le et al. 2012, Moreno Lopez et al. 2011, Sjögren et al. 2009, Sloame et al. 2013 und Sweeney et al. 2005).

Die globalen Aspekte wurden bei der Mehrheit der Studien als angemessen gesehen. Beim Global Rating wurden 5 Studien mit „Strong“ und 10 Studien mit „Moderate“ bewertet. Mit „Weak“ wurde keine Studie bewertet, was bedeutet, dass keine Studie ausgeschlossen wurde.

Methodologische Qualität der bewerteten Studien mittels dem Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet

Insgesamt wurden 5 von 10 Randomisierten Kontrollierten Studien mit „Strong“ bewertet, da Informationen zur Randomisierung vorhanden waren, die Ähnlichkeit der StudienteilnehmerInnen zu Beginn der Untersuchung gegeben war, die Probanden in den jeweiligen Gruppen gleich behandelt wurden ohne zusätzlichen Tests oder Untersuchungen, Informationen zur Verblindung gegeben waren und Studienausfälle beschrieben wurden. Die Ergebnisse wurden übersichtlich dargestellt und mit Effektmaßen beschrieben (DeVisschere et al. 2010, Mac Entee et al. 2005, Morino et al. 2013, Nishiyama et al. 2010 und Tan et al. 2010). Weitere 5 RCTs wurden mit Moderate bewertet, aufgrund fehlender oder unklarer Angaben zur Randomisierung (Computerrandomisierung), oder wenn keine Angaben darüber gemacht wurden, ob die StudienteilnehmerInnen zu Beginn der Untersuchung ähnlich waren und die dazugehörigen P-Werte fehlten, Gründe für Studienausfälle nicht beschrieben wurden, keine Angaben zur Intention-To-Treat Analyse vorhanden war, mangelhafte Angaben zur Verblindung angeführt waren und Konfidenzintervalle bei den Ergebnissen fehlten (Fjeld et al. 2013, Meurman et al. 2008, Takeuchi et al. 2014, Willumsen et al. 2007, Zenthöfer et al. 2012). Mit „Weak“ wurde keine Studie bewertet, was bedeutet, dass keine Randomisierte Kontrollierte Studie ausgeschlossen wurde.

4. Diskussion

Das Ziel dieser Arbeit war, den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Literatur zum Thema Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen darzustellen, Vergleiche anzustellen, zu diskutieren sowie eine Conclusio daraus zu ziehen. Des Weiteren sollten Implikationen für zukünftige Forschung und für die Pflegepraxis abgeleitet werden. Dafür wurden 25 Artikel, darunter 10 Randomisierte Kontrollierte Studien und 15 Interventionsstudien aus unterschiedlichen Ländern herangezogen. Diese wurden kritisch bewertet, die Ergebnisse extrahiert und schließlich synthetisiert. In diesem Kapitel werden die Hauptergebnisse zusammengefasst und identifizierte Gegensätze, Disparitäten und Schwierigkeiten diskutiert.

Die Erkenntnisse dieser systematischen Literaturübersicht lassen darauf schließen, dass in der Literatur ein sehr breites Spektrum an unterschiedlichen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mundgesundheit beschrieben werden. Die Ergebnisse der Randomisierten Kontrollierten Studien zeigten jedoch, dass bei den identifizierten Instrumenten zur Mundpflege keine Wirkung erzielt werden konnte. Bei den Arznei- und Pflegemitteln sowie bei den personenzentrierten Maßnahmen konnte in 5 Studien ein positiver Effekt erzielt werden. Die Verwendung einer elektrischen Zahnbürste hatte unter den untersuchten Instrumenten keinen Einfluss auf eine verbesserte Mundgesundheit bei PflegeheimbewohnerInnen. Bei den Arznei- und Pflegemitteln konnte durch die Verwendung eines Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY die Gruppe der Candida Albicans reduziert werden, was insgesamt das Risiko an einer Candidose zu erkranken senkt. Die untersuchten Zahnpasten mit Fluoriden wiesen ambivalente Ergebnisse auf. So konnte bestätigt werden, dass eine Zahnpasta mit Zinnfluorid (SnF_2) eine Ansammlung von Plaque reduzieren kann und eine Kombination aus Mundwasser und Zahnpasta mit Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF_2) Läsionen an der Mundschleimhaut verringern kann, jedoch keine Auswirkungen auf die Besiedlung von Candida Erreger hat. Bei der Anwendung von Produkten mit Chlorhexidin, Natriumfluorid oder Silver Diamin Fluorid in Form eines Zahnlackes konnte langfristig die Entwicklung von Karies reduziert werden. Besonders

ambivalent erwiesen sich die Ergebnisse bei personenzentrierten Maßnahmen. Einmalige Schulungen und Bildungsprogramme bzw. solche mit kurzer Laufzeit erwiesen sich nur kurzfristig als effektiv um die Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen zu verbessern. Eine langfristige Verbesserung kann nur durch wiederholte und kontinuierlich anhaltende Schulungsmaßnahmen gewährleistet werden. Durch die Einführung einer Guideline zur Mundpflege konnte festgestellt werden, dass diese ausschließlich positive Auswirkungen auf die verbesserte Hygiene von Zahnprothesen hat.

4.1 Unterschiede zwischen den Studien

Die eingeschlossenen Studien unterschieden sich wesentlich hinsichtlich der Studienqualität. Die meisten Artikel wiesen Mängel auf, besonders die methodologische Vollständigkeit der Studien. Zudem wurden zur Überprüfung der Effektivität der Interventionen viele unterschiedliche Outcomes herangezogen. Zu den häufigsten gemessenen Outcomes zählte der Plaque Index, welcher in unterschiedlichen abgewandelten Indizes vorkam, der Denture Hygiene Index, der Tongue Coating Index, der Oral Hygiene Index sowie der Gingival Bleeding Score. Einige Studien evaluierten die Effektivität der Interventionen durch Kulturproben, was die Vergleichbarkeit der Studien bezüglich der Outcomes erschwerte und aus diesem Grund eine Metaanalyse nicht möglich war. Zudem war es sehr schwierig, die personenzentrierten Interventionen zu vergleichen, da die unterschiedlichen Bildungsprogramme durch zusätzliche Interventionen unterstützt wurden. Diese waren beispielsweise die Verwendung individueller Protokolle, Pflegepläne oder Pflegekärtchen. Das Training bzw. die Schulungen wurden von unterschiedlich ausgebildeten Fachleuten mit unterschiedlichem Fachwissen durchgeführt, was eine Vergleichbarkeit ebenso schwierig gestaltete. Bei personenzentrierten Interventionen wurden zudem unterschiedliche Produkte zur Standardmundpflege verwendet, so konnte auch die Verwendung unterschiedlicher Pflegemittel bei Bildungs- und Schulungsprogrammen einen Einfluss auf das Ergebnis haben und diese wiederum nur schwierig in Beziehung mit der jeweiligen personenzentrierten Intervention gegenübergestellt werden.

Die StudienteilnehmerInnen der Studien erwiesen sich grundsätzlich als homogen. Das Alter der PflegeheimbewohnerInnen wies keine großen Abweichungen auf, jedoch war der Pflegeabhängigkeitsgrad der untersuchten ProbandInnen in den Studien sehr unterschiedlich und reichte von selbstständig bis vollkommen pflegeabhängig. So ist es aufgrund der individuellen Möglichkeiten zur Selbstpflege und der Pflege durch das Pflegepersonal schwierig auf dieser Basis einen Vergleich anzustellen.

Des Weiteren sind kulturelle Unterschiede bei den Pflegeeinrichtungen zwischen unterschiedlichen Ländern zu erkennen sowie die unterschiedlichen Ausbildungsniveaus der Pflegenden, welche verschiedene Zuständigkeiten haben und unterschiedliche Expertisen aufweisen.

Aufgrund der angeführten Voraussetzungen ist eine allgemeine Vergleichbarkeit der Studienergebnisse limitiert und die Ergebnisse können nur in eingeschränkter Form interpretiert werden.

4.2 Instrumente

Elektrische Zahnbürste

Folgend werden die Ergebnisse der Randomisierten Kontrollierten Studie von Fjeld et al. 2013, welche die Effektivität einer elektrischen Zahnbürste untersucht, diskutiert und mit bestehender Literatur verglichen.

In der Studie von Fjeld et al. 2013 wurde eine elektrische Zahnbürste mit einer herkömmlichen Handzahnbürste auf ihre Effektivität bezüglich der Verringerung von Zahnplaque verglichen. Dabei konnte bei beiden Gruppen eine Verbesserung bezüglich der Ansammlung von Plaque erzielt werden. Dieses Ergebnis stimmt auch mit den Erkenntnissen der Systematic Review von Deery et al. 2004 überein. In dieser Publikation konnte evaluiert werden, dass durch den Einsatz von elektrischen Zahnbürsten sowohl Plaque als auch Zahnfleischentzündungen signifikant reduziert werden konnten. Die gepoolten Daten zeigten eine kurzzeitige Verbesserung bis zu 3 Monaten (11 % Reduktion bei Plaque Index, 6 % Reduktion bei Gingival Index), aber auch auf langfristiger Basis nach 3 Monaten (7 %

Reduktion bei Plaque Index und 17 % Reduktion bei Gingival Index). Allgemein konnten jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen der Verwendung einer elektrischen Zahnbürste und einer Handzahnbürste bezüglich der Reduktion von Plaque und Zahnfleischentzündungen festgestellt werden, da durch beide Produkte generell Verbesserungen erzielt werden konnten (Deery et al. 2004). Aus diesem Grund kann keine klare Empfehlung für die Verwendung einer elektrischen Zahnbürste ausgesprochen werden.

4.3 Arznei- und Pflegemittel

Feuchtigkeitsgel mit anti-CA IgY

Die Ergebnisse des untersuchten Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY aus der Studie von Takeuchi et al. 2014, der Zahnpasta mit Fluoriden aus der Studie von Meurman et al. 2008 und des Zahnlicks aus der Studie von Tan et al. 2010 werden folgend diskutiert und mit Ergebnissen aus vorangegangenen Studien verglichen.

Durch die Anwendung eines Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY konnte in der Studie von Takeuchi et al. 2014 eine Reduktion der *Candida Albicans* erzielt werden. Alle anderen Ergebnisse bezüglich der *Candida* Erreger waren nicht aussagekräftig. Auch die Mundfeuchtigkeit konnte durch das Feuchtigkeitsgel nicht verbessert werden. Vorangegangene Studien, welche die Wirkung von anti-CA IgY untersuchten, wurden durchgeführt um den Einfluss auf menschliche orale Epithelzellen bei Ratten zu evaluieren. Es wurde jedoch bislang keine Studie in Hinsicht auf die Effekte dieser Antikörper bei Menschen durchgeführt (Takeuchi et al. 2014).

Zahnpasta mit Fluoriden

Die Studie von Willumsen et al. 2007 bestätigte, dass durch die Anwendung einer Zahnpasta mit Zinnfluorid (SnF_2) Plaque an den Zahnoberflächen reduziert werden kann ($p=0,019$). Zu diesem Ergebnis ist auch die Studie von Boyd 1994 gekommen. Diese untersuchte ein Gel mit SnF_2 und konnte positive Ergebnisse

bezüglich der Reduktion von Plaque evaluieren. Ebenso konnte in der Studie von Lang et al. 2004 bestätigt werden, dass eine Zahnpasta mit Zinnfluorid (SnF₂) bei 37 % der ProbandInnen Zahnfleischentzündungen reduzieren konnte. Der Plaque Score stieg sowohl bei der Experimentalgruppe als auch bei der Kontrollgruppe ohne statistisch signifikante Unterschiede an. Paraskevas et al. 2005 untersuchten den Effekt einer Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF₂) Zahnpaste und eines Mundwassers mit diesen Inhaltsstoffen. Der Plaque konnte durch die Anwendung dieser Produkte signifikant reduziert werden (Paraskevas et al. 2005). Bei der Untersuchung einer Kombination aus Mundwasser und Zahnpasta mit Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF₂) konnte in der Studie von Meurman et al. 2008 ausschließlich eine Reduktion an Läsionen der Mundschleimhaut festgestellt werden (Meurman et al. 2008). Somit kann darauf geschlossen werden, dass Zahnpasten mit unterschiedlichen Fluoriden nur teilweise eine positive Auswirkung auf verschiedene Gesundheitsparameter hat.

