

IQWiG-Berichte – Jahr: 2009 Nr. 60

Implantatgetragene Suprakonstruktionen bei prothetischem Zahnersatz für verkürzte Zahnreihen

Abschlussbericht

Auftrag N05-01
Version 1.0
Stand: 09.07.2009

Impressum

Herausgeber:

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Thema:

Implantatgetragene Suprakonstruktionen bei prothetischem Zahnersatz für verkürzte Zahnreihen

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

18.01.2005

Interne Auftragsnummer:

N05-01

Anschrift des Herausgebers:

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
Dillenburger Str. 27
51105 Köln

Tel.: 0221/35685-0

Fax: 0221/35685-1

Berichte@iqwig.de

www.iqwig.de

ISSN: 1864-2500

Dieser Bericht wurde unter Beteiligung externer Sachverständiger erstellt. Externe Sachverständige, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Nr. 2 Sozialgesetzbuch – Fünftes Buch – Gesetzliche Krankenversicherung „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von jedem der Sachverständigen ein ausgefülltes Formular „Darlegung potenzieller Interessenkonflikte“ erhalten. Die Angaben wurden durch das speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichtete Gremium des Instituts bewertet. Die Selbstangaben der externen Sachverständigen zu potenziellen Interessenkonflikten sind in Anhang D dargestellt. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden.

Externe Sachverständige, an der Berichtserstellung unmittelbar beteiligt:

- Prof. Dr. Thomas Kerschbaum
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinik Köln
- Prof. Dr. Bernd Wöstmann
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Justus-Liebig-Universität Gießen
- PD Dr. Mike John
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universität Leipzig
- PD Dr. Hans J. Schindler
Forschungsgruppe Biomechanik, Fakultät für Mathematik
Universität Karlsruhe (TH)

Externes Review des Vorberichts

- Univ.-Ass. Dr. Bernhard Pommer
Abteilung für Orale Chirurgie
Bernhard-Gottlieb-Universitätszahnklinik Wien

Kurzfassung

Hintergrund

Der Gemeinsame Bundesausschuss in der Besetzung nach § 91 Abs. 2 SGB V hat im Zuge eines schriftlichen Verfahrens am 18.01.2005 das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen beauftragt, die Bewertung des Nutzens und der medizinischen Notwendigkeit von Suprakonstruktionen bei der Versorgung mit prothetischem Zahnersatz vorzunehmen. Die Auftragskonkretisierung erfolgte am 29.07.2005, wurde durch das IQWiG überarbeitet und den Beteiligten am 26.08.2005 zugeleitet. Es wurde festgelegt, dass ausschließlich die Indikation „verkürzte Zahnreihe“ zu betrachten ist. Den Hintergrund der Beauftragung bilden der Beschluss zu Nr. A.3 des allgemeinen Teils der Festzuschussrichtlinien vom 08.12.2004 (Richtlinien des G-BA gemäß § 91 Abs. 6 SGB V „zur Bestimmung der Befunde und der Regelversorgungsleistungen, für die Festzuschüsse nach den §§ 55, 56 SGB V zu gewähren sind“, gültig seit dem 01.01.2005) und die Frage, ob die gesetzlich vorgeschriebene ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Versorgung der Versicherten garantiert werden kann.

Fragestellung

Das Ziel der Untersuchung ergibt sich aus der Auftragsformulierung sowie den hierzu erfolgten Konkretisierungen. Es lautet eine vergleichende Nutzenbewertung der Suprakonstruktionen versus konventionelle nicht implantatgetragene Versorgungsformen hinsichtlich folgender patientenrelevanter Zielgrößen: (i) mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ), (ii) Funktionsdauer der Implantate und prothetischen Therapiemittel, (iii) Kaueffektivität und (iv) Ernährung. Eine gesundheitsökonomische Betrachtung der Kosten der Alternativen zum prothetischen Zahnersatz soll ergänzend erfolgen. Die vergleichende Nutzenbewertung der Suprakonstruktionen mit implantatgetragenen Brücken im Vergleich zu ihren herkömmlichen Therapiealternativen soll ausschließlich für den Indikationsbereich „verkürzte Zahnreihe“ durchgeführt werden. Dasselbe gilt für die Kostendarstellung.

Methoden

Die systematische Literaturrecherche wurde in den Datenbanken CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, BIOSIS, SciSearch, Social SciSearch, CCMed, DARE, HTA Database und PsycInfo durchgeführt (Recherchezeitraum ab 1995, letzte Recherche jeweils Mai 2008). Darüber hinaus erfolgte eine manuelle Suche in folgenden deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschriften: Dentale Implantologie, Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, Die Quintessenz, DZW Orale Implantologie, Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin, Teamwork. Interdisziplinäres Journal für prothetische Zahnheilkunde, Zeitschrift für zahnärztliche Implantologie, ZWR – Zahnärztliche Rundschau. Die Recherche wurde aufgrund der Thematik um folgende Datenbanken erweitert: CDSR, CDMR, CDMS,

NHSEED, CINAHL, AMED, CAB Abstracts, GLOBAL Health, ISTEPB + ISTEP/ISSHP, Karger Verlagsdatenbank, Kluwer Verlagsdatenbank, Krause & Pachernegg, Springer Verlagsdatenbanken, Thieme Verlagsdatenbank, Hogrefe Verlagsdatenbank und Medikat.

Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien sowie prospektiv geplante und retrospektiv ausgewertete Studien, auch ohne Kontrollgruppe, zu den patientenrelevanten Zielgrößen, sofern die Patienten konsekutiv in die Studie eingeschlossen wurden und eine adäquate Kontrolle von Störgrößen erfolgte. Soweit keine Studien höherer Evidenzgrade und Qualität vorlagen, flossen auch Fallserien in die Begutachtung ein, wobei die Mindestgruppengröße zielgrößenabhängig definiert wurde. Eine Mindestbeobachtungszeit für das Zielkriterium „Funktionsdauer“ von 3 Jahren wurde gefordert. Für die Erstellung des Berichtes wurde bei der Studienklassifikation und Bewertung der biometrischen Qualität der eingeschlossenen Studien das aus der Forschungsfrage des Berichts abgeleitete relevante, endpunktbezogene Studiendesign verwendet. Somit wurde in der Betrachtung nicht das ursprüngliche Studiendesign der Studien, die auf andere primäre Fragestellungen ausgerichtet waren, beurteilt. Für die gesundheitsökonomische Betrachtung sollten relevante Kostenstudien als methodisch hinreichend erachtet werden, die sich auf die genannten Vergleichsbehandlungen beziehen und bei der Bewertung des zahnmedizinischen Nutzens die beschriebenen Zielgrößen anwenden bzw. als sogenannte gesundheitsökonomische „Piggyback“-Studien (auf Basis von Studien zur zahnmedizinischen Effektivität) durchgeführt wurden. Jedoch wurde aufgrund der begrenzt erscheinenden Evidenzlage zum Kostengeschehen im Falle einer nicht ausreichenden Studienlage eine Aufstellung der durchschnittlich anfallenden direkten zahnmedizinischen Kosten unter Zuhilfenahme von Versorgungsdaten und administrierten Preisen (Festzuschuss-Richtlinien BEMA und GOZ) erwogen.

Das Literaturscreening wurde von 2 Reviewerpaaren zu jeweils 2 Zielgrößen unabhängig voneinander durchgeführt. Nach einer Bewertung der Studienqualität wurden die Ergebnisse der einzelnen Studien nach Zielgrößen geordnet gegenübergestellt und beschrieben.