Zahnlack

In der Studie von Tan et al. 2010 wurde festgestellt, dass sich die Anwendung von Produkten mit Chlorhexidin, Natriumfluorid oder Silver Diamin Fluorid negativ auf die Kariesentwicklung auswirkte. Auch durch die langfristige Anwendung der Produkte konnte der Kariesbefall sowohl bei Chlorhexidin, bei Natriumfluorid als auch bei Silver Diamin Fluorid reduziert werden ($p=0,001$) (Tan et al. 2010). Diese Ergebnisse stimmen auch mit vorangegangenen Studien überein. Eine Reduktion an Karies und Läsionen konnte durch die Anwendung eines Chlorhexidin Zahnlacks auch in der Studie von Baca et al. 2009 und Schaeken et al. 1991 evaluiert werden. Schlussfolgernd kann festgehalten werden, dass ein Zahnlack mit Chlorhexidin effektiv ist um Karies vorzubeugen.

4.4 Personenzentrierte Maßnahmen

In der Studie von Morino et al. 2013 wurde festgestellt, dass eine kurzzeitige professionelle Mundpflege (einmal in der Woche für einen Monat) für PflegeheimbewohnerInnen in Hinblick auf orale bakteriologische Parameter geringe Auswirkungen hatte. Durch die Anwendung der kurzzeitigen professionellen Mundpflege stieg in der Interventionsgruppe der Prozentsatz an

Streptokokken Erregern und der Dental Plaque Index verbesserte sich für 3 Monate nach der Intervention. POHC kann zur Verbesserung der oralen Gegebenheiten bei PflegeheimbewohnerInnen beitragen ($p < 0,05$) (Morino et al. 2013). Diese Ergebnisse können auch durch vorhergehende Studien bestätigt werden. Ähnliche Ergebnisse wurden bei der Untersuchung ähnlicher Spezies wie Staphylokokken oder Candida Albicans ausgewertet (Abe et al. 2010 & Abe et al. 2006). Ebenso konnte in der Studie von Zenthöfer et al. 2013 ein positiver Effekt bei Plaque-Index, Gingival-Bleeding-Index und Denture-Hygiene-Index bezüglich professioneller Mundpflege nachgewiesen werden ($p < 0,023$). PflegeheimbewohnerInnen wurden bei der Anwendung korrekter Mundpflegeprodukte geschult und angeleitet. Professionelle Zahnreinigung und Prothesenreinigung durch ExpertInnen sowie individuelle Anleitung und Anweisung kann zur Verbesserung der Mundhygiene beitragen. Dennoch bedarf es an ständiger Auffrischung um den positiven Effekt auf Dauer zu gewährleisten. Auch in der Studie von Adachi et al. 2002, Budtz et al. 2002, Ueda et al. 2003 & Vigild et al. 1998 zeigten die Ergebnisse einen positiven Effekt für prophylaktische Maßnahmen hinsichtlich professioneller Schulung von Pflegenden und PflegeheimbewohnerInnen. In der Studie von Nishiyama et al. 2010 geht ebenfalls hervor, dass professionelle Mundpflege und Pflege der Mundschleimhäute sehr vorteilhaft für die gesamte Mundgesundheit für PflegeheimbewohnerInnen ist. Günstige Effekte konnten bei der Reduktion von Streptokokken und Candida Erregern nachgewiesen werden. Beaufsichtigte bzw. von ExpertInnen angeleitete Mundpflege konnte auch in der Studie von De Visschere et al. 2010 vor allem bei der Reduktion von Zahn-, Zungen- und Zahnprothesenplaque positive Effekte bei PflegeheimbewohnerInnen erzielen (De Visschere et al. 2010). Einige internationale Studien untersuchten unterschiedliche Interventionen bezüglich der Ausbildung und Schulung von Pflegenden, aber auch der PflegeheimbewohnerInnen. Diese Ergebnisse zu vergleichen ist jedoch kaum möglich, da sich sowohl die Interventionen an Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen als auch die Ergebnisparameter sehr voneinander unterscheiden (Peltola et al. 2007, Nicol et al. 2005 & Wardh et al. 2002).

Die Ergebnisse dieser systematischen Literaturübersicht zeigen, dass didaktische Ansätze nur bedingt einen Effekt auf die Mundgesundheit und -hygiene von

PflegeheimbewohnerInnen erzielen. Besonders die unvollständigen Beschreibungen der Interventionen behindern die Ermittlung des Beitrages der Pflegenden auf die Outcomes zur Mundgesundheit und -hygiene der PflegeheimbewohnerInnen. Darüber hinaus werden in einigen Publikationen Interventionen angeführt, deren Wirkungen widersprüchlich erscheinen.

4.5 Stärken und Limitationen

Eine Stärke dieser vorliegenden Arbeit stellt die systematische Vorgehensweise dar. Die Bewertung der methodologischen Qualität der eingeschlossenen Studien wurde von zwei Personen unabhängig voneinander durchgeführt und bei Diskrepanzen wurde diskutiert bis ein Konsens gefunden wurde. Diese Vorgehensweise trägt zur Transparenz dieser Arbeit bei und erhöht die Objektivität. Zudem wurden für die Beurteilung der Effektivität der Maßnahmen ausschließlich Studien mit höchster Evidenz herangezogen.

Trotz der großen Sorgfalt in der Ausführung der vorliegenden Arbeit, können einige Limitationen nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund hat die vorliegende Arbeit nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Auch wenn durch die Suche in den ausgewählten Datenbanken, Suchmaschinen und mittels Handsuche eine Vielzahl an Quellen verwendet wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, dass relevante Studien nicht identifiziert wurden.

Eine weitere Limitation stellt die Einschränkung der Literatursuche auf deutschsprachige und englischsprachige Publikationen dar, was die Gefahr für einen Publikations-Bias erhöht.

Bei fehlenden Angaben in der Literatur wurden die AutorInnen nicht kontaktiert um zu relevanten Informationen zu gelangen.

4.6 Implikationen für Forschung und Praxis

Studien zur Mundgesundheit und Mundhygiene in Pflegeheimen haben in den vergangenen Jahren in vielen Ländern immer wieder große Missstände aufgedeckt und Handlungsbedarf signalisiert. Als Hauptursachen wurden der schlechte Wissensstand des Personals über geeignete Mundhygiene, Zeitmangel

und die Unwissenheit über Folgen von oralen Erkrankungen für den Gesamtorganismus ermittelt. Pflegefachpersonen übernehmen eine hohe Verantwortung im Bezug auf die Mundpflege. Dies beinhaltet die Einschätzung der Mundgesundheit, die Auswahl geeigneter Maßnahmen sowie die Beurteilung derer Wirksamkeit. Dies setzt jedoch voraus, dass ihr Handeln auf wissenschaftlicher Evidenz basiert (Bernhard, Grunder & Haubner 2015).

Somit geht klar hervor, dass es an weiterer Forschung bedarf, um die Mundgesundheit- und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen zu verbessern. Weitere Randomisierte Kontrollierte Studien sind notwendig, welche Interventionen untersuchen, die speziell von Pflegenden durchgeführt werden und diese in den Prozess miteinbinden. Für praktische Leitlinien und um Handlungsempfehlungen abgeben zu können ist es wichtig, dass Pflegende in den Prozess miteinbezogen werden, die Interventionen von den Pflegenden verstanden werden, gut in die Praxis implementiert werden können und die Maßnahmen praktisch in der Anwendung sind. Zukünftige Forschung sollte explizite Interventionen zur Mundgesundheit und -hygiene deutlich machen, aber auch spezifische aussagekräftige Ergebnisse erzielen. Die Entwicklung und Evaluation von Qualitätsindikatoren sollten anhand psychometrischer Verfahren getestet werden und ausführlicher empirischer Forschung unterzogen werden (Nakrem et al. 2009).

Ausgehend von den Ergebnissen kann zur Weiterentwicklung professioneller Mundpflege empfohlen werden und evidenzbasierte Pflegestandards bzw. Leitlinien zur Mundhygiene zu erarbeiten. Weiteres bedarf es noch an zukünftiger Forschung im Bereich der Entwicklung von Beratungs- und Schulungsstrategien für Pflegende und PflegeheimbewohnerInnen (Gottschalk 2003). Weitere Studien müssen durchgeführt werden, um die Wirkung verschiedener Mundpflegemittel anhand bestimmter Outcomes besser miteinander vergleichen zu können und um Verabreichungsschemen wie Häufigkeit der Anwendung, Konzentration, Kombination mehrerer Wirkstoffe optimieren zu können. Anhand der Ergebnisse dieser systematischen Literaturübersicht kann abgeleitet werden, dass weitere klinische Studien benötigt werden, welche Pflegemittel überprüfen, die sich in der Praxis bewährt haben.

Eine wichtige Schlussfolgerung aus der kritischen Bewertung der Studien ist, dass die in der Literatur verwendeten Mittel kritisch zu hinterfragen sind. In vielen Studien wurden keine oder nicht signifikante Wirkungsunterschiede zwischen den Mitteln festgestellt, was möglicherweise auch mit der Dauer der Untersuchungszeit zusammenhängt. Für PraktikerInnen wird ein kritischer Umgang mit der Fachliteratur empfohlen. Professionelles Handeln setzt neben anderen Bedingungen die Anwendung gesicherten Wissens voraus (Gottschalk 2003).

Zudem gilt es, überflüssige, kostenintensive und für BewohnerInnen belastende Maßnahmen zur Mundgesundheit und -hygiene zu vermeiden. Die Ergebnisse dieser systematischen Literaturübersicht bieten für PraktikerInnen einen Überblick über verschiedene Instrumente, Arznei- und Pflegemittel sowie personenzentrierte Maßnahmen und können als Grundlage für Entscheidungen zur Veränderung der Praxis dienen, indem Interventionen abgeleitet werden sowie weiteren Forschungsbedarf aufzeigen.

4.7 Schlussfolgerung

Die im Rahmen des systematischen Literaturreviews identifizierten Interventionen richten sich an unterschiedliche PraktikerInnen in der Altenpflege und verfügen über verschiedene Verfahren, um die Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen aufrecht zu erhalten und zu verbessern. Diverse Instrumente, Mittel und Maßnahmen haben sich dabei als wirksam herausgestellt.

Die Literaturanalyse zeigte auch, dass die Vielzahl der genannten Instrumente, Mittel und Maßnahmen verwirrend erscheinen, besonders, wenn Angaben über die Konzentration, Häufigkeit und Dauer der anzuwendenden Mittel unterschiedlich sind oder fehlen. Diese Kriterien können für die Wirksamkeit von entscheidender Bedeutung sein, aber dies macht es auch sehr schwer einen Vergleich anzustellen. Eine Beurteilung der Effektivität und Wirksamkeit wird zusätzlich erschwert, wenn unterschiedliche Interventionen in Kombination angewendet oder durchgeführt werden.

In älteren Studien von Beck 1979 & Ginsberg 1961 kommen die AutorInnen zum Schluss, dass die wichtigsten Elemente der Mundpflege deren Häufigkeit und

Regelmäßigkeit sind, weniger das verwendete Mittel. Diese Erkenntnisse decken sich auch mit den Erkenntnissen der Studien aus dieser systematischen Literaturübersicht, denn Zeitspanne und Kontinuität der Interventionen beeinflussen den Erfolg der Maßnahmen (Gottschalck 2007).

Eine allgemein optimale Maßnahme konnte für PflegeheimbewohnerInnen nicht festgelegt werden. Durch unterschiedlichste Bedürfnisse einzelner Personen bedarf es an individueller Anpassung der Maßnahmen an die Gegebenheiten der BewohnerInnen. In Folge dessen kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse empfohlen werden, dass es an weiterer pflegewissenschaftlicher Forschung zum Thema Mundgesundheit und -hygiene bei PflegeheimbewohnerInnen bedarf.

Literaturverzeichnis

Abe, S, Ishihara, K, Adachi, M & Okuda, K 2006, Oral hygiene evaluation for effective oral care in preventing pneumonia in dentate elderly, *Arch Gerontol Geriatric*, vol. 43, pp. 53–64.

Abe, S, Ishihara, K & Okuda, K 2001, Prevalence of potential respiratory pathogens in the mouths of elderly patients and effects of professional oral care, *Arch Gerontol Geriatr*, vol. 32, pp. 45–55.

Adachi, M, Ishihara, K, Abe, S, Okuda, K & Ishikawa T 2002, Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, vol. 94, pp. 191–5.

Agency for Health Care Policy and Research, Department of Health and Human Services. Acute pain management: operative or medical procedures and trauma. Clinical practice guideline no. 1. AHCPR Publication 92–0032. Rockville, MD, USA: AHCPR, 1992, pp. 100–107, viewed: 12.009.2015
<<http://www.cochrane.de/de/evidenz-empfehlung>>.

Ammann, A 2015, *I care – Pflege*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, p. 223.

Baca, P, Clavero J, Baca A, González-Rodríguez, M, Bravo M & Valderrama, M 2009, Effect of chlorhexidine-thymol varnish on root caries in a geriatric population: a randomized double-blind clinical trial, vol. 9, no. 37, pp. 679–85.

Bernhard, A, Grunder, R & Haubner, S 2015, Mundhygiene rettet Leben, *Pflegepraxis*, pp. 8–12, viewed: 02.03.2016:
<http://www.dentalhygienists.ch/files/Dokumente/Aktivitaeten_medien/Zeitschrift_Krankenpflege_SBK_6_2015_DE.pdf>.

Blümle, A, Meerpohl, J, Wolff, R & Antes, G 2009, Evidenzbasierte Medizin und systematische Übersichtsarbeiten, MKG-Chirurg, *Springer Medizin Verlag*, vol. 86, no. 2, pp. 123–165.

Boyd, RL 1994, Long-term evaluation of a SnF₂ gel for control of gingivitis and decalcification in adolescent orthodontic patients, *Journal of Dentistry*, vol. 1, no. 44, pp. 119–30.

Budtz-Jørgensen, E & Thylstrup, A 1988, The effect of controlled oral hygiene in overdenture wearers, *Acta Odont Scand*, vol. 46, pp. 219–25.

Burns, N & Grove, S 2005, *Pflegeforschung verstehen und anwenden*, Elsevier Verlag, München, pp. 550–586.

Clarke, G 1993, Mouth care and the hospitalized patients. *British Journal of Nursing*, vol. 2, no. 4, pp. 225–227.

Cochrane Collaboration 2015, Glossary, The Cochrane Collaboration, viewed, 11.03. 2016: <<http://community.cochrane.org/glossary>>.

Czarkovski, G, Allroggen, S, Köster-Schmidt, A, Bausback-Schomakers, S, Frank, M & Heudorf, U 2013, Schulung von Pflegepersonal in Altenpflegeheimen zur Verbesserung der Mundhygiene bei den Bewohnern – Interventionsstudie in Frankfurt am Main 2010, *Gesundheitswesen*, vol. 32, no. 75, pp. 368–375.

De Visschere, L, Schols, J, Van der Putten, GJ, Baat, C & Vannobergen, J 2010, Effect evaluation of a supervised versus non-supervised implementation of an oral health care guideline in nursing homes: a cluster randomised controlled clinical trial, *Gerontology*, vol. 26, pp. 96–106.

Deery, C, Heanue, M, Deacon, S, Robinson, P, Walmsley, A, Worthington, H, Shaw, W & Glenny, A 2004, The effectiveness of manual versus powered toothbrushes for dental health: a systematic review, *Journal of Dentistry*, vol. 3, no. 32, pp.197–2011.

Deslarzes, M, Padrutt, S, Crousaz, P, Cotting, D & Menghini, C 2008, Handbuch der Mundhygiene, Für betagte, chronisch kranke und behinderte Menschen, Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft, Bern, p. 13.

Dröber, A & Villwock, U 2002, Pflege, Springer Lexikon, Springer Verlag Heidelberg, p. 224.

Fjeld, KG, Mowe, M, Eide, H & Willumsen, T 2014, Effect of electric toothbrush on residents' oral hygiene: a randomized clinical trial in nursing homes, *European Journal of Oral Sciences*, vol. 122, pp. 142–148.

Gammack, J & Pullisetty, S 2009, Nursing Education and Improvement in Oral Care Delivery in Long-Term Care, *American Medical Directors Association*, vol. 09, no. 10, pp. 658–661.

Gernet, W, Biffar, R, Schwenzer, N & Ehrenfeld, M 2007, Zahnärztliche Prothetik, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, pp. 725.

Gottschalk, T 2007, Mundhygiene und spezielle Mundpflege, Verlag Hans Huber, Programmbereich Pflege.

Gottschalck, T & Dassen, T 2002, What measures are described in the literature for treatment of mouth problems? An analysis of German and English publications between 1990 and 2001, *Pflege*, vol. 15, no. 3, pp. 137–145.

Gottschalk, T 2003, Mundpflege – Untersuchung eines pflegerischen Handlungsfeldes, *Angewandte Pflegeforschung*, pp. 61–73, viewed: 02.03.2016: <http://www.spitexsg.ch/unterlagen/fachartikel/Mundpflege-09_03.pdf>.

Hobdell, M, Petersen, PE, Clarkson, J & Johnson, J 2003, Global Goals for Oral Health 2020, *Inter Dent*, vol. 53, pp. 285–288.

Jäger, S 2009, Mundhygiene und Mundgesundheit bei Bewohnern von Altenpflegeheimen Auswirkungen eines Trainingsprogramms für Pflegekräfte auf

die Mundgesundheit der Bewohner, Dissertation aus dem Stadtgesundheitsamt Frankfurt/Main, Abteilung für Medizinische Dienste und Hygiene, p. 27.

Jordan, R, Sirsch, E, Zimmer, S & Bartholomeyczik, S 2012, Verbesserung der zahnmedizinischen Betreuung in der Altenpflege durch Schulungen von Pflegekräften, *Pflege*, vol. 25, no. 2, pp. 97–105.

Kazuhisa, T, Tamiko, K, Nobuo, Y, Kaname, H, Nobuyuki, A, Kakuma, M, Kouichiro, M & Tadashi O 2011, The short-term effects of various oral care methods in dependent elderly: comparison between toothbrushing, tongue cleaning with sponge brush and wiping on oral mucous membrane by chlorhexidine, *The Gerodontology Society and John Wiley & Sons*, vol. 10, no. 29, pp. 870–882.

Karsch, M 2011, Europäische Kommission 2011, Bevölkerungsalterung und Rentensysteme in der EU, viewed: 02.03.2016, <<http://www.berlininstitut.org/onlinehandbuchdemografie/bevoelkerungsdynamik/auswirkungen/bevoelkerungsalterung-und-rentensysteme-in-der-eu.html>>.

Khan, K, Kunz, R, Kleijnen, J & Antes, G 2004, Systematische Übersichten und Meta-Analysen, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, p. 37.

Kikutani, T, Tamura, F, Takahashy, Y, Konishi, K & Hamada, R 2010, A novel rapid oral bacteria detection apparatus for effective oral care to prevent pneumonia, *Gerontology*, vol. 29, pp. 560–565.

Kirch, W, Hoffmann, T & Pfaff, H 2012, Prävention und Versorgung, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, p. 784.

Kokobu, K, Senpuku, H, Tada, A, Saotome, Y & Uematsu, H 2008, Impact of routine oral care on opportunistic pathogens in the institutionalized elderly, *Journal of Medical Dental Science*, vol. 55, pp. 7–13.

Korecic, J 1996, *Pflegestandards Altenpflege*, Springer Verlag Berlin Heidelberg, pp. 55–60.

Köther, I 2007, *Altenpflege*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, p. 241.

Kullberg, E, Sjörgen, P, Forsell, M, Hoogstraate, J, Herbst, B & Johansson, O 2010, Dental hygiene education for nursing staff in a nursing home for older People, *Journal of Advanced Nursing*, vol. 66, no. 6, pp. 1273–1279.

Lang, N, Anton, E, Gabriel Y, Salvi, G, Pjetursson, B, Winston, J & He T 2004, An experimental gingivitis study to evaluate the clinical effects of a stannous fluoride dentifrice, *Oral health & preventive dentistry*, vol. 4, no. 2, pp. 369–76.

Le, P, Dempster, L, Limeback, H & Locker, D 2012, Improving residents' oral health through staff education in nursing homes, *Spec Care Dentist*, vol. 32, no. 6, pp. 242–250.

Lopez, RM, Uribe, MR, Rodriguez, BO & Casasempere, IV 2012, Comparison between amine fluoride and chlorhexidine with institutionalized elders: a pilot study, *Gerontology*, vol. 30, pp. 112–118.

Mac Entee, MI, Wyatt, CC, Beattie, BL, Paterson, B, Levy-Milne, R, MC Candless, L & Kazanjian, A 2007, Provision of mouth-care in long-term care facilities: an educational trial, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol. 35, pp. 25-34.

Meurman, J, Pärnänen, P, Kari, K & Samaranayake, L 2009, Effect of amine fluoride–stannous fluoride preparations on oral yeasts in the elderly: a randomised placebo-controlled trial, *Gerontology*, vol. 26, pp. 202–209.

Michishige, F, Yoshinaga, S & Harada, E 1999, Relationship between activity of daily living, and oral activity care and the number of oral cavity microorganisms in patients with cerebrovascular disease, *The Journal of Medical Investigation*, vol. 46, no. 2, pp. 79–85.

Morino, T, Ookawa, K, Haruta, N, Hagiwara, Y & Seki, M 2014, Effects of professional oral health care on elderly: randomized trial, *International Journal of Dental Hygiene*, vol. 12, pp. 291–297.

Müller, F 2003, Gesunde Zähne – ein Leben Lang, Tipps für die Mundhygiene ab 50, Bundesärztekammer, Berlin, pp. 1–10, viewed 13.02. 2016: <<http://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/presse/mdm03/brosch.pdf>>.

Munoz, N, Touger-Decker, R, Byham-Gray, L & Mailett, J 2009, Effect of an oral health assessment education program on nurses' knowledge and patient care practices in skilled nursing facilities, *Spec Care Dentist*, vol. 29, no. 4, pp. 179–185.

Nakrem, S, Vinsnes, AG, Harkless, GE, Paulsen, B & Seim, A 2009, Nursing sensitive quality indicators for nursing home care: International Review of Literature, policy and practice, *International Journal of Nursing Studies*, vol. 46, pp. 848–857.

Nicol, R, Petrina, SM, McHugh, S & Bagg, J 2005, Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes, *Community Dent Oral Epidemiology*, vol. 33, pp.115–124.

Nicol, R, Sweeney, N, MC Hugh, S & Bagg, J 2005, Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes, *Community Dent Oral Epidemiol*, vol. 33, pp. 115–124.

Nishiyama, Y, Inaba, E, Uematsu, H & Senpuku, H 2010, Effects of mucosal care on oral pathogens in professional oral hygiene to the elderly, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, vol. 51, pp. 139–143.

Nishi, Y, Seto, K, Kamashita, Y, Take, C, Kurono, A & Nagaoko, E 2010, Examination of denture-cleaning methods based on the quantity of microorganisms adhering to a denture, *Gerontology*, vol. vol. 29, pp. 259–266.

Paraskevas, S, Versteeg, P, Timmerman, M, Van der Velden U & Van der Weijden, G 2005, The effect of a dentifrice and mouth rinse combination containing amine fluoride/stannous fluoride on plaque and gingivitis: a 6-month field study, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 7, no. 32, pp. 757–64.

Peltola, P, Vehkalahti, MM & Simoila, R 2007, Effects of 11-month interventions on oral cleanliness among the long-term hospitalised elderly, *Gerodontology*, vol. 24, pp. 14–21.

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

Pqsg 2015, Das Altenpflegemagazin im Internet, viewed: 02.03.2016: <<http://www.pqsg.de/seiten/openpqsg/hintergrund-standard-mundpflege.htm>>.

Reitemeier, B, Schwenger, N & Ehrenfeld, M 2006, Einführung in die Zahnmedizin, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, p. 132.

Ressing, M, Blettner, M & Klug, S 2009, Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Jg. 106, vol. 27, Deutsches Ärzteblatt.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2009, Generationsspezifische Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens, viewed: 12.03. 2016: <<http://www.svr.gesundheit.de/index.php?id=14>>.

Samson, H, Berven, L & Strand, G 2009, Long-term effect of an oral healthcare programme on oral hygiene in a nursing home, *European Journal of Oral Sciences*, vol. 117, pp. 575–579.

Schaeken, M, Keltjens, H & Van Der Hoeven, J 1991, Effects of fluoride and chlorhexidine on the microflora of dental root surfaces and progression of root-surface caries, *Journal of Dental Research*, vol. 2, no. 70, 150–3.

Schewior-Popp, S & Fischer, R 2007, Examen Pflege – Schriftliche Prüfung Tag 2, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, p. 283.

Shay, K 1994, Identifying and addressing the challenges of oral care for the elderly patients, *Current opinion in Periodontology*, pp. 205–211.

Sitzmann, F 2008, Wenn der Mund mehr erzählt, als er sagt, *NOVA cura*, vol. 6, no. 11, pp. 56–57.