Ergebnisse

Insgesamt wurden anfänglich 25 Arbeiten identifiziert, die den Einschlusskriterien entsprachen (1 für das Zielkriterium „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“, 14 zur „Funktionsdauer“, 7 zur „Kauaktivität“ und 7 zur „Ernährung“ – darunter lieferten einige Arbeiten zu 2 Zielkriterien Informationen, sodass es zielkriterienbezogen zu Mehrfachnennungen kommt). 9 Studien mussten nach genauerer Durchsicht aus der Bewertung ausgeschlossen werden, da sie entweder einen veralteten Implantattypus verwendeten, Patienten mit zahnlosen Kiefern zu einem großen Anteil eingeschlossen hatten, die Klassifikation der verkürzten Zahnreihe nicht ausreichend klar beschrieben oder erhebliche biometrische Qualitätsmängel bzw. eine zu geringe Teilnehmerzahl eingeschlossen hatten. Zu 2 der 16 definitiv eingeschlossenen Arbeiten existieren Vorpublikationen ohne inhaltliche

Zusatzinformationen. Lediglich 1 Studie lieferte Informationen zum Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“. In 7 der 16 Studien fanden sich Informationen zum Therapieziel „Funktionsdauer des Zahnersatzes“, in 6 Studien zum Therapieziel „Kauereffektivität“ und in 2 Studien zum Therapieziel „Ernährung“. 1 Studie lieferte Informationen zu den beiden Therapiezielen „Kauereffektivität“ und „Ernährung“. Zur gesundheitsökonomischen Fragestellung fand sich keine einzige Studie¹.

Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“

In der einzigen aufgefundenen Studie (Kuboki 1999), die eine retrospektive Fallserie darstellt, wiesen Patienten mit implantatgetragenen Zahnersatz eine bessere Lebensqualität auf, die sich auf den Mundbereich bezieht (Functional limitation, Physical pain / discomfort, anxiety), als Patienten mit abnehmbaren Teilprothesen oder Patienten ohne prothetische Versorgung (alle Tests $p < 0,05$). Die Patienten mit Implantatversorgung wiesen keine Unterschiede in Bezug auf allgemeinere Bereiche der Lebensqualität auf (alle Tests $p > 0,05$).

Aufgrund gravierender Mängel im Studiendesign (fehlende Baselinecharakteristika) konnte die Schlussfolgerung der Autoren („In unilateral mandibular distal extension edentulous patients, oral-condition-related QOL levels for dental implant patients were higher than those of removable partial denture or no restoration patients“) nicht unterstützt werden. Es gibt keine methodisch verlässlichen Studien mit der Zielpopulation, die eine Überlegenheit einer Therapie oder eine Gleichwertigkeit von Therapiealternativen in Bezug auf die Zielgröße „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ belegen würden.

Therapieziel „Funktionsdauer“

Die einzige randomisierte klinische Studie (Kapur 1987) zu dieser Fragestellung konnte nicht in diese Analyse einbezogen werden, weil der verwendete Implantattyp (Blattimplantate) aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Akzeptanz (hohe Frühverluste, ausgeprägte Knochenverluste bei fehlender Einheilung bzw. spät auftretende Periimplantitis) ausgeschlossen werden musste. 7 meist retrospektive Fallserien mit mindestens 100 Patienten und einer Beobachtungszeit von mindestens 3 Jahren erlaubten zwar eine studienbezogene Abschätzung der Überlebensdauer von prothetisch versorgten Implantaten (Implantate als Surrogatparameter) bzw. der Versorgung mit konventionellem Zahnersatz (unterschiedlich verankerten herausnehmbaren Teilprothesen), die unterschiedlichen Endpunkte sowie das Studiendesign (Fallserien) ließen jedoch keine Poolung der Ergebnisse zu. Die Raten des 5-Jahres-Erfolges schwankten je nach verwendeter Prothetik zwischen 69,5 % und 98,4 % (die entsprechenden 10-Jahres-Erfolgsraten zwischen 79,4 % und 94,3 %). Ein zusammenfassender Vergleich zur Überlebensdauer von auf Implantaten (und natürlichen Zähnen)

¹ Eine im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum veröffentlichten Amendment des Berichtsplans zitierte Quelle konnte aus qualitativen Mängeln nicht in die Bewertung eingeschlossen werden.

gestützten Teilprothesen und konventionellen abnehmbaren Teilprothesen war daher nicht möglich.

Anhand der vorliegenden Daten können somit keine Aussagen darüber getroffen werden, ob implantatgetragener Zahnersatz gegenüber konventionellem fest sitzendem oder herausnehmbarem Zahnersatz bei der Indikationsstellung „verkürzte Zahnreihe“ einen größeren oder kleineren Einfluss auf die Funktionsdauer hat.

Therapieziel „Kaueffektivität“

Vergleichende Ergebnisse zur Versorgung der verkürzten Zahnreihe mit implantatgetragenen Suprakonstruktionen versus konventionellen Zahnersatz liegen nicht vor. Die rudimentäre Beantwortung der gestellten Forschungsfrage stützt sich auf 6 Studien, die überwiegend die Kauleistung (chewing performance) und die Kaufähigkeit (chewing ability) bei verkürzter Zahnreihe (SDA) nach Versorgung mit klammerverankerten abnehmbaren Prothesen (RPD) untersuchten. Lediglich in einer Studie war der fest sitzende Zahnersatz (FPD), getragen von Implantaten, zur Rekonstruktion des SDA das Ziel der Untersuchung. Eine weitere Studie verglich die Versorgung des SDA mit RPDs und FPDs. Insgesamt repräsentieren die Publikationen das Ergebnis der Filterung aus ca. 1000 Publikationen. 4 Studien stammen aus Japan und jeweils 1 aus England bzw. den Niederlanden / Tansania. Der Studienpool umfasst 900 Patienten. Die geringe Anzahl der Studien und insbesondere der fehlende Vergleich von implantatgetragenen Suprakonstruktionen mit konventionellem Zahnersatz beim SDA lassen zwangsläufig keine abschließende Beantwortung der gestellten Forschungsfrage zu.

Die Ergebnisse der zur Verfügung stehenden Daten lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die verkürzte Zahnreihe beeinträchtigt die Kauleistung und die Kaufähigkeit geringfügig, der extreme SDA deutlich. Das Vorhandensein zumindest einer zusätzlichen natürlichen antagonistischen funktionellen Molareneinheit (FU) stellt die Kauleistung und die Kaufähigkeit wieder zur Zufriedenheit der Patienten her. Bei der Rekonstruktion der verkürzten Zahnreihe wird von Patienten der fest sitzende Zahnersatz als derjenige Versorgungstyp favorisiert, der die Kaufähigkeit besser wiederherstellt. RPDs liefern eine geringere Kauleistung als die vergleichbare natürliche Bezahnung, verbessern jedoch bis zum Ersatz von 1,5 Molarenbreiten die Kauleistung im Vergleich zur nicht rekonstruierten Situation. Die Anzahl der FUs bestimmt eher die Kauleistung als die Anzahl der mit RPDs ersetzten Zähne. Für die Kauleistung charakteristische funktionelle Parameter lassen keinen Unterschied zwischen Kauzonen, die mit Implantaten wiederhergestellt wurden, und natürlich bezahnten Zahnreihen erkennen.

Therapieziel „Ernährung“

Es konnten keine Studien aus der Literatur extrahiert werden, die eine typische unterernährungsbedingte Symptomatik (Hautblutungen, Nachtblindheit) im Prä-post-Vergleich untersucht haben. Die 3 aufgefundenen Studien analysierten lediglich das

Ernährungsverhalten, nicht aber den Ernährungszustand. Eine einzige Studie beschreibt in einer Querschnitterhebung den Body-Mass-Index (BMI) in Abhängigkeit von der Anzahl der noch vorhandenen Antagonistenpaare.