Sibbertsen, P & Lehne, H 2010, Statistik, Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, Springer Verlag, Heidelberg, p. 393.

Sjögren, P, Kullberg, E, Hoogstraate, J, Johansson, O, Herbst, B & Forsell, M 2009, Evaluation of dental hygiene education for nursing home staff, *Journal of Advanced Nursing*, vol. 66, no. 2, pp. 345–349.

RKI, Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch- Institut (RKI), Infektionsprävention in Heimen, Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz, Springer Medizin Verlag 2005, ppp.1061–1080.

Sloane, P, Zimmerman, S, Chen, X, Barrick, A, Poole, P, Reed, D, Mitchell, M & Cohen, L 2013, Effect of a Person-Centered Mouth Care Intervention on Care Processes and Outcomes in Three Nursing Homes, *Dental and Oral Health*, vol. 61, no. 7, pp. 1158–1163.

Schmidt, C, Gebert, A & Weidner, F 2009, Beraterhandbuch – Präventive Hausbesuche bei Senioren, Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover, p. 187.

Takeuchi, S, Motohashi, J, Kimori, H, Nakagawa, Y & Tsurumoto, S 2014, Effects of oral moisturising gel containing egg yolk antibodies against *Candida albicans* in older people, *Gerontology*, vol. 10, no. 11, pp. 1–7.

Tan, HP, Lo, EC, Dyson, JE, Luo, Y & Corbet, EF 2010, A Randomized Trial on Root Caries Prevention in Elders, *International & American Associations for Dental Research*, vol. 89, no. 10, pp. 1086–1090.

Ueda, K, Toyosato & A, Nomura, S 2003, A study of the effects of short-, medium- and long-term professional oral care in elderly persons requiring long-term nursing care at a chronic or maintenance stage of illness, *Gerodontology*, vol. 20, pp. 50–60.

Vigild, M, Brinck JJ & Hede, B 1998, A one-year follow-up of an oral health care programme for residents with severe behavioural disorders at special nursing homes in Denmark, *Community Dent Health*, vol. 15, pp. 88–92.

Wardh, I, Berggren, U, Andersson, L & Sorensen, S 2002, Assessments of oral health care in dependent older persons in nursing facilities, *Acta Odontol Scand*, vol. 60, pp. 330–336.

WHO/FDI 1982, Global Goals for Oral Health 2000, *Int Dent*, no. 32, pp. 74–77.

Willumsen, T, Solemdal, K, Wenaasen, M & Ogaard, B 2007, Stannous fluoride in dentifrice: an effective anti-plaque agent in the elderly?, *Gerontology*, vol. 24, pp. 239–243.

Zenthöfer, A, Dieke, R, Wege, KC, Rammelsberg, P & Hassel, AJ 2013, Improving oral hygiene in the long-term care of the elderly – a RCT, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol. 41, pp. 261–268.

Anhang

Literaturrecherche in den Datenbanken und Suchmaschinen

Tabelle: Literaturrecherche in der Datenbank PubMed

Nr.	Schlüsselbegriffe	Treffer
#1	"oral health"[Mesh] OR "oral hygiene"[Mesh] OR "dental hygiene"[Mesh] OR "dental health"[Mesh]	9192
#2	"nursing homes"[Mesh] OR "long-term care"[Mesh] OR "residential facilities"[Mesh] OR "retirement home" OR "rest home"	16237
#3	treat* OR intervent* OR manag* OR prophyla* OR prevent* OR care OR "therapeutics" [Mesh]	3092650
#4	#1 AND #2 AND #3 AND Limits	199

Datum der Suche: 26. 05. 2015; Limitationen: last 10 years (publication date 2005/01/01 to 2015/06/30, language (English, german), field (title/abstract))

Tabelle: Literaturrecherche in der Datenbank CINAHL

Nr.	Schlüsselbegriffe	Treffer
#1	MH"oral health" OR MH"oral hygiene" OR MH"dental hygiene" OR AB"dental health"	6,916
#2	MH"nursing homes" OR MH"long-term care" OR MH"residential facilities" OR MH"retirement" OR AB"rest home" OR MH"housing for the elderly"	20,645
#3	AB treat* OR AB intervent* OR AB manag* OR AB prophyla* OR AB prevent* OR AB care	409,896
#4	#1 AND #2 AND #3 AND Limits	51

Datum der Suche: 26. 05. 2015; Limitationen: last 10 years (publication date 2005/01/01 to 2015/06/30, language (English, german))

Tabelle: Literaturrecherche in der Datenbank Embase 1996 to 2012 via OVID

Nr.	Schlüsselbegriffe	Treffer
#1	(oral OR dental) AND (health OR hygiene)	10372
#2	(rest-home OR nursing-home OR long-term-care OR retirement OR residential-facilities)	14790
#3	(treat* OR intervent* OR therap* OR manag* OR prophyla* OR prevent* OR care)	2296916
#4	#1 AND #2 AND #3 AND Limits	44

Datum der Suche: 26. 05. 2015; Limitationen: last 10 years (publication date 2005/01/01 to 2015/06/30, language (English, german), field (title)

Tabelle: Literaturrecherche in der Suchmaschine Google scholar

Nr.	Schlüsselbegriffe	Treffer
#1	oral health OR oral hygiene AND nursing home AND treat* OR intervent*	ungefähr 47.300

Datum der Suche: 26. 05. 2015

Tabelle: Literaturrecherche in der Suchmaschine Dogpile

Nr.	Schlüsselbegriffe	Treffer
#1	oral health OR oral hygiene AND nursing home AND treat* OR intervent*	k.A

Datum der Suche: 26. 05. 2015

Kritische Bewertung der Randomisierten Kontrollierten Studien

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Effect evaluation of a supervised versus non-supervised implementation of an oral health care guideline in nursing homes: a cluster randomised controlled clinical trial' (De Visschere et al. 2010)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - Ältere PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - Angeleitete Implementierung einer Mundpflege Guideline

Comparison - Nicht angeleitete Implementierung einer Mundpflegeguideline

Outcome(s) - Plaque Index , hygiene level of Dentures mittels Methylene Blue und tongue coating Index

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to "police" the randomization.	Ein Sample von 12 Pflegeheimen mit jeweils 120-180 BewohnerInnen wurden randomisiert. Es wurde ein stratifiziertes Cluster Sampling durchgeführt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Es gab keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ($p > 0,05$). Es bestand ein signifikant unterschiedliches Geschlechtsverhältnis zwischen den beiden Gruppen mit mehr Männern in der Interventionsgruppe. Tabelle mit Baseline Charakteristika ist vorhanden (p. 101).
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Keine Angaben über zusätzlichen Behandlungen oder Tests.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	

What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	In der Interventionsgruppe gab 41 Ausfälle und in der Kontrollgruppe 35 Ausfälle. Die Gründe für Ausfälle waren: (35%) gestorben, (30%) administrative Fehler, (15%) Veränderung der Adresse, (9%) Krankheit oder Verlegung ins Krankenhaus und (9%) Ablehnung
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Die UntersucherInnen wurden verblindet. Sie wussten nicht welche Pflegeheime zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe zugeteilt wurden.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Es wurden signifikante Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für den durchschnittlichen Zahnprothesenbelag (0,37) nach 6 Monaten Follow-Up Untersuchung festgestellt mit einem positiven Effekt für die Interventionsgruppe ($p < 0,01$). Durchschnittliche Werte für Zungenbelag (0,10 – $p = 0,74$) und Zahnbelag (0,19 – $p = 0,22$) wurde kein signifikanter Effekt für die Interventionsgruppe nach 6 Monaten festgestellt. Es konnte ein großer Unterschied zwischen den unterschiedlichen Pflegeheimen bezüglich dem durchschnittlichen Zungenplaque ($p < 0,001$) und dem durchschnittlichen Zahnprothesenbelag festgestellt werden ($p < 0,001$). Ein steigender Zahnbelag nach 6 Monaten wurde bei steigender Pflegeabhängigkeit festgestellt ($p = 0,017$). Ein steigender Zahnbelag und sinkender Zahnprothesenbelag wurde mit abnehmender kognitiver Funktion ($p = 0,013$) und ($p = 0,05$) festgestellt. Im Vergleich zu den Baseline Werten konnte bezüglich Zahnprothesenbelag ein eine Begünstigung von 15% für die Interventionsgruppe beobachtet werden ($p = 0,002$). Bezüglich Zahnbelag und Zungenbelag konnte in Hinsicht auf die Ausgangswerte kein Unterschied nach 6 Monaten festgestellt werden.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Kein Konfidenzintervall angegeben

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Die Implementierung einer Mundpflege Guideline unter Anleitung konnte nur die Zahnprothesenhygiene verbessern. Aufgrund der unterschiedlichen Institutionen und individuellen Faktoren ist es schwierig auf die Ergebnisse zu schließen.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Effect of electric toothbrush on residents' oral hygiene: a randomized clinical trial in nursing homes' (Fjeld et al. 2013)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - PflegeheimbewohnerInnen und Pflegende in Langzeitpflegeeinrichtungen

Intervention - Elektrische Zahnbürste (ET)

Comparison - Herkömmliche Zahnbürste

Outcome(s) - Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S)

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g. the hospital pharmacy) to "police" the randomization.	TeilnehmerInnen wurden per Computer-Randomisierung direkt nach dem Baseline Assessment von einem unabhängigen Statistiker in eine der beiden Gruppen randomisiert.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Eine Tabelle mit Baseline Charakteristika wurde angeführt. Es gab keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ($p > 0,05$).
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Alle TeilnehmerInnen erhielten Instruktionen für die korrekte Anwendung der jeweiligen Zahnbürste. Die Interventionsperiode war bei beiden Gruppen 2 Monate.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the	Keine Angaben zu einer Intention-to-Treat Analyse. Keine genauen Angaben über Studienausfälle.

groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Es handelte sich um eine single-blinded RCT. Die Untersucher waren bei der Gruppenzuteilung verblindet.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Nach der Interventionsperiode gab es bei beiden Gruppen eine signifikante Verbesserung des Plaque Score. Rund 90,5% der TeilnehmerInnen hatten nach 2 Monaten eine akzeptable oder gute Zahnhygiene. In beiden Gruppen war eine identische durchschnittliche Verbesserung beim Mucosal Plaque Index (MPS) ($p < 0,001$). Beim Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) konnte nach 2 Monaten ebenfalls in beiden Gruppen eine Verbesserung von Baseline $1,27 \pm 0,63$ auf $1,01 \pm 0,53$ nach 2 Monaten festgestellt werden. Insgesamt beantworteten 152 Pflegenden den Fragebogen wobei festgestellt werden konnte, dass 64,7% der Befragten die elektrische Zahnbürste als sehr nützlich und Zeitsparend im Vergleich zur herkömmlichen Zahnbürste. Der Prozentsatz an Pflegenden welche mehr als 3 Minuten mit der Mundhygiene verbrachten war bei der Verwendung der herkömmlichen Handzahnbürste 3 Mal höher als mit der elektrischen Zahnbürste.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Kein Konfidenzintervall angegeben.

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Die Studie zeigte, dass mittels routinemäßiger Mundpflege sowohl mit elektrischer Zahnbürste als auch mit herkömmlicher Handzahnbürste die Zahnhygiene verbessert werden konnte. Obwohl Pflegenden von der Nützlichkeit der elektrischen Zahnbürste profitierten, konnte kein Unterschied zwischen den beiden Produkten festgestellt werden. Insofern ist die verbesserte Mundgesundheit auf das Einhalten regelmäßiger Mundpflege zurückzuführen.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Provision of mouth-care in long-term care facilities: an educational trial' (Mac Entee et al. 2005)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - Ältere PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - Pyramidenförmig aufgebautes Bildungsprogramm mit uneingeschränkter professioneller Unterstützung durch Zahnhygieniker und Informationen

Comparison - Bildungsprogramm ohne zusätzlichen Informationen

Outcome(s) - Geriatric Simplified Debris Index (GDI-S), Gingival Bleeding Index (GBI)

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

What is best?	Comment:
<p><i>Centralised computer randomisation</i> is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.</p>	<p>Insgesamt wurden 41 Pflegeeinrichtungen identifiziert, davon wurden die ersten 14 sich anbietenden Einrichtungen willkürlich mittels block-design zu einer der Ausbildungsmethoden zugeteilt. Die Randomisierung wurde doppelverblindet durchgeführt. Flow Diagramm (p.4)</p>

This paper: Yes No Unclear

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

What is best?	Comment:
<p>If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).</p>	<p>Es konnten keine signifikanten Unterschiede mittels Fisher’s exact test und Wilcoxon ranksum test zwischen der aktiven Gruppe und der Kontrollgruppe festgestellt werden. Tabelle 1 und 2 (p. 30)</p>

This paper: Yes No Unclear

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

What is best?	Comment:
<p>Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.</p>	<p>Das 1 stündige Seminar wurde für beide Gruppen gleich abgehalten, die Kontrollgruppe erhielt keine zusätzlichen Informationen und kein follow-up. Zusätzliche Behandlungen oder Tests wurden nicht durchgeführt (p. 28).</p>

This paper: Yes No Unclear

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

What is best?	Comment:

Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	Zwei Pflegeheime erhielten keine Schulung, trotzdem wurden die Outcomes gemäß dem Randomisierungsprotokoll bemessen und analysiert mittels Intention-to-treat Analyse. Nur wenige Pflegehelfer besuchten das Seminar (15% in der aktiven Gruppe und 22% in der Kontrollgruppe).
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Die Randomisierung wurde Doppelverblindet durchgeführt. Es gibt jedoch keine Angaben dazu, ob die TeilnehmerInnen verblindet wurden.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Die klinischen Veränderungen nach 3 Monaten zwischen den einzelnen Überprüfungen geben keinen Hinweis darauf, dass die Ausbildungsmethode weder die Mundgesundheit noch die Mundhygiene der PflegeheimbewohnerInnen beeinflusst hat. Es konnte weder ein signifikantes Ergebnis beim Geriatric Simplified Debris Index ($p=0,41$) 95% CI 0,8 (0,2-3,8) festgestellt werden noch beim Gingival Bleeding Index Score ($p=0,48$) 95% CI -0,2 (-7,3 to 7,0). Auch bei den sekundären Outcomes Body MassIndex ($p=0,49$) 95% CI 1,0 (0,3-3,1), selbst berichtete Kauschwierigkeiten ($p=0,16$) 95% CI 1,4 (0,7-2,9) und Malnutrition Indicator Score ($p=0,11$) 95% CI -1,1 (-2,9 to 0,7) konnten keine signifikanten Ergebnisse festgestellt werden.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Das Konfidenzintervall stimmt mit den P-Werten überein und ergab bei keinem Ergebnis einen signifikanten Wert.

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Aufgrund der statistisch nicht signifikanten Ergebnisse, kann keine Empfehlung für die Pflegepraxis abgegeben werden.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Effect of amine fluoride-stannous fluoride preparations on oral yeasts in the elderly: a randomised placebo-controlled trial' (Meurman et al. 2008)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - Mundwasser und Zahnpasta mit einer Kombination aus Aminfluorid -Zinnfluorid (AmF-SnF2)

Comparison - Plazebo

Outcome(s) - Veränderung der Anzahl an Bakterien mittels mikrobiellen Methoden

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	In die Studie eingeschlossene TeilnehmerInnen wurden in Interventionsgruppe oder Kontrollgruppe randomisiert.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Tabelle mit Baseline Charakteristika ist vorhanden, ein P-Wert bezüglich statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen wurde nicht errechnet.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Beide Produkte hatten sowohl die gleiche Farbe als auch den gleichen Geschmack und wurden 2 mal täglich als Teil der routinemäßigen Pflege verwendet. Zusätzliche Behandlungen oder Tests wurden nicht durchgeführt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then	Intention-to-treat Analyse wurde durchgeführt. Von den 194 randomisierten TeilnehmerInnen gab es 22 drop outs und 14 Todesfälle in der

even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	Interventionsgruppe und 16 drop outs und 6 Todesfälle in der Kontrollgruppe. Nach 8 Monaten wurden 61 Personen in der Interventionsgruppe und 75 Personen in der Kontrollgruppe untersucht. Gründe für Ausfälle sind beschrieben.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Keine Angaben zu Verblindung
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Bei der Interventionsgruppe konnte eine signifikante Reduktion an Läsionen der Mundschleimhaut festgestellt werden ($p < 0,01$). Bezüglich anderer oraler Gesundheitsparameter konnten keine Unterschiede beobachtet werden. Sowohl das Mundwasser als auch die Zahnpaste mit einer Kombination aus Aminfluorid-Zinnfluorid (AmF-SnF ₂) hatte keinen Einfluss auf Candida Erreger im Mund.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Keine P-Werte angegeben und kein Konfidenzintervall angegeben.

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Aufgrund der nicht signifikanten Ergebnisse ist eine Generalisierbarkeit ausgeschlossen.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Effects of professional oral health care on elderly: randomized trial' (Morino et al. 2013)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - Professionelle Mundpflege (POHC) (Short-Term – 1Woche für 1 Monat)

Comparison - Standard Mundpflege

Outcome(s) - Mikrobiologische Parameter, opportunistische Erreger im Speichel, Oral Hygiene Index, Oral Moisture Check, Dental Plaque Index

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	Die TeilnehmerInnen wurden anhand ihrer ID Nummer zugeteilt. Personen mit ungerader ID Nummer wurden der Kontrollgruppe zugeteilt und Personen mit geraden ID Nummern wurden der Interventionsgruppe zugeteilt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Zwischen den Gruppen konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt werden ($p > 0,05$). Tabelle mit Baseline Charakteristika ist vorhanden.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Zusätzliche Behandlungen oder Tests wurden nicht durchgeführt. Beide Gruppen erhielten normale Standardpflege wobei die Interventionsgruppe zusätzlich 1/Woche professionelle Mundpflege erhielt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then	Poweranalyse wurde durchgeführt. Um eine Power von 95% zu erhalten wurden 13 Partizipanten benötigt. Von 34 randomisierten

even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	TeilnehmerInnen gab es eine dropout rate von 30%. Nach den dropouts wurden für eine angemessene Power 17 Personen pro Gruppe benötigt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Die UntersucherInnen wurden bezüglich der Interventionen verblindet.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Es konnte festgestellt werden, dass in der Interventionsgruppe der Prozentsatz an Streptokokken im Speichel signifikant anstieg ($p < 0,005$) (Intervention 86%, Kontrolle 50%). Der Dental Plaque Index verbesserte sich in der Interventionsgruppe signifikant ($p < 0,05$) (Intervention 57%, Kontrolle 13%). In der Kontrollgruppe wurden keine Unterschiede festgestellt. Bei Personen mit funktioneller Unabhängigkeit, sank in der Interventionsgruppe der Dental Plaque Index nicht signifikant ($p > 0,05$). Bei Personen mit funktioneller Abhängigkeit in der Interventionsgruppe verringerte sich der Dental Plaque Index jedoch signifikant ($p < 0,05$). Somit konnte festgestellt werden, dass sich professionelle Mundpflege auf kurzfristiger Basis am meisten bei funktionell abhängigen Personen positiv auswirkte. Es wurden keine Nebenwirkungen der Intervention festgestellt.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Bezüglich der Verbesserung des Dental Plaque Index, zeigte nur die Variable “Intervention“ einen signifikanten Zusammenhang $OR = 9,33$ (CI 95% [1,74-75,66]). Bezüglich der Steigerung der Anzahl an Streptokokken, zeigten 4 Variablen (“Geschlecht“, “Alter“, “Anzahl an eigenen Zähnen“ und “Intervention“).
Ergebnisse wurden teilweise mit Konfidenzintervall angegeben, in den Ergebnistabellen fehlen jedoch die Angaben des Konfidenzintervalls.

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Aufgrund der Tatsache, dass sich der Dental Plaque Index in der Interventionsgruppe signifikant verbesserte, kann davon ausgegangen werden, dass eine professionelle Mundpflege (POHC) auf kurzfristiger Basis auch für die Pflegepraxis relevant ist.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Effects of mucosal care on oral pathogens in professional oral hygiene to the elderly' (Nishiyama et al. 2010)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - Professionelle Mundpflege mit spezieller Pflege der Mundschleimhaut

Comparison - Professionelle Mundpflege ohne Pflege der Mundschleimhaut

Outcome(s) - Mutans Streptokokken und Infektion mit Candida

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to "police" the randomization.	Die StudienteilnehmerInnen wurden von den ForscherInnen verblindet ausgewählt. Für die Randomisierung wurde ein "random-numbers table" verwendet.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Baseline Charakteristika sind mittels Tabelle dargestellt. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bezüglich systemische Erkrankungen wie Sinus Probleme, Pneumonie, Herzerkrankungen, Diabetes Mellitus und andere. P-Wert ist jedoch nicht angegeben.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Beide Gruppen erhielten professionelle Mundpflege. Die Interventionsgruppe erhielt zusätzlich eine Reinigung der Mundschleimhaut mittels einer Schwammbürste. Zusätzliche Behandlungen oder Tests wurden nicht durchgeführt
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	

What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	Keine Angaben zu Intention-to-treat Analyse. Von insgesamt 50 StudienteilnehmerInnen gab es innerhalb der 12 Monate der Untersuchung 6 Studienausfälle. Die Gründe für die Ausfälle sind beschrieben.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Einfache Verblindung hat stattgefunden. Die ForscherInnen waren bei der Zuteilung der Partizipanten verblindet.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Nach 12 Wochen der Behandlung konnte in der Interventionsgruppe mit spezieller Pflege der Mundschleimhaut eine signifikante Reduktion der Mutans Streptokokken am Speichel, Plaque und Zunge festgestellt werden ($p < 0,05$). Ebenso konnte in der Kontrollgruppe ohne spezielle Pflege der Mundschleimhaut eine signifikante Reduktion an Mutans Streptokokken bei Speichel und Plaque festgestellt werden ($p < 0,05$). Keine Veränderung konnte bei der Kontrollgruppe bei den Mutans Streptokokken auf der Zunge beobachtet werden ($p = 0,15$). Die Pflege der Mundschleimhaut hatte keine Wirkung bezüglich der Reduktion von opportunistischen Infektionen mit Candida Spezies bei Speichel, Plaque und Zunge.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Kein Konfidenzintervall angegeben

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Aufgrund der Tatsache, dass nach 12 Wochen professioneller Mundpflege bei beiden Gruppen eine Reduktion von Mutans Streptokokken bei Speichel und Plaque stattgefunden hat, kann keine Empfehlung für die Praxis abgegeben werden. Lediglich eine Reduktion an Mutans Streptokokken auf der Zunge konnte bei der Interventionsgruppe nachgewiesen werden, welche sich bei der Kontrollgruppe nicht signifikant reduzierten. Auch keine Veränderungen bezüglich Candida Infektionen lassen auf eine nicht in der Praxis anwendbare Intervention schließen.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Effects of oral moisturising gel containing egg yolk antibodies against Candida albicans in older people' (Takeuchi et al. 2014)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients – ältere PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - ein Feuchtigkeitsgel für den Mund mit anti-CA IgY

Comparison - Placebo Feuchtigkeitsgel für den Mund ohne anti-CA IgY

Outcome(s) - Anzahl an Candida Erreger mittels oraler Tupferprobe

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	Stratifizierte Randomisierung der StudienteilnehmerInnen wurde durchgeführt. Aufgrund der kleinen Stichprobe ist die Stratifizierte Randomisierung angemessen.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Tabelle mit Baseline Charakteristiken sowie des Zustandes bezüglich der Mundgesundheit der beiden Gruppen ist anhand einer Tabelle angeführt und im Ergebnisteil beschrieben (p. 3). Es wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt ($p > 0,05$).
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Die Interventionsgruppe erhielt ein Feuchtigkeitsgel mit anti-CA IgY und die Kontrollgruppe erhielt ein Feuchtigkeitsgel ohne anti-CA IgY. Zusätzliche Behandlungen wurden nicht durchgeführt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:

Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	Sowohl die Interventionsgruppe als auch die Kontrollgruppe bestand aus 13 TeilnehmerInnen. Keine Angaben zu Studienausfälle. Keine Angaben zu einer Intention-to-treat-Analyse
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Im Abstract wird eine Doppelverblindung erwähnt, jedoch gibt es im Methodenteil keine Angaben dazu.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Es gab keine signifikante Verbesserung bezüglich der Mundfeuchtigkeit nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY. Die Veränderungen in der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe nach 2 und 4 Wochen waren nicht signifikant ($p=0,794$ und $p=0,291$). Die Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY zeigte eine deutliche Verbesserung des Zungenbelags bei der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe nach 2 und 4 Wochen der Verwendung des Feuchtigkeitsgels ($p<0,001$ und $p=0,004$). Im Bezug auf Candida Erreger konnte bei der Interventionsgruppe nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY eine signifikante Reduktion der Gruppe Candida Albicans festgestellt werden ($p=0,028$). Bei den Candida Gruppen Tropicalis und Krusei konnten keine signifikanten Ergebnisse in der Interventionsgruppe erzielt werden ($p=0,867$ und $p=0,846$). Insgesamt konnte zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe bezüglich Candida Erreger keine Veränderung nach 2 und 4 Wochen nach der Verwendung des Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY festgestellt werden ($p=0,132$ und $p=0,273$).
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Keine Konfidenzintervalle angegeben.