In einer Studie (Garrett 1997) deutet die von den Autoren vorgenommene Subgruppenanalyse darauf hin, dass eine Implantatversorgung insbesondere für Risikogruppen vorteilhaft sein könnte. Eine generelle Überlegenheit der Implantatversorgung gegenüber der konventionellen herausnehmbaren Prothese bezüglich des Ernährungsverhaltens konnte allerdings nicht gezeigt werden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die zugrunde liegenden Daten (trotz eines Publikationsdatums im Einschlussbereich) zum gegenwärtigen Zeitpunkt bereits über 20 Jahre alt sind und dass diese Studie Blattimplantate untersuchte. Aus einer anderen Studie (Jepson 2003) kann geschlossen werden, dass die prothetische Versorgung der verkürzten Zahnreihe nicht zu einer generellen Veränderung des Ernährungsverhaltens führt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anzahl der noch vorhandenen Zähne klar mit dem Ernährungszustand korreliert (Sohyoun 2003). Inwieweit die Versorgung der verkürzten Zahnreihe mit Implantaten der konventionellen Versorgung im Hinblick auf die weitere Entwicklung des Ernährungszustandes überlegen ist, bleibt unklar. Bei Patienten mit verkürzter Zahnreihe scheint eine erhebliche Veränderung des Ernährungsverhaltens unabhängig von der Art der prothetischen Neuversorgung nicht zu erwarten.

Gesundheitsökonomische Bewertung

Die systematische Literaturrecherche nach gesundheitsökonomischen Studien hat gezeigt, dass es keine für diese Fragestellung relevanten gesundheitsökonomischen Studien gibt. Die Datenanfrage bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung hat bis zum aktuellen Zeitpunkt zu keinem Ergebnis geführt. Dem IQWiG sind keine weiteren Datenquellen bekannt, die zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen werden können. Somit liegen dem IQWiG keine Daten vor, die eine gesundheitsökonomische Bewertung im Sinne der vom Gemeinsamen Bundesausschuss definierten Fragestellung zulassen.

Fazit

In dem vorliegenden Bericht wurde keine ausreichende Evidenz zur Überlegenheit der prothetischen Versorgung mit implantatgetragenen gegenüber dem konventionellen fest sitzenden / abnehmbaren Zahnersatz bei Vorliegen einer uni- oder bilateral verkürzten Zahnreihe im Ober- oder Unterkiefer gefunden und somit ist weder ein Beleg für noch ein Hinweis auf einen Zusatznutzen vorhanden. Gegenstand der Untersuchung waren die 4 Parameter „Langzeitüberleben des Zahnersatzes“, „Auswirkung auf die Ernährung“, „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ (MLQ) und „Funktion des stomatognathen Systems“. Als Ergebnis gibt es derzeit keine aussagekräftigen Studien, die evidenzbasierte Aussagen dazu stützen, ob bzw. welchen Einfluss die Beschaffenheit der prothetischen Versorgung auf die Entscheidung hat, eine verkürzte Zahnreihe mittels fest sitzendem oder herausnehmbarem

Zahnersatz wiederherzustellen. Die Durchführung von aussagekräftigen Studien ist zu empfehlen, um diese Fragestellung zu klären.

Schlagwörter: Zahnersatz, Suprakonstruktionen, verkürzte Zahnreihe, Kosten

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzfassung	iii
Tabellenverzeichnis	xiii
Abbildungsverzeichnis	xiv
Abkürzungsverzeichnis.....	xv
1 Hintergrund	1
1.1 Auftrag	1
1.2 Krankheitslast.....	1
1.3 Interventionsbeschreibung	1
1.4 Indikationen	2
1.5 Erstattung	2
1.6 Outcome	2
1.6.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität.....	3
1.6.2 Funktionsdauer (Überlebenszeit) der Therapiemittel.....	3
1.6.3 Kaeffektivität.....	4
1.6.4 Ernährung.....	4
2 Ziele der Untersuchung	6
3 Projektablauf	7
3.1 Verlauf des Projektes	7
3.2 Zusammenfassung der Änderungen im Vergleich zum Vorbericht.....	8
4 Methoden.....	9
4.1 Kriterien für den Einschluss von Studien in die Untersuchung	9
4.1.1 Population.....	9
4.1.2 Intervention und Vergleichsbehandlung	9
4.1.3 Zielgrößen	9
4.1.4 Gesundheitsökonomische Betrachtung	10
4.1.5 Studientypen.....	10
4.1.6 Sonstige Studiencharakteristika	11
4.1.7 Ein- / Ausschlusskriterien	12
4.2 Informationsbeschaffung.....	12

4.2.1	Literaturrecherche	13
4.2.2	Suche nach weiteren publizierten und nicht publizierten Studien	14
4.2.3	Identifizierung relevanter Studien	14
4.2.4	Suche nach zusätzlichen Informationen zu relevanten Studien	15
4.2.5	Informationen aus der Anhörung zum Vorbericht	16
4.3	Informationsbewertung	16
4.3.1	Datenextraktion	17
4.3.2	Bewertung der Studien- und Publikationsqualität	17
4.4	Informationssynthese und -analyse	18
4.4.1	Charakterisierung der Studien	18
4.4.2	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelstudien	18
4.4.3	Meta-Analyse	19
4.4.4	Sensitivitätsanalyse	19
4.4.5	Subgruppenanalyse	19
4.5	Änderungen während der Erstellung des Vorberichts	20
5	Ergebnisse	21
5.1	Ergebnisse der Informationsbeschaffung	21
5.1.1	Ergebnis der Literaturrecherche	21
5.1.1.1	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	21
5.1.1.2	Funktionsdauer	23
5.1.1.3	Kaueffektivität	25
5.1.1.4	Ernährung	27
5.1.1.5	Gesundheitsökonomische Literaturrecherche	29
5.1.2	Anfrage an Autoren	30
5.1.3	Resultierender Studienpool	30
5.1.3.1	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	30
5.1.3.2	Funktionsdauer	32
5.1.3.3	Kaueffektivität	36
5.1.3.4	Ernährung	38
5.1.3.5	Resultierender Studienpool Gesundheitsökonomie	40
5.2	Charakteristika der in die Bewertung eingeflossenen Studien	40
5.2.1	Studiendesign und Studienpopulationen	40
5.2.1.1	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	40
5.2.1.2	Funktionsdauer	41
5.2.1.3	Kaueffektivität	43

5.2.1.4	Ernährung	49
5.2.2	Studien- und Publikationsqualität	52
5.2.2.1	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	52
5.2.2.2	Funktionsdauer	52
5.2.2.3	Kaueffektivität	56
5.2.2.4	Ernährung	59
5.3	Ergebnisse zu den Therapiezielen	61
5.3.1	Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“	61
5.3.2	Therapieziel „Funktionsdauer“	61
5.3.2.1	Einzelstudienresultate zur Funktionsdauer	62
5.3.2.2	Zusammenfassung zur Funktionsdauer	68
5.3.3	Therapieziel „Kaueffektivität“	68
5.3.3.1	Unterziel „Kauleistung“ (chewing performance)	68
5.3.3.2	Unterziel „Kaufähigkeit“ (chewing ability)	69
5.3.3.3	Zusammenfassung zur Kaueffektivität	71
5.3.4	Therapieziel „Ernährung“	71
5.3.4.1	Einzelstudienresultate zur Ernährung	71
5.3.4.2	Zusammenfassung zur Ernährung	81
5.4	Ergebnisse zur gesundheitsökonomischen Bewertung	81
5.4.1	Schriftliche Datenanfrage	82
5.4.2	Zusammenfassung zur Gesundheitsökonomie	82
6	Diskussion	83
6.1	Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“	83
6.1.1	Das Konzept „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ (MLQ)	83
6.1.2	Bedeutung der psychometrischen Charakterisierung von Fragebögen zur Erfassung der (mundgesundheitsbezogenen) Lebensqualität	84
6.1.3	Der Einsatz der MLQ zur Bewertung der Wirksamkeit prothetischer Behandlungen	85
6.2	Therapieziel „Funktionsdauer“	87
6.3	Therapieziel „Kaueffektivität“	88
6.4	Therapieziel „Ernährung“	89
7	Fazit	91
7.1	Gesamtfazit	91
7.2	Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“	91
7.3	Therapieziel „Funktionsdauer“	91

7.4	Therapieziel „Kauaktivität“	91
7.5	Therapieziel „Ernährung“	92
7.6	Gesundheitsökonomische Bewertung	92
8	Liste der eingeschlossenen Studien	93
8.1	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	93
8.2	Funktionsdauer	93
8.3	Kaufunktion	94
8.4	Ernährung	95
9	Literatur	97
Anhang A: Suchstrategien		104
Anhang B: Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien mit Ausschlussgründen		204
Anhang C: Primär eingeschlossene, nach der zweiten Durchsicht nicht ausgewertete Studien		247
Anhang D: Darlegung potenzieller Interessenkonflikte der externen Sachverständigen		252

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertete Studien zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität.....	30
Tabelle 2: Bewertete Studien zur Funktionsdauer	34
Tabelle 3: Bewertete Studien zur Kaueffektivität	37
Tabelle 4: Bewertete Studien zur Ernährung	39
Tabelle 5: Charakterisierung der Studienpopulation zur Funktionsdauer.....	43
Tabelle 6: Charakterisierung der Studienpopulation zur Kaueffektivität	47
Tabelle 7: Charakterisierung der Studienpopulation zur Ernährung.....	51
Tabelle 8: Studien- und Publikationsqualität zur Funktionsdauer	55
Tabelle 9: Studien- und Publikationsqualität zur Kaueffektivität.....	58
Tabelle 10: Studien- und Publikationsqualität zur Ernährung	60
Tabelle 11: Ergebnisse Funktionsdauer	65
Tabelle 12: Zielkriterien und Ergebnisse Kaueffektivität	70
Tabelle 13: Ergebnisse aus Garrett 1997 – Hauptgruppen Therapieziel „Ernährung“	72
Tabelle 14: Ergebnisse aus Jepson 2003 – Hauptgruppen Therapieziel „Ernährung“	74
Tabelle 15: Ergebnisse aus Sohyoun 2003 – Hauptgruppen Therapieziel „Ernährung“	76
Tabelle 16: Ergebnisse der eingeschlossenen Studien – Mikronutritienten.....	78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung.....	22
Abbildung 2: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „Funktionsdauer“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung.....	24
Abbildung 3: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „Kauereffektivität“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung.....	26
Abbildung 4: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „Ernährung“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung.....	28
Abbildung 5: Gesundheitsökonomische bibliografische Literaturrecherche und Literaturscreening.....	29

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
BEMA	Bewertungsmaßstab zahnärztlicher Leistungen
BMI	Body-Mass-Index
CI	Konfidenzintervall
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
DIP	Dental Impact Profile
DMS	Deutsche Mundgesundheitsstudie
EMG	Elektromyografie
FPD	fest sitzender Zahnersatz (fixed partial denture)
FU	Functional Unit
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GOHAI	Geriatric Oral Health Assessment Index
GOZ	Gebührenordnung für Zahnärzte
HA	Hydroxylapatit
HEI	Healthy Eating Index
HTA	Health Technology Assessment
I-Bar	spezielle Klammerkonstruktion nach Krol (mit Führungsflächen)
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
ITT	Intention-to-Treat
KZBV	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
MAI	Mixing Ability Index
m	männlich
MLQ	mundgesundheitsbezogene Lebensqualität
MNA	Mini-Nutritional Assessment
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OHIP	Oral Health Impact Profile

Abkürzung	Bedeutung
OHQOL	Oral Health-related Quality of Life Measure
OK	Oberkiefer
RCT	Randomized Controlled Trial (randomisierte kontrollierte Studie)
RPD	Removable Partial Denture (herausnehmbare Teilprothese)
SDA	verkürzte Zahnreihe (shortened dental arch)
SGB V	Fünftes Sozialgesetzbuch
SIDD	Sociodental Scale Social Impacts of Dental Disease
SpiK	Spitzenverbände der Krankenkassen
STD	Standardabweichung
TPF	Titan-Plasma-Flame
TREND	Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs
UK	Unterkiefer
w	weiblich
ZE	Zahnersatz

1 Hintergrund

1.1 Auftrag

Der Gemeinsame Bundesausschuss in der Besetzung nach § 91 Abs. 2 SGB V hat im Zuge eines schriftlichen Verfahrens am 18.01.2005 das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen beauftragt, die Bewertung des Nutzens und der medizinischen Notwendigkeit von Suprakonstruktionen bei der Versorgung mit prothetischem Zahnersatz vorzunehmen. Neben der Nutzenbewertung erfolgt eine gesundheitsökonomische Betrachtung. Das Thema des Auftrags lautet: „Bei welchen Versorgungsformen führen Suprakonstruktionen im Vergleich zu nicht implantatgetragenen Versorgungsformen zu einer Verbesserung der Kaufunktion?“ Die Auftragskonkretisierung erfolgte am 29.07.2005, wurde durch das IQWiG überarbeitet und den Beteiligten am 26.08.2005 zugeleitet. Es wurde festgelegt, dass ausschließlich die Indikation „verkürzte Zahnreihe“ zu betrachten ist.

Den Hintergrund der Beauftragung bilden der Beschluss zu Nr. A.3 des allgemeinen Teils der Festzuschussrichtlinien vom 03.11.2004 (Richtlinien des G-BA gemäß § 91 Abs. 6 SGB V „zur Bestimmung der Befunde und der Regelversorgungsleistungen, für die Festzuschüsse nach den §§ 55, 56 SGB V zu gewähren sind“, gültig seit 01.01.2005) und die Frage, ob die gesetzlich vorgeschriebene ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Versorgung der Versicherten garantiert werden kann.

1.2 Krankheitslast

In der dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS III) wurde 1997 geschätzt, dass ohne Berücksichtigung der Weisheitszähne bei Personen in einem Alter von 35 bis 44 Jahren durchschnittlich etwa 4,2 Zähne fehlen; fehlende Zähne wurden zu etwa 57 % ersetzt [1]. Nach der 2005 durchgeführten DMS IV [2] hat sich der Zahnbestand leicht verbessert. In dieser Altersgruppe fehlen jetzt im Mittel 2,7 Zähne, 48,5 % der Zähne wurden ersetzt. Bei Personen in einem Alter von 65 bis 74 Jahren fehlten 17,6 Zähne (DMS III), aktuell nach der DMS IV 14,2 Zähne. Nach der DMS III haben 44 % der Senioren einen zahnlosen Oberkiefer (31,3 % nach der DMS IV [2]); fehlende Zähne wurden zu etwa 90 % ersetzt [3], in der DMS IV [2] zu 88,7 %.

1.3 Interventionsbeschreibung

Als Zahnersatz oder zahnärztliche Prothese wird der aus körperfremdem, unbelebtem Material hergestellte Ersatz fehlender Zähne bei unterschiedlichen Indikationen wie z. B. Zahnverlust durch Karies, Zahnbetterkrankungen oder Unfall bezeichnet, wobei die Behandlungssituationen vom zahnprothetischen Status (Verlust eines einzelnen Zahnes oder einer Zahnreihe, beidseitig von intakten Zähnen begrenzt, Freundsituation mit einseitiger Begrenzung durch intakte Zähne, völlig zahnlose Ober- und / oder Unterkiefer) abhängig sind [4].