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Die Verwendung eines Feuchtigkeitsgels sowohl mit anti-CA IgY als auch ohne anti-CA IgY verbesserte den Zungenbelag um mehr als 50% nach 4 Wochen der Anwendung. Zusätzlich kann das Feuchtigkeitsgel mit anti-CA IgY das Risiko an Candidiasis zu erkranken verhindern. Die Kosten eines Feuchtigkeitsgels mit anti-CA IgY unterscheiden sich nicht wesentlich von denen anderer Feuchtigkeitsgels. Aus diesem Grund kann eine Verwendung weiterempfohlen werden.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'A Randomized Trial on Root Caries Prevention in Elders' (Tan et al. 2010)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - 1) (OHI) und Anwendung eines 1% Chlorhexidin Zahnlacks alle 3 Monate
 2) (OHI) und Anwendung eines 5% Natriumfluorid (NaF) Zahnlacks alle 3 Monate
 3) (OHI) und jährliche Anwendung einer 38% Silver Diamin Fluorid (SDF) Lösung

Comparison- 4) Individuelle Anweisungen zur Mundhygiene (OHI)

Outcome(s) - Wurzelflächenkaries, Visible Plaque Index (VPI)

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
<i>Centralised computer randomisation</i> is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to "police" the randomization.	Die StudienteilnehmerInnen wurden in eine der 4 Gruppen randomisiert. Ein Forschungsassistent führte die Zuteilung der Partizipanten durch Ziehen einer Nummer aus einem Beutel.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Tabelle mit Baseline Charakteristika wurde angeführt (p. 1088). Es gab keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den TeilnehmerInnen der 4 Gruppen ($p > 0,05$).
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Die Produkte wurden mittels einer Mikrobürste aufgetragen, andere zusätzliche Behandlungen wurden nicht durchgeführt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few	Follow-Up von 10% wurde angegeben. Die drop-out Raten in den 4 Gruppen waren ähnlich

patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	(χ^2 Test, $p > 0,05$). Gründe für Ausfälle wurden angegeben (p. 1097). Intention-to-treat Analyse wurde durchgeführt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	UntersucherInnen wurden bei der Auswertung der Daten verblindet. Keine Angaben ob die StudienteilnehmerInnen verblindet wurden.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Über 3 Jahre der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass BewohnerInnen welche Produkte mit Chlorhexidin, Natriumfluorid oder Silver Diamin Fluorid erhielten, wiesen weniger Karies auf als jene in der Kontrollgruppe (ANOVA, $p < 0,001$; Scheffe’s multiple comparisons, $p < 0,05$). Die Reduktion an Karies betrug 57% bei der Anwendung von Chlorhexidine, 64% bei Natriumfluorid und 71% bei Silver Diamin Fluorid. Ergebnisse zeigten, dass Personen welche nur individuelle Anweisung (OHI) erhielten und Zahnprothesen trugen nach 3 Jahren einen höheren Visible Plaque Score ($p < 0,001$) und mehr neu entstandenen Karies aufwiesen ($p = 0,001$).
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Signifikant weniger relatives Risiko neue Karies zu bekommen wurde in den Gruppen mit der Anwendung von Chlorhexidin (RR= 0,27) CI 95% [0,11-0,66], Natriumfluorid (RR= 0,26) CI 95% [0,10-0,63] und Silver Diamin Fluorid (RR= 0,19) CI 95% [0,07-0,46] verglichen mit der Kontrollbehandlung (OHI). Das Number Needed to Treat für Chlorhexidin, Natriumfluorid und Silver Diamin Fluorid war jeweils NNT=3,2 CI 95% [2,1-8,3], NNT= 3,1 CI 95% [2,1-7,7] und NNT= 2,5 CI 95% [1,8-4,8].

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Aufgrund der signifikanten Ergebnisse und der deutlich reduzierten Kariesraten nach 3 Jahren Follow-Up ist eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse gewährleistet und in der Praxis anwendbar.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Stannous fluoride in dentifrice: an effective anti-plaque agent in the elderly' (Willumsen et al. 2007)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - Ältere Frauen im Pflegeheim

Intervention - Zahnpasta mit 0,2% Natriumfluorid (NaF)

Comparison - Zahnpasta mit 0,4% Zinnfluorid (SnF₂)

Outcome(s) - Veränderungen beim Plaque Index (PI)

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	Die TeilnehmerInnen wurden randomisiert zu den Gruppen zugeteilt. Es gibt jedoch keine Angaben ob eine Computer Randomisierung stattgefunden hat (p. 240)
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Keine Angaben
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Gruppe 1 erhielt die Zahnpasta mit 0,2% NaF und Gruppe 2 erhielt die Zahnpasta mit 0,4% SnF ₂ . Nach 4 Wochen wurde die Zahnpasta in den Gruppen getauscht. Zusätzliche Behandlungen oder Tests wurden nicht durchgeführt.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few	Keine Angaben zu Intention-To-Treat Analyse. Es gab 4 Ausfälle innerhalb des

patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	Untersuchungszeitraums. Genaue Angaben fehlen.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Im Methodenteil wurde beschrieben das eine Doppelblindierung stattgefunden hat, jedoch gibt es keine genaueren Angaben ob TeilnehmerInnen oder Studienauswerter verblindet waren.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Nach einer 4 wöchigen Anwendung der Zahnpasta mit Zinnfluorid (SnF2) konnte ein signifikant geringerer Plaque Index festgestellt werden als zu Beginn der Untersuchung (p= 0,019). Die Verwendung der Zahnpasta mit Zinnfluorid zeigte auch allgemein im Vergleich zur Zahnpasta mit Natriumfluorid (NaF) eine größere Reduktion beim Plaque Score (T= 3,5, p< 0,001). Ebenfalls konnte nach 4 Wochen der Verwendung der Zahnpasta mit SnF2 ein signifikant geringerer PI Score der medialen und distalen Zahnoberflächen als zu Beginn der Untersuchung festgestellt werden (p=0,028). Insgesamt konnte der Plaque Score der medialen und distalen Zahnoberflächen durch die Verwendung der Zahnpasta mit SnF2 signifikant stärker reduziert werden als durch die Verwendung der Zahnpasta mit NaF (T= 2,1, p= 0,04). Ebenso konnte ein reduzierter Plaque Score nach 4 Wochen der Verwendung der SnF2 Zahnpasta bei den Zungenoberflächen festgestellt werden (p= 0,02). Ein signifikant geringerer Plaque Score konnte bei den Zungenoberflächen und Bukkaloberflächen bei der Verwendung der Zahnpasta mit SnF2 (T= 3,6, p< 0,001) verglichen mit der Zahnpasta mit NaF (T= 2,1, p= 0,04) evaluiert werden. Beim Gingival Index konnte kein Unterschied zwischen den unterschiedlichen Zahnpasten und auch keine Veränderung zur Baseline Untersuchung festgestellt werden.
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Standardabweichung für Plaque Index und Gingival Index wird angegeben.

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Die Ergebnisse zeigten deutlich, dass durch die Anwendung einer Zahnpasta mit Zinnfluorid der Plaque Score reduziert werden kann, daher ist eine Übertragbarkeit auf die Pflegepraxis möglich. Ein längerer Untersuchungszeitraum wäre in Betracht zu ziehen.

Critical Appraisal for Therapy Articles Worksheet - Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford 2005: 'Improving oral hygiene in the long-term care of the elderly-a RCT' (Zenthöfer et al. 2012)

RCT: Are the results of the trial valid? (Internal Validity)

What question did the study ask?

Patients - PflegeheimbewohnerInnen

Intervention - Drei Typen an Interventionen um die Mundhygiene zu verbessern

Comparison - Standardpflege

Outcome(s) - Plaque Index, Gingival Bleeding Index, Denture Hygiene Index

1a. R- Was the assignment of patients to treatments randomised?	
What is best?	Comment:
Centralised computer randomisation is ideal and often used in multi-centred trials. Smaller trials may use an <i>independent</i> person (e.g, the hospital pharmacy) to “police” the randomization.	Projektleiter führte die Zuordnung zu den Gruppen durch. Keine genaueren Angaben zur Randomisierungsmethode.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
1b. R- Were the groups similar at the start of the trial?	
What is best?	Comment:
If the randomisation process worked (that is, achieved comparable groups) the groups should be similar. The more similar the groups the better it is. There should be some indication of whether differences between groups are statistically significant (ie. p values).	Es wurde angegeben, dass es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen gab, Eine Tabelle mit Baseline Charakteristika und P-Werte war nicht vorhanden.
This paper: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input checked="" type="checkbox"/>	
2a. A – Aside from the allocated treatment, were groups treated equally?	
What is best?	Comment:
Apart from the intervention the patients in the different groups should be treated the same, eg., additional treatments or tests.	Keine Angaben über zusätzliche Behandlungen oder Tests. Behandlungen in den jeweiligen Gruppen wurde beschrieben (p. 263).
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
2b. A – Were all patients who entered the trial accounted for? – and were they analysed in the groups to which they were randomised?	
What is best?	Comment:
Losses to follow-up should be minimal – preferably less than 20%. However, if few patients have the outcome of interest, then even small losses to follow-up can bias the	Innerhalb des Studienzeitraums gab es 3 Studienausfälle was. Daten waren für 80,3% vorhanden. Gründe für Ausfälle wurden beschrieben. Keine Angaben zu einer Intention-

results. Patients should also be analysed in the groups to which they were randomised – ‘ <i>intention-to-treat analysis</i> ’.	to-Treat Analyse .
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	
3. M - Were measures objective or were the patients and clinicians kept “blind” to which treatment was being received?	
What is best?	Comment:
It is ideal if the study is ‘double-blinded’ – that is, both patients and investigators are unaware of treatment allocation. If the outcome is <i>objective</i> (eg., death) then blinding is less critical. If the outcome is <i>subjective</i> (eg., symptoms or function) then blinding of the outcome assessor is critical.	Es handelte sich um eine Single-blind Studie. Der Untersucher wurde verblindet und wusste bei der Auswertung nicht zu welcher Intervention die Gruppen zugeteilt waren.
This paper: Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unclear <input type="checkbox"/>	

What were the results?

1. How large was the treatment effect?
Nach 12 Wochen der Behandlung war der Plaque Index, Gingival Bleeding Index und Denture Hygiene Index signifikant geringer als in der Kontrollgruppe ($p < 0,023$).
2. How precise was the estimate of the treatment effect?
Im Vergleich der Ergebnisse zwischen der letzten Untersuchung 12 Wochen nach der Behandlung und 3 Jahre später, waren alle Indizes signifikant schlecht. Der durchschnittliche Denture Hygiene Index stieg um 42,9% (95% CI 31,5%/54, $p < 0,001$). Der durchschnittliche Gingival Bleeding Index stieg um 17,5% (95% CI 4,8%/30,5%, $p = 0,010$) und der durchschnittliche Plaque Index stieg um 38,0% (95% CI 29,1%/50%, $p < 0,001$).

Will the results help me in caring for my patient? (External Validity/Applicability)

Die Ergebnisse zeigten, dass die Intervention keinen Langzeiteffekt hatte. Insofern müsste die Prophylaxe von permanenter Dauer sein. Außerdem führte die kleine Samplegröße zu einer niedrigen statistischen Power.