Zahnersatz dient der Wiederherstellung der Kaufunktion, der Sprache und des äußeren Aussehens. Es wird zwischen herausnehmbarem und fest sitzendem Zahnersatz sowie zwischen den Kombinationen beider Arten unterschieden. Zur herkömmlichen Anwendung gehören die Fertigung und Anpassung von Zahnprothesen, die entweder herausnehmbar sind oder an noch vorhandenen natürlichen Zähnen befestigt werden. Zudem besteht bei jedem Zahnverlust prinzipiell die Möglichkeit des Einpflanzens einer künstlichen Zahnwurzel (enossales Implantat), die typischerweise aus Titan besteht. Die Einheilphase kann bis zu 6 Monaten dauern. Auf dem Gewinde der künstlichen Zahnwurzel sitzt der Kronenaufbau, auf dem die Suprakonstruktion befestigt wird. Die Suprakonstruktion ist der nach außen sichtbare Teil eines implantatgetragenen Zahnersatzes (Krone, Brücke, Teilprothese, Vollprothese).

1.4 Indikationen

Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) beschreibt in einer wissenschaftlichen Stellungnahme Indikationen für die Verwendung von enossalen Implantaten [5]. Beispiele sind: extreme Kieferatrophie, angeborene und unfallbedingte oder nach Tumorsektion angefallene Defekte. Argumente gegen implantatgetragene Suprakonstruktionen können sich aus dem Auftreten von Komplikationen ergeben: Implantatverlust, keine Verbindung mit dem Knochen in der Einheilphase, fehlende Belastbarkeit, Entzündung des Knochengewebes, Knochenabbau.

1.5 Erstattung

In den Richtlinien zur Bestimmung der Befunde und der Regelversorgungsleistungen, für die Festzuschüsse nach den §§ 55, 56 SGB V zu gewähren sind (Festzuschuss-Richtlinien), wird in der seit 01.01.2005 gültigen Fassung (aktuellste Änderung am 04.06.2008 mit Gültigkeit zum 01.07.2008) geregelt, dass gesetzlich Versicherte Anspruch auf einen befundorientierten Festzuschuss für Suprakonstruktionen haben [6,7]. Abgelöst wird die Übernahme eines prozentualen Anteils. Der Zuschuss orientiert sich an dem Befund und nicht mehr an der gewählten Therapieform. Das Implantat und die implantatbedingten Verbindungselemente bleiben ohne Zuschuss. In der Zahnersatz-Richtlinie (in der seit 01.01.2005 gültigen Fassung, aktuellste am 01.01.2008 in Kraft getretene Änderung am 07.11.2007) wird eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche vertragszahnärztliche Versorgung mit Zahnersatz und Zahnkronen gefordert [6,7]. Es besteht allerdings ein Unterschied darin, dass die zahnärztliche Inrechnungstellung teilweise bzw. vollständig nach der privatärztlichen Gebührenordnung bei gleich- oder andersartigen Prothetiken erfolgt. Daraus ergibt sich wiederum eine größere Kombinationsmöglichkeit zur Verfügung stehender Prothetiken.

1.6 Outcome

Dieser Forderung folgend, werden mit dem vorliegenden Bericht der Nutzen und die medizinische Notwendigkeit des implantatgetragenen und konventionellen prothetischen Zahnersatzes, eingeschränkt auf das Indikationsgebiet „verkürzte Zahnreihe“, unter

Berücksichtigung der Verbesserung der Kaufunktion bewertet und gegenübergestellt, wobei unter „Kauffunktion“ folgende 4 Parameter als Zielgrößen subsumiert werden:

1.6.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) beschreibt das subjektive Erleben der Mundgesundheit durch den Patienten. Der Erfassung dienen eigens entwickelte und evaluierte Fragebögen. Zur Beschreibung der auf die Mundgesundheit bezogenen Lebensqualität existiert im angloamerikanischen Sprachraum mittlerweile eine Vielzahl von Instrumenten (exemplarisch: OHIP – Oral Health Impact Profile, OHQOL – Oral Health-related Quality of Life Measure, SIDD – Sociodental Scale Social Impacts of Dental Disease) [8].

Typischerweise werden Symptome oraler Erkrankungen (z. B. Zahnschmerzen), funktionelle Einschränkungen (z. B. Schwierigkeiten beim Kauen) und Auswirkungen von Mundgesundheitsproblemen auf das allgemeine Wohlbefinden (z. B. aufgrund von Mundproblemen angespannt zu sein oder sich bedrückt zu fühlen) durch diese Instrumente abgefragt. Von besonderer Bedeutung für die Güte von Ergebnissen zur MLQ ist die psychometrische Evaluierung der Instrumente. Reliabilität, Validität und Veränderungssensitivität müssen in den Fragebögen für typische Anwendungsgebiete untersucht und dokumentiert sein.

1.6.2 Funktionsdauer (Überlebenszeit) der Therapiemittel

Die Versorgung mit Zahnersatz zielt, bis auf wenige Ausnahmen, auf Langzeitwirkungen ab. Verlässliche Aussagen zum Wert einer prothetischen Versorgung können daher auch erst nach einem längeren Zeitraum der Anwendung getroffen werden (idealerweise bis zu 25 Jahre danach), wobei nach einer primären Studiensichtung im Rahmen einer Machbarkeitsanalyse von einer Mindestbeobachtungszeit von 3 Jahren ausgegangen wurde. Unter der Funktionsdauer von Zahnersatz versteht man in der Regel die Zeitspanne, in der ein Zahnersatz genutzt wird (failure free years). Als Zielkriterien werden nur „harte Daten“ wie Verlust der Restauration, Implantatverlust, Verlust eines Zahnes usw. verwendet. Laboruntersuchungen oder Computersimulationen können klinische Studien nicht ersetzen. Langzeitstudien auf Basis systematisch geführter Dokumentationen (z. B. zahnärztliche Behandlungsunterlagen) gestatten eine nahezu lückenlose Übersicht über die Verweildauer, d. h. das Schicksal des Zahnersatzes seit seiner Eingliederung. Dabei werden zeitbezogene Aussagen (z. B. Kaplan-Meier-Kurven oder Life-Table-Analysen) verwendet. Jeder Restorationsverlust löst gesundheitsbezogene und / oder geldwerte Folgen aus, die durch das Kriterium „failure free years“ gut beschrieben werden. Keineswegs darf im Umkehrschluss das Verbleiben einer Restauration mit dem Begriff „vollwertige Funktion“ charakterisiert werden; zum Grad der Funktionstüchtigkeit lässt sich häufig keine Aussage treffen [9].

1.6.3 Kaueffektivität

Die Zerkleinerung der Nahrung wird im Wesentlichen durch die Zahnkonfigurationen, die Größe und Koordination der Muskelkraft, die Bruchcharakteristik der Nahrungsmitteltextur sowie ihre Partikelgröße, -form und -anzahl bestimmt [10].