Kritische Bewertung der Interventionsstudien

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Schulung von Pflegepersonal in Altenpflegeheimen zur Verbesserung der Mundhygiene bei den Bewohnern – Interventionsstudie in Frankfurt am Main 2010' (Czarkowski et al. 2010)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja, aber Forschungsziel ist nicht angegeben
Introduction		~
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Forschungsproblem ist klar, quantitativer Ansatz geht hervor
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Nein, weder Forschungsfrage noch Forschungsziel ist angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Theoretische Rahmen ist kurz, keine Definitionen
Method		-
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Mündliche Einwilligung der BewohnerInnen, Studie wurde durch die Ethikkommission genehmigt
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Interventionsstudie, jedoch keine genauen Angaben, ungenaue Beschreibung zur Datenerhebung
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Keine Angaben zur Samplingmethode, k.A zu Einschluss- und Ausschlusskriterien, k.A zu Ausfälle

Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> • Are the operational and conceptual definitions congruent? • Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	K.A zu Validität und Reliabilität des Fragebogens, keine genaue Beschreibung
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Nach der Schulung musste ein Fragebogen ausgefüllt werden, geringe Response Rate daher Gefahr von Selektionsbias
Results		-
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	K.A zur statistischen Vorgehensweise
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Keine p-Werte angegeben
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Implikationen für weitere Forschung, jedoch keine für die Pflegepraxis
Global Issues		~
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Grundsätzlich schlecht aufgebaut
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Weniger
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Nursing Education and Improvement in Oral Care Delivery in Long-Term Care' (Gammack & Pulisetty 2009)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		~
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, Problemstellung klar ersichtlich, für Praxis geeignet
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Ja (p. 659)
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Wenig Literatur aber aktuell
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Keine Definitionen
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Informierte Zustimmung wurde eingeholt, k.A ob durch Ethikkommission genehmigt
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja, Prospektives Design mit Pre-PostTest, einfache Verblindung der StudienteilnehmerInnen (p. 659)
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Ja (p. 659)
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? 	Beobachtung der StudienteilnehmerInnen mittels einer Checkliste für Mundpflege, keine

	<ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Angaben zu psychometrische Eigenschaften
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Es wurde nicht genau beschrieben was das Bildungsprogramm genau inkludierte
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Wenig Informationen zur Datenanalyse bzw. verwendete statistische Methoden
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja, Ergebnisse kurz und einfach erklärt, Tabellarisch dargestellt
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja, Ergebnisse mit anderen verglichen und Diskutiert
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Implikationen für weitere Forschung, nicht für Pflegepraxis
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Verbesserung der zahnmedizinischen Betreuung in der Altenpflege durch Schulungen von Pflegekräften' (Jordan et al. 2012)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> • Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> • Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> • Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? • Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? • Does the problem have significance for nursing? • Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja (p. 98)
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> • Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? • Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? • Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Forschungsfrage ist vorhanden
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> • Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? • Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? • Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja, aktuelle Literatur, Problemstellung klar
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> • Are key concepts adequately defined conceptually? • Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Rolle der Pflegenden wird definiert
Method		+
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> • Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? • Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Durch Ethikkommission genehmigt, schriftliche Einverständniserklärung der TeilnehmerInnen
Research design	<ul style="list-style-type: none"> • Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? • Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? • Was the number of data collection points appropriate? • Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Interventionsstudie im Prä-Post-Design, Art der Daten wurde angegeben
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> • Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? • Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? • Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Ja, demographische und zahnmedizinische Daten sind mittels einer Tabelle aufgelistet, Ein- und Ausschlusskriterien sind definiert
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> • Are the operational and conceptual definitions congruent? • Were key variables operationalized using the best possible 	Instrumente sind beschrieben: Brief Oral

	<p>method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Health Examination (BOHSE) und modifizierte Untersuchungsbögen der Study of Health in Pneumonia (SHIP) (p. 98-99), k.A zu Validität und Reliabilität der Instrumente, Gefahr des Selektionsbias
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Intervention war die Schulung der Pflegenden, Grund für Ausfälle wurde genannt, Prozess transparent beschrieben,
Results		+
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Ja, statistische Analysen und Signifikanzlevel ist angegeben
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ergebnisse sind zusätzlich mittels Forestplot, Diagramme und Tabellen erklärt,
Discussion		+
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Für zukünftige Schulungsprogramme und Brauchbarkeit für die Pflegepraxis
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Generalisierbarkeit fragwürdig, da die Pflegeheime bewusst ausgewählt wurden

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'A novel rapid oral bacteria detection apparatus for effective oral care to prevent pneumonia' (Kikutani et al. 2010)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Nein, Angaben zu Population und Setting fehlen
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		~
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, Problemstellung wird erläutert, quantitativer Ansatz lässt sich herauslesen
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Keine Forschungsfrage und kein eindeutiges Forschungsziel angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja, Literatur zu einem ähnlichen Gerät existiert nicht
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja, das Gerät wird definiert
Method		+
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Ja, mündliche und schriftliche Zustimmung wurde eingeholt, Zustimmung durch Ethikkommission
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja, Prozess beschrieben (p. 561-562)
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Population wurde beschrieben, Ausfälle erklärt, Auswahl des Samples an 3 zufällig ausgewählten Tagen
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? 	Ja, "rapid oral bacteria detection apparatus" und Kultivierung von

	<ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Bakterien, k.A zu Reliabilität und Validität
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja
Results		+
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Statistische Methoden sind erwähnt, Signifikanzlevel ist angegeben
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ergebnisse sind mittels Streudiagramm dargestellt und erklärt
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf andere Studien bzw. Stichproben fragwürdig, keine Limitationen angegeben, Ergebnisse nicht diskutiert
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Nein
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Impact of routine oral care on opportunistic pathogens in the institutionalized elderly' (Kokubu et al. 2008)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, Problem ist angegeben und für die Pflegepraxis relevant
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Ja (p. 8)
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja (p. 7-8)
Method		+
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Ja, Einwilligung der Probanden, Genehmigung durch Ethikkommission
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja, Verblindung
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Ja, Randomisierung der TeilnehmerInnen, genaue Beschreibung der Charakteristika
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible 	Ja, die Verwendung von Kulturproben wurde

	<p>method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	genau beschrieben (p. 9)
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja (p. 8)
Results		+
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Ja, Signifikanzlevel ist angegeben, verwendete statistischen Methoden sind angegeben (p. 9)
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja, Ergebnisse sind mittels Tabellen und Grafiken dargestellt und verständlich erklärt
Discussion		+
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja, Vergleich mit vorangegangenen Forschungsergebnissen, keine Limitationen angegeben
Implications/recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Ja, Notwendigkeit für die Pflegepraxis wird aufgezeigt
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja, gut aufgebaut, strukturiert und verständlich
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Dental hygiene education for nursing staff in a nursing home for older people' (Kullberg et al. 2010)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> • Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> • Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> • Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? • Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? • Does the problem have significance for nursing? • Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, quantitativer Ansatz ersichtlich, Problemstellung klar
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> • Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? • Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? • Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Forschungsziel ist formuliert
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> • Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? • Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? • Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Mit reichlich Literatur untermauert, basierend auf aktuellem Forschungsstand
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> • Are key concepts adequately defined conceptually? • Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja (p. 1274)
Method		+
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> • Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? • Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Zustimmung durch das Pflegeheim, bei dementen BewohnerInnen
Research design	<ul style="list-style-type: none"> • Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? • Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? • Was the number of data collection points appropriate? • Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja (p. 1275)
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> • Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? • Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? • Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Ja, Charakteristika der StudienteilnehmerInnen beschrieben, Einschlusskriterien definiert
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> • Are the operational and conceptual definitions congruent? • Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? 	Ja, Gingival Bleeding Score (GBI) und Plaque Score (PII) (p. 1275)

	<ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja, Schulungsprogramm durch einen Zahnhygieniker
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Nur limitierte Angaben zu statistische Tests, kein Signifikanzlevel angegeben, unübersichtlich
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja, Ergebnisse sind klar formuliert und mittels Tabellen erklärt
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Sehr lang und unübersichtlich, jedoch mit vorhandenen Ergebnissen diskutiert, keine Limitationen angegeben
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Empfehlungen für die Praxis sind gegeben
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja, außer Diskussion zu langatmig
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Improving residents' oral health through staff education in nursing homes (Le et al. 2012)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Forschungsproblem fehlt, Schlussfolgerung fehlt
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Problemstellung ist klar begründet
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Forschungsziel ist angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Literatur ist aktuell, Forschungsproblem ist beschrieben
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Schriftliche Zustimmung wurde eingeholt, Studie wurde durch die Ethikkommission genehmigt
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Pre-Post-Test Design wurde angewendet Follow-up assessment 6 Monate nach der Intervention, Verblindung
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Demographische Daten sind vorhanden, randomisierte Zuteilung, Power-Analyse wurde durchgeführt
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? 	Inter-rater Reliabilitätstest wurde für PI und GI durchgeführt,

	<ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Assessment mittels eines 20-item Wissenstest zur Mundpflege, Modified Plaque Index (PI) und Modified Gingival Index (GI)
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Studienausfälle nicht beschrieben, Gefahr des Selektionsbias
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Statistische Methoden sind angeführt sowie das Signifikanzniveau
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Angaben zum Konfidenzintervall fehlen
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Keine Empfehlungen für die Praxis oder zukünftige Forschung
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Comparison between amaine fluoride and chlorhexidine with institutionalized elders: a pilot study' (Moreno Lopez et al. 2011)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		-
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Für die Pflege relevant aber es wird nicht auf das Problem eingegangen
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Ziel der Studie ist angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Nur wenige Quellen in der Einleitung angeführt, teilweise alte Literatur
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Konzeptuelle Rahmen ist nicht gegeben
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Schriftliche Einverständniserklärung der TeilnehmerInnen wurde eingeholt, k.A zu Genehmigung durch Ethikkommission
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Keine genauen Angaben zum Studiendesign, Datenerhebung kaum beschrieben
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Charakteristika der Studienpopulation nicht beschrieben, Ein- und Ausschlusskriterien sind definiert, k.A zur Samplingmethode, k.A zu Studienausfälle
Data collection	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? 	Die unterschiedlichen

and measurement	<ul style="list-style-type: none"> • Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Index zur Beurteilung der Mundgesundheit wurden ausführlich beschrieben
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja (p. 114)
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Statistische Methoden kurz beschrieben, keine Signifikanzlevel angegeben
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ergebnisdarstellung nicht einfach nachzuvollziehen
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja, mit Ergebnissen aus anderen Studien verglichen, keine Limitationen angegeben
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Nein
Global Issues		~
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Teilweise unverständlich und schlecht aufgebaut
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Generalisierbarkeit fragwürdig

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Effect of an oral health assessment education program on nurses knowledge and patient care practices in skilled nursing facilities' (Munoz et al. 2009)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Forschungsproblem fehlt
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Forschungsziel und Hypothesen sind angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Patient care practices wird definiert
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Ethische Zustimmung gegeben, k.A zu Einverständniserklärung der TeilnehmerInnen
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Pilot-Interventionsstudie, Art der Datensammlung nicht klar beschrieben, Fragen wurden ExpertInnen vorgelegt für die Sicherstellung der Inhaltsvalidität
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Convenience Sampling, Einschlusskriterien wurden definiert, es wurde keine Poweranalyse durchgeführt
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible 	Ja

	<p>method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja (p. 180)
Results		+
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Ja, statistische Methoden sind angeführt, Signifikanzlevel ist angegeben,
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja
Discussion		+
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Limitationen sind angegeben, Diskussion mit anderen Studienergebnissen, Generalisierbarkeit gegeben
Implications/recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Implikationen für die Praxis und für weitere Forschung vorhanden
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Examination of denture-cleaning methods based on the quantity of microorganisms adhering to a denture' (Nishi et al. 2010)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Nein, Population und Setting fehlt
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, quantitativer Ansatz geht hervor, Problemstellung klar (p. 260)
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Forschungsziel ist angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja, das Problem wurde mittels aktuellen Ergebnissen aus bestehenden Studien deutlich gemacht
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja (p. 260)
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Ja, schriftliche Zustimmung der TeilnehmerInnen eingeholt, durch Ethikkommission genehmigt
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	k.A zur Samplingmethode, Charakteristika der StudienteilnehmerInnen beschrieben
Data collection	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? 	Nein, keine genauen

and measurement	<ul style="list-style-type: none"> • Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Angaben zum Interview, ausführliche Beschreibung zur Identifizierung der Mikroorganismen
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Intervention nicht gut beschrieben
Results		+
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Ja, verwendete statistische Tests sind angeführt sowie das Signifikanzlevel
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja, Verwendung von Tabellen und Grafiken, Ergebnisse gut strukturiert
Discussion		+
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja (p. 265)
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Implikationen für die Praxis angegeben, nicht für zukünftige Forschung
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Long-term effect of an oral healthcare programme on oral hygiene in a nursing home' (Samson, Berven & Strand 2009)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja, aber Angabe zu Population fehlt
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, relevantes Pflegeproblem, klar dargestellt (p. 575)
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Ja (p. 575)
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja, wesentliche Basis für die Studie gegeben, aktuelle Literatur verwendet
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja, theoretischer Bezugsrahmen ist vorhanden, Definitionen fehlen
Method		+
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Informierte Zustimmung wurde eingeholt, durch Ethikkommission genehmigt
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja, quasi-experimentelles Design wurde verwendet (pretest und post-test)
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Ja, Studienausfälle sind beschrieben
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? Does the report provide evidence that the data collection 	Ja, Plaque Score und Mundschleimhaut Score wurde mittels einer 4-Punkte Likertskala erhoben, Angaben

	methods yielded data that were high on reliability and validity?	zur Reliabilität (p. 576)
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja (p. 576)
Results		+
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Ja, statistische Methoden sind beschrieben, Signifikanzlevel ist angegeben (p. 576)
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja (p. 577)
Discussion		+
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja, Limitationen sind angegeben, Ergebnisse sind verallgemeinerbar
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Implikationen für die Pflegepraxis sind vorhanden
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Evaluation of dental hygiene education for nursing home staff' (Sjögren et al. 2009)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja, die Relevanz des Problems geht klar hervor, Problem ist bedeutsam für die Praxis, quantitativer Ansatz geht hervor
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Ja, Hypothese ist angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja, bezogen auf aktuelle Literatur, ausreichend Literatur im Bezug auf die Problemstellung
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Theoretische Rahmen ist gegeben, Definitionen nicht notwendig
Method		+
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Einwilligung durch die Pflegeeinrichtung, nicht durch Ethikkommission
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja, aufgrund des langen Zeitraums der Studiendauer war eine Längsschnittstudie geeignet, k.A zu Verblindung
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Ja, Einschlusskriterien definiert, k.A zu einer Poweranalyse
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? Are specific instruments adequately described and were they 	Ja, Messung des Plaque Index, genau beschrieben (p. 346)