Zur Bewertung der Kaueffektivität werden Testmethoden eingesetzt, welche die Zerfallseigenschaften von Nahrungsmitteln beim Kauen beschreiben können. Zur Charakterisierung der Zerfallseigenschaften werden die Partikelzahl, die Partikelgröße und die Partikelgrößenverteilung nach einer festgelegten Anzahl von Kauzyklen ermittelt [11]. Andere Methoden schließen auch die subjektive Evaluation mit ein [12], indem z. B. ein sog. Swallowing Threshold Test Index bestimmt wird [13], der den Kauaufwand beschreibt, der notwendig ist, um den Speisebolus schluckfähig zu machen. Darüber hinaus kann die Kaueffektivität anhand biophysikalischer Surrogatparameter wie der elektrischen Muskelaktivität [14], der Kaukraft [15] und der vertikalen Bewegungsamplitude [16] des Unterkiefers beschrieben werden, die durch Propriozeptoren im Kausystem kontinuierlich den notwendigen Erfordernissen beim Zerkleinern der Nahrung angepasst werden [17]. Patientenrelevant sind jedoch eher sensorische Untersuchungen, die zeigen konnten, dass sich physikalisch ermittelte Härteunterschiede von Nahrungstexturen in der sensorischen Wahrnehmung von Probanden abbilden [18], wobei die sensorische Kompetenz positiv mit der Kaufähigkeit korreliert ist [19]. Im vorliegenden Bericht wird die Kaueffektivität durch die Anwendung von psychophysischen Untersuchungsinstrumenten zur Messung der Eigenschaften des Nahrungszerfalls und dessen sensorischen Wahrnehmung mit der Erhebung von ausschließlich patientenrelevanten Zielgrößen ermittelt.

1.6.4 Ernährung

Menschen mit reduzierter Kaufähigkeit neigen dazu, ihre Ernährungsgewohnheiten ihren Möglichkeiten anzupassen, d. h. sie vermeiden schwer kaubare Speisen. In der Regel führt dies zu einer Veränderung der Nahrungszusammensetzung. Mit abnehmender Zahnzahl sinkt der Konsum von Gemüse, Salaten, Früchten und Proteinen, während der Anteil von Fetten und Cholesterin steigt [20-24]. Die Prävalenz der nicht ausschließlich kaufunktionsbedingten Malnutrition (Fehl- bzw. Unterernährung) schwankt zwischen 0 und 10 % bei selbstständig lebenden Älteren und beträgt bis zu über 50 % bei hospitalisierten Patienten bzw. geriatrischen Akutfällen.

Für die Untersuchung der patientenrelevanten Veränderung des Ernährungszustandes bzw. die Früherkennung einer sich manifestierenden Mangelernährung eignen sich in erster Linie Prä-post-Vergleiche von anthropometrischen Daten (z. B. Body-Mass-Index), validierte Ernährungsassessments (z. B. Mini-Nutritional Assessment [25-27]) sowie labordiagnostische Surrogatparameter (z. B. Serum Albumin, Zink, Vitamine, Spurenelemente). Die Bewertung des Ernährungszustandes anhand einer Selbsteinschätzung der Patienten ist in der Regel nur wenig aussagekräftig, da die meisten Patienten dazu neigen, ihren Ernährungszustand in

erheblichem Maße zu überschätzen und ihre Ernährungsgewohnheiten als adäquat einzustufen. Dementsprechend ist nach einer prothetischen Rehabilitation – trotz einer objektiven Verbesserung der Kaeffizienz – in der Regel nicht mit einer Änderung der Ernährungsgewohnheiten eines Patienten zu rechnen [12,28-31]. Zumeist wird die Entscheidung für eine bestimmte Speise nicht durch die Notwendigkeit geleitet, ein bestimmtes Nahrungsmittel zu sich zu nehmen [32,33]. Vielmehr spielen auch andere Faktoren wie der allgemeine Gesundheitszustand, der sozioökonomische Status, individuelle Ernährungsgewohnheiten und der Geschmack eine erhebliche Rolle. Es gibt Hinweise [34, 35], dass generell von einer Wechselwirkung zwischen allen genannten Variablen auszugehen ist. Trotz aller Schwierigkeiten, die sich aus der Operationalisierung des Outcomes „Kaufunktion“ anhand der Zielgröße „Ernährung“ ergeben, wurde dieser Endpunkt zur Gewinnung eines vollständigeren Bildes aus patientenrelevanter Sicht mit einbezogen.

2 Ziele der Untersuchung

Ziel der vorliegenden Untersuchung sind die vergleichende Nutzenbewertung der Suprakonstruktionen versus konventionelle nicht implantatgetragene Versorgungsformen hinsichtlich patientenrelevanter Therapieziele sowie eine gesundheitsökonomische Betrachtung der Kosten der Alternativen zum prothetischen Zahnersatz. Es sollen ausschließlich für den Indikationsbereich „verkürzte Zahnreihe“ die vergleichende Nutzenbewertung und die Kostendarstellung der Suprakonstruktionen mit implantatgetragenen Brücken im Vergleich zu ihren herkömmlichen Therapiealternativen untersucht werden.

3 Projektablauf

3.1 Verlauf des Projektes

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat mit Schreiben vom 18.01.2005 das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) mit der wissenschaftlichen Bewertung des Nutzens und der medizinischen Notwendigkeit von Suprakonstruktionen bei der Versorgung mit prothetischem Zahnersatz beauftragt. Neben der Nutzenbewertung hat eine gesundheitsökonomische Betrachtung zu erfolgen. Das genaue Thema des Auftrags lautet: „Bei welchen Versorgungsformen führen Suprakonstruktionen im Vergleich zu nicht implantatgetragenen Versorgungsformen zu einer Verbesserung der Kaufunktion?“ Die Auftragskonkretisierung erfolgte mit den Spitzenverbänden der Krankenkassen (SpK) und der Kassenzahnärztlichen Vereinigung (KZBV) mündlich am 29.07.2005, wurde durch das IQWiG überarbeitet und den Beteiligten am 26.08.2005 zugeleitet.

In die Bearbeitung des Projekts wurden externe Sachverständige eingebunden, die an der Erstellung des Berichtsplans, an der Informationsbewertung sowie an der Erstellung des Vorberichts beteiligt waren.

Der Berichtsplan in der Version 1.0 vom 08.05.2006 wurde am 17.05.2006 im Internet veröffentlicht. Zum am 24.07.2007 veröffentlichten Amendment dieser Version sowie zum Berichtsplan konnten bis zum 21.08.2007 Stellungnahmen eingereicht werden. Die einzige, am 17.08.2007 eingegangene Stellungnahme zum Berichtsplan des Patientenvertreters Bernhard Gerdemann wies auf methodische Unzulänglichkeiten von klinischen Studien in der Implantologie hin, die durch finanzielle Abhängigkeiten der Investigatoren im Rahmen von sogenannten „Kooperationsverträgen“ mit Implantatherstellern erklärt werden könnten. Der Stellungnehmende führte exemplarisch die Ergebnisse einer Studie sowie die zweifelhafte Forschungsfrage einer weiteren Studie an [36,37]. Er forderte das IQWiG auf: 1.) in Studienregistern nachzuforschen, welcher Bruchteil der Gesamtheit implantologischer Studien veröffentlicht wird, 2.) die Studienlage offen und öffentlich darzulegen und 3.) den Einsatz von Knochenersatzmaterialien abzulehnen, solange diese nicht als Arzneimittel eingeordnet und entsprechend geprüft worden sind. Weiterhin verwies der Stellungnehmende auf eine eigene, unveröffentlichte Auswertung mit dem Titel „Retrospektive Studie zur Validität von Qualitätsdaten bei ungünstiger Behandlungssituation in der Implantologie“. Im Rahmen der Berichtserstellung prüft das IQWiG alle in Betracht gezogenen Studien auf ihre biometrische Qualität und ihre Publikationsqualität hinsichtlich der gestellten Forschungsfragen. Studien minderer Qualität werden, je nach Ausmaß ihrer Unzulänglichkeiten, dementsprechend charakterisiert und gegebenenfalls von der Bewertung ausgeschlossen. Primäres Ziel der Nutzenbewertung ist die Ermittlung ausreichender Evidenz für das Vorliegen oder Fehlen eines patientenrelevanten Zusatznutzens im Vergleich zwischen Intervention und Kontrolle, hier also zwischen Suprakonstruktionen und konventionellem Zahnersatz, bei verkürzter Zahnreihe. Dabei liegt es nicht im Aufgabenbereich des Instituts,

die Anwendung von Gesundheitstechnologien bzw. Materialien hinsichtlich ihres Zulassungsstatus zu beanstanden. Dieser wird jeweils so akzeptiert, wie er in der Versorgungsrealität gegeben ist. Die eingegangene Stellungnahme führte zu keiner Anpassung des Berichtsplans, da die vom Verfasser monierten potenziellen Studienmängel in der Implantologie durch die strikte Überprüfung der Studienqualität, so wie sie für alle Berichte vorgesehen ist und umgesetzt wird, mit hoher Wahrscheinlichkeit aufgedeckt werden.

Die vorläufige Bewertung, der Vorbericht, wurde am 14.01.2009 im Internet publiziert. Zu diesem Vorbericht konnten bis einschließlich 11.02.2009 Stellungnahmen von allen interessierten Personen, Institutionen und Gesellschaften einschließlich Privatpersonen, Fachgesellschaften und Industrieunternehmen abgegeben werden. Der Vorbericht wurde zusätzlich einem externen Review unterzogen. Im Anschluss an das Stellungnahmeverfahren erstellte das IQWiG den vorliegenden Abschlussbericht, der 8 Wochen nach Übermittlung an den G-BA im Internet veröffentlicht wurde. Zum Vorbericht gingen keine Stellungnahmen ein.

3.2 Zusammenfassung der Änderungen im Vergleich zum Vorbericht

Im Abschlussbericht ergaben sich folgende Änderungen im Vergleich zum Vorbericht:

- Literaturergänzungen zum Hintergrund in Kapitel 1
- Aktualisierung der Angaben zur geltenden Fassung der Festzuschuss-Richtlinie des G-BA in Abschnitt 1.5
- Ergänzung zur Interpretation der Festzuschuss-Richtlinie des G-BA hinsichtlich ihrer Implikationen bei der zahnärztlichen Inrechnungstellung von prothetischen Leistungen in Abschnitt 1.5
- formale Korrekturen in Abschnitt 5.1.3.2 „Funktionsdauer“
- formale Korrekturen in Tabelle 2 und 4

4 Methoden

Das systematische Vorgehen und die angewandte Methodik bei der Erstellung dieses Berichts wurden im Berichtsplan vom 08.05.2006 vorab festgelegt und beruhen auf der veröffentlichten Methodenbeschreibung des Instituts in ihrer Version 2.0 vom 19.12.2006 (www.iqwig.de). Sofern sich im Verlauf der Berichtserstellung diesbezüglich Änderungen ergeben haben, sind diese in Abschnitt 4.5 dargestellt.

4.1 Kriterien für den Einschluss von Studien in die Untersuchung

4.1.1 Population

Erwachsene Patienten mit Zahnverlust in Form einer verkürzten Zahnreihe, der nicht nur die Weisheitszähne betrifft.

4.1.2 Intervention und Vergleichsbehandlung

Die zu prüfende Intervention stellt der von einem oder mehreren enossalen Implantaten getragene Zahnersatz (Suprakonstruktion) dar. Für die Zielgröße „Ernährung“ (Abschnitt 4.1.3) werden auch die mittlerweile obsoleten Blattimplantate als Intervention zugelassen, da diese sich in ihren Eigenschaften in Bezug auf das genannte Zielkriterium nicht von enossalen Implantaten unterscheiden. Als Vergleichsintervention wird jegliche konventionelle nicht implantatgetragene Zahnersatzform bei den oben beschriebenen Patienten betrachtet.

4.1.3 Zielgrößen

Als Zielgrößen für die Untersuchung werden Parameter verwendet, die eine Beurteilung folgender patientenrelevanter Therapieziele ermöglichen:

1. mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ)
2. Funktionsdauer (Überlebenszeit) der Implantate und prothetischen Therapiemittel
3. Kaueffektivität
4. Ernährung

Für die 4 Zielgrößen wurden nach einer Primärsichtung von Stichproben der identifizierten Literatur im Rahmen einer Machbarkeitsanalyse separate Einschlusskriterien festgelegt:

1. Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ):

- Erfassung der MLQ durch Instrumente mit dokumentierten psychometrischen Eigenschaften (z. B. Reliabilität, Validität)
- Mindestgruppengröße: 20 Patienten

2. Überlebenszeiten von Zahnersatz:

- Follow-up mindestens 3 Jahre
- Mindestgruppengröße: 100 Patienten

3. Kaueffektivität:

- psychophysische Untersuchungsinstrumente, Parameter zur taktilen Sensitivität mit Patientenrelevanz
- Mindestgruppengröße: 5 Patienten

4. Ernährung:

- Prä-post-Vergleich des Ernährungszustandes anhand von Veränderungen einer potenziellen unterernährungsbedingten Symptomatik (z. B. Hautblutungen, Nachtblindheit) sowie anthropometrischer (z. B. BMI) oder laboranalytischer Parameter (z. B. Vitaminspiegel) bzw. validierter Assessmentwerkzeuge bei einer hierfür angemessenen Studiendauer
- Mindestgruppengröße: 20 Patienten

4.1.4 Gesundheitsökonomische Betrachtung

Im Rahmen der gesundheitsökonomischen Betrachtung soll eine Kostenvergleichsanalyse im Sinne einer Beschreibung und Gegenüberstellung der direkten zahnmedizinischen Kosten der zu vergleichenden Interventionen erfolgen. Zu diesem Zweck wurden hinsichtlich der zu bewertenden Zahnersatzalternativen bei verkürzter Zahnreihe Kostenstudien recherchiert, die entweder Kostendaten aus Deutschland enthalten oder zumindest eine Übertragbarkeit der gesundheitsökonomischen Aussagen auf den deutschen Kontext ermöglichen [38]. Aufgrund der begrenzt erscheinenden Evidenzlage zum Kostengeschehen wurde im Falle einer nicht ausreichenden Studienlage eine Aufstellung der durchschnittlich anfallenden direkten zahnmedizinischen Kosten – getrennt nach Interventionstechnologien einschließlich derer Umsetzungshäufigkeit (in der Regelversorgung) – unter Zuhilfenahme von Daten zu den Kosten (Festzuschuss-Richtlinien BEMA und GOZ) und zur Versorgung erwogen.

Eine gesundheitsökonomische Bewertung konnte allerdings aufgrund fehlender Studien und unzureichender Datenlage nicht durchgeführt werden (siehe auch Abschnitt 5.4).

4.1.5 Studientypen

Randomisierte klinische Studien (RCTs) liefern für die Bewertung des Nutzens einer medizinischen Intervention die zuverlässigsten Ergebnisse, weil sie, sofern methodisch adäquat und der jeweiligen Fragestellung angemessen durchgeführt, mit der geringsten

Ergebnisunsicherheit behaftet sind. Für den zu erstellenden Bericht sollten primär RCTs als relevante wissenschaftliche Literatur in die Nutzenbewertung einfließen.

Um allerdings bei der bislang verfügbaren, begrenzt erscheinenden Evidenz auch trotz fehlender RCTs eine Entscheidungshilfe bieten zu können, sollten auch nicht randomisierte kontrollierte Studien mit adäquater Confounderkontrolle und, im Hinblick auf die Zielgröße „Funktionsdauer“, auch Fallserien mit adäquater biometrischer Qualität in die Betrachtung einfließen und in die Bewertung einbezogen werden – soweit keine Studien höherer Evidenzgrade und Qualität für den in Abschnitt 4.1.2 aufgeführten Vergleich mit den in Abschnitt 4.1.3 abgeleiteten patientenrelevanten Zielgrößen vorlagen.