	<p>good choices, given the study purpose and study population?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Schulungsprogramm mit 3 Schritten für das Pflegepersonal (p. 346)
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Kein Signifikanzlevel angegeben, verwendete statistische Tests kurz erklärt (p. 347)
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ergebnisse gegliedert und mittels Tabelle erläutert, keine Grafiken
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Nicht mit Ergebnissen aus vorangegangenen Studien diskutiert, keine Limitationen angegeben
Implications/recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Implikationen für die Pflegepraxis angegeben sowie für zukünftige Forschung
Global Issues		~
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja, Diskussion weniger gut geschrieben
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Übertragbarkeit in andere Settings fragwürdig

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Effect of a Person-Centered Mouth Care Intervention on Care Process and Outcomes in Three Nursing Homes'(Sloame et al. 2013)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja, aber Population wird nicht explizit genannt
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		~
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Wenig Darstellung des untersuchten Problems, quantitativer Ansatz ist herauszulesen
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Forschungsziel ist angegeben
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Wenig Bezug auf Literatur zum vorhandenen Wissen, aber aktuell
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Theoretische Rahmen ist lückenhaft
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Hinweis auf Zustimmung der TeilnehmerInnen aber keine genauen Angaben, k.A zu Zustimmung durch Ethikkommission
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja (p. 1160)
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Demographische Daten sind vorhanden, Ausschlusskriterien sind definiert, k.A zur Samplingmethode
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? Were key variables operationalized using the best possible 	Ja, aber keine Angaben zur

	<p>method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Validität und Reliabilität
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja (p. 1159)
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	k.A welche statistischen Methoden verwendet wurden, kein Signifikanzlevel angegeben
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Limitationen werden nicht angeführt
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Empfehlungen für weitere Forschung werden gegeben, aber nicht für die Pflegepraxis
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja, aber Einleitung ist lückenhaft
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes' (Sweeney et al. 2005)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		~
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja (p. 116)
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Es wird beschrieben was die Studie beabsichtigt, aber keine explizite Forschungsfrage
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Zum Großteil alte Literatur
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Konzeptuelle Rahmen ist gegeben
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Ethische Zustimmung für die Studie wurde eingeholt, informierte Zustimmung der TeilnehmerInnen
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Ja, Kontrollierte Interventionsstudie, Verblindung wurde vorgenommen,
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Charakteristika der Population sind beschrieben, Ein- und Ausschlusskriterien sind definiert,
Data collection	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions 	Keine genaue

and measurement	<p>congruent?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Beschreibung der einzelnen Datenerhebungsmethoden
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Nein, Intervention kaum beschrieben, unverständlich
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Kein Signifikanzlevel angegeben
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Keine P-Werte und keine Konfidenzintervalle angegeben
Discussion		~
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja, aber keine Limitationen angeführt
Implications/ recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Nützlichkeit für Pflegepraxis wird aufgezeigt
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ja
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Kritische Bewertung nach Polit & Beck (2012) der quantitativen Studie 'The short-term effects of various oral care methods in dependent elderly: comparison between toothbrushing, tongue cleaning with sponge brush and wiping on oral mucous membrane by chlorhexidine' (Tashiro et al. 2011)

Aspekte des Artikels	Kritische Fragen zum Artikel	Kritische Beurteilung
Title	<ul style="list-style-type: none"> Is the title a good one, succinctly suggesting key variables and the study population? 	Ja, aber Angabe zu Setting fehlt
Abstract	<ul style="list-style-type: none"> Does the abstract clearly and concisely summarize the main features of the report (problem, methods, results, conclusions)? 	Ja
Introduction		+
Statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> Is the problem stated unambiguously, and is it easy to identify? Does the problem statement build a cogent and persuasive argument for the new study? Does the problem have significance for nursing? Is there a good match between the research problem and the paradigm and methods used? Is a quantitative approach appropriate? 	Ja (p.871)
Hypotheses or research questions	<ul style="list-style-type: none"> Are research questions and/or hypotheses explicitly stated? If not, is their absence justified? Are questions and hypotheses appropriately worded, with clear specification of key variables and the study population? Are the questions/hypotheses consistent with the literature review and the conceptual framework? 	Ja, Forschungsziel ist angegeben, jedoch keine klar formulierte Forschungsfrage
Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Is the literature review up to date and based mainly on primary sources? Does the review provide a state-of-the-art synthesis of evidence on the problem? Does the literature review provide a solid basis for the new study? 	Ja, vorwiegend aktuelle Literatur, es wird auf das bestehende Problem durch vorhandene Literatur Bezug genommen
Conceptual/ theoretical framework	<ul style="list-style-type: none"> Are key concepts adequately defined conceptually? Is there a conceptual/theoretical framework, rationale, and/or map, and (if so) is it appropriate? If not, is the absence of one justified? 	Ja, ein theoretischer Bezugsrahmen ist gegeben
Method		~
Protection of participants rights	<ul style="list-style-type: none"> Were appropriate procedures used to safeguard the rights of study participants? Was the study subject to external review? Was the study designed to minimize risks and maximize benefits to participants? 	Ja (p. 873-874)
Research design	<ul style="list-style-type: none"> Was the most rigorous possible design used, given the purpose of the research? Were appropriate comparisons made to enhance interpretability of the findings? Was the number of data collection points appropriate? Did the design minimize biases and threats to the internal and external validity of the study (e.g., was blinding used, was attrition minimized)? 	Nein, fehlende Angaben zum Studiendesign und zur Validität. Angaben zur Datenerhebung sind ausreichend vorhanden.
Population and sample	<ul style="list-style-type: none"> Was the population identified and described? Was the sample described in sufficient detail? Was the best possible sampling design used to enhance the sample's representativeness? Were sampling biases minimized? Was the sample size adequate? Was a power analysis used to estimate sample size needs? 	Population ist beschrieben, Samplingmethode ist jedoch nicht beschrieben. Mögliche Bias, keine Angaben zu Poweranalyse
Data collection and measurement	<ul style="list-style-type: none"> Are the operational and conceptual definitions congruent? 	Keine Definitionen. Angewendete

	<ul style="list-style-type: none"> • Were key variables operationalized using the best possible method (e.g., interviews, observations, and so on) and with adequate justification? • Are specific instruments adequately described and were they good choices, given the study purpose and study population? • Does the report provide evidence that the data collection methods yielded data that were high on reliability and validity? 	Tests sind ausreichend beschrieben, jedoch keine Angaben zu Reliabilität und Validität
Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • If there was an intervention, is it adequately described, and was it properly implemented? Did most participants allocated to the intervention group actually receive the intervention? • Were data collected in a manner that minimized bias? Were the staff who collected data appropriately trained? 	Ja, Intervention wurde genau beschrieben sowie die genaue Vorgehensweise (p. 871)
Results		~
Data analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Were analysis undertaken to address each research question or test each hypothesis? • Were appropriate statistical methods used, given the level of measurement of the variables, number of groups being compared, and so on? • Was the most powerful analytic method used (e.g., did the analysis help to control for confounding variables)? • In intervention studies, were analysis performed using the intention-to-treat approach? • Were Type I and Type II errors avoided or minimized? 	Ja, jedoch keine Angaben zur Fehlervermeidung
Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are the findings adequately summarized, with good use of tables and figures? • Are findings reported in a manner that facilitates a meta-analysis, and with sufficient information needed for EBP? 	Ja, Grafiken und Tabellen sind vorhanden, Ergebnisse kurz beschrieben
Discussion		+
Interpretation of the findings	<ul style="list-style-type: none"> • Are all major findings interpreted and discussed within the context of prior research and/or the study's conceptual framework? • Are the interpretations consistent with the results and with the study's limitations? • Does the report address the issue of the generalizability of the findings? 	Ja, Ergebnisse werden mit vorhandener Literatur verglichen und diskutiert, wenige Angaben zu Limitationen
Implications/recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers discuss the implications of the study for clinical practice or further research – and are those implications reasonable and complete? 	Ja (p. 880)
Global Issues		+
Presentation	<ul style="list-style-type: none"> • Is the report well-written, organized, and sufficiently detailed for critical analysis? • Was the report written in a manner that makes the findings accessible to practicing nurses? 	Ergebnisse sind etwas zu kurz beschrieben, Diskussion sehr ausgedehnt
Researcher credibility	<ul style="list-style-type: none"> • Do the researchers' clinical, substantive, or methodologic qualifications and experience enhance confidence in the findings and their interpretation? 	Ja
Summary assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Despite any identified limitations, do the study findings appear to be valid – do you have confidence in the truth value of the results? • Does the study contribute any meaningful evidence that can be used in nursing practice or that is useful to the nursing discipline? 	Ja

Zusammenfassung der Qualitätsbewertung der Studien

Tabelle: Übersicht der Qualitätsbewertung der Randomisierten Kontrollierten Studien, welche mittels Qualitätskriterien von Oxford bewertet wurden

*Global Rating: Strong – Moderate - Weak

AutorInnen	Qualitätsbewertung						Global Rating*
	Randomisierung	Confounders Baseline	Behandlung	Withdrawals / Dropouts	Verblindung	Ergebnisse	
DeVisscher et al. 2010	+	+	+	+	+	~	Strong
Fjeld et al. 2013	+	+	~	~	+	~	Moderate
Mac Entee et al. 2005	+	+	+	+	~	+	Strong
Meurman et al. 2008	+	~	+	+	~	~	Moderate
Morino et al. 2013	+	+	+	+	+	+	Strong
Nishiyama et al. 2010	+	~	+	+	+	~	Strong
Takeuchi et al. 2014	+	+	+	~	-	~	Moderate
Tan et al. 2010	+	+	+	+	~	+	Strong
Willumsen et al. 2007	~	~	~	~	~	~	Moderate
Zenthöfer et al. 2012	~	~	+	~	+	+	Moderate

Tabelle: Übersicht der Qualitätsbewertung der qualitativen und quantitativen Studien, welche mittels Qualitätskriterien von Polit & Beck bewertet wurden

*Global Rating: Strong – Moderate - Weak

AutorInnen	Qualitätsbewertung					Global Rating*
	Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion	Globale Aspekte	
Czarkowski et al. 2010	~	-	-	~	~	Moderate
Gammack & Pulisetty 2009	~	~	~	~	+	Moderate
Jordan et al. 2012	+	+	+	+	+	Strong
Kikutani et al. 2010	~	+	+	~	+	Moderate
Kokubu et al. 2008	+	+	+	+	+	Strong
Kullberg et al. 2010	+	+	~	~	+	Moderate
Le et al. 2012	+	~	~	~	+	Moderate

Moreno Lopez et al. 2011	-	~	~	~	~	Moderate
Munoz et al. 2009	+	~	+	+	+	Strong
Nishi et al. 2010	+	~	+	+	+	Strong
Samson, Berven & Strand 2009	+	+	+	+	+	Strong
Sjögren et al. 2009	+	+	~	~	~	Moderate
Sloame et al. 2013)	~	~	~	~	+	Moderate
Sweeney et al. 2005	~	~	~	~	+	Moderate
Tashiro et al. 2011	+	~	~	+	+	Moderate