Für die Erstellung des Berichtes wurde bei der Studienklassifikation und Bewertung der biometrischen Qualität der eingeschlossenen Studien das aus der Forschungsfrage des Berichts abgeleitete relevante endpunktbezogene Studiendesign verwendet und nicht das ursprüngliche Studiendesign der Studien, die auf andere primäre Fragestellungen ausgerichtet waren. Somit wurden auch die biometrischen Qualitätskriterien dem abgeleiteten forschungsfragerlevanten Design angepasst und dementsprechend Kriterien für Studien von niedrigerem Evidenzlevel, als das ursprüngliche Studiendesign vermuten ließ, angewandt (beispielsweise Qualitätskriterien für relevante prospektive Fallserien, die ursprünglich RCT-Studien entstammen).

Für die gesundheitsökonomische Betrachtung wurden relevante Kostenstudien [39] als methodisch hinreichend erachtet, die sich auf die in Abschnitt 4.1.2 genannten Vergleichsbehandlungen beziehen und bei der Bewertung des zahnmedizinischen Nutzens die in Abschnitt 4.1.3 beschriebenen Zielgrößen anwenden bzw. als sogenannte gesundheitsökonomische „piggy-back“-Studien (auf Basis von Studien zur zahnmedizinischen Effektivität) durchgeführt wurden.

4.1.6 Sonstige Studiencharakteristika

Aufgrund des technologischen Fortschritts im Bereich implantatgetragener Suprakonstruktionen wurden nur Studien mit einem Publikationszeitpunkt ab 1995 in die Bewertung einbezogen. Bei Mischkollektiven bezüglich des Zahnverlustes (verkürzte Zahnreihe, zahnbegrenzte Lücke oder zahnloser Kiefer) sollten Daten für die verkürzte Zahnreihe explizit extrahiert werden. War dies nicht möglich, wurden solche Studien nur bei einem Mindestanteil von Patienten mit verkürzter Zahnreihe in Höhe von 80 % eingeschlossen.

4.1.7 Ein- / Ausschlusskriterien

In die Nutzenbewertung wurden Studien einbezogen, die alle nachfolgenden Einschlusskriterien und keines der nachfolgenden Ausschlusskriterien erfüllen.

Einschlusskriterien	
E1	Patienten mit verkürzter/n Zahnreihe/n, wie unter 4.1.1 definiert
E2	Zahnersatz auf enossalen Implantaten (bzw. Blattimplantaten für das Zielkriterium „Ernährung“) und / oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz, wie unter 4.1.2 definiert
E3	Separate Kriterien zur Mindestgruppengröße, zum Follow-up und zu den eingesetzten Erhebungsinstrumenten, die sich jeweils aus den einzelnen in 4.1.3 formulierten Zielgrößen „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“, „(funktionsfähige) Überlebenszeit von Zahnersatz“, „Kaueffektivität“ und „Ernährung“ ableiten
E4	Studientypen, die den Voraussetzungen aus Abschnitt 4.1.5 entsprechen
E5	Publikationsdatum ab 1995
E6	Separate Auswertung für die Indikation „verkürzte Zahnreihe“ bei Mischkollektiven oder Mindestanteil von Patienten mit verkürzter Zahnreihe bei Mischkollektiven in Höhe von 80 %
E7	Publikationssprache: Deutsch, Englisch, Französisch oder andere Publikationssprachen, wenn der englische / französische Titel und / oder englische / französische Abstract dieser Publikation vorhanden ist, aus dem die Relevanz der Studie hervorgeht

Ausschlusskriterien	
A1	Tierexperimentelle oder Laborstudien
A2	Mehrfachpublikationen ohne relevante Zusatzinformation
A3	Keine Vollpublikation verfügbar ^a
a: Als Volltextpublikation gilt in diesem Zusammenhang auch die nicht vertrauliche Weitergabe eines Studienberichtes an das Institut oder die nicht vertrauliche Bereitstellung eines Berichtes über eine Studie, der den Kriterien des CONSORT-Statements [40] oder eines Äquivalents im Falle von nicht randomisierten Studien (zum Beispiel TREND-Statement [41]) genügt und eine Bewertung der Studie ermöglicht.	

4.2 Informationsbeschaffung

Ziel der Informationsbeschaffung war es, publizierte und nicht publizierte Studien zu identifizieren, die zur Fragestellung, bei welchen Versorgungsformen Suprakonstruktionen im Vergleich zu nicht implantatgetragenen Versorgungsformen zu einer Verbesserung der Kaufunktion führen, wesentliche Informationen liefern. Im Rahmen der gesundheits-

ökonomischen Bewertung wurde das Ziel verfolgt, Kostenstudien zu identifizieren, die entweder Kostendaten aus Deutschland enthalten oder zumindest eine Übertragbarkeit der gesundheitsökonomischen Aussagen auf den deutschen Kontext ermöglichen.

4.2.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche nach relevanten veröffentlichten Studien wurde in folgenden Quellen durchgeführt:

Quelle	Kommentar
Bibliografische Datenbanken	Suche nach Studien und Übersichten in folgenden Datenbanken: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CENTRAL ▪ MEDLINE ▪ EMBASE ▪ BIOSIS ▪ SciSearch ▪ Social SciSearch ▪ CCMed ▪ DARE ▪ HTA Database ▪ PsycInfo
Manuelle Suche	Manuelle Suche in folgenden deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschriften: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dentale Implantologie ▪ Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift ▪ Die Quintessenz ▪ DZW Orale Implantologie ▪ Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin ▪ Teamwork. Interdisziplinäres Journal für prothetische Zahnheilkunde ▪ Zeitschrift für zahnärztliche Implantologie ▪ ZWR – Zahnärztliche Rundschau
Literaturverzeichnisse	Suche in den Literaturverzeichnissen relevanter systematischer Übersichten und HTA-Berichte
Unterlagen des G-BA	Bislang zu diesem Thema an den G-BA gesandte und an das Institut weitergeleitete Stellungnahmen wurden bezüglich relevanter Studien durchsucht.
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ggf. Kontaktaufnahme mit Sachverständigen / Experten ▪ ggf. Kontaktaufnahme mit Autoren einzelner Publikationen, z. B. zur Frage nach nicht publizierten Teilaspekten

4.2.2 Suche nach weiteren publizierten und nicht publizierten Studien

Aufgrund der unternommenen Vorrecherche stellten sich die in der folgenden Liste aufgeführten Datenbanken, zusätzlich zu den in Abschnitt 4.2.1 genannten Quellen, als relevant für die systematische Literaturrecherche heraus:

Quelle	Kommentar
Bibliografische Datenbanken	<ul style="list-style-type: none">▪ CDSR▪ CDMR, CDMS▪ NHS EED▪ CINAHL▪ AMED▪ CAB Abstracts▪ GLOBAL Health▪ ISTPB + ISTP/ISSHP▪ Karger Verlagsdatenbank▪ Kluwer Verlagsdatenbank▪ Krause & Pacherneegg▪ Springer Verlagsdatenbanken▪ Thieme Verlagsdatenbank▪ Hogrefe Verlagsdatenbank▪ Medikat

Die Suchstrategien finden sich in Anhang A. Sie wurden für jede einzelne Datenbank modifiziert, um den spezifischen Unterschieden der Literaturdatenbanken insbesondere hinsichtlich der Verwendung von Schlagwörtern gerecht zu werden.

Im Anschluss an die Veröffentlichung des Vorberichts erfolgt eine schriftliche Anhörung mittels schriftlicher Stellungnahmen, die sich u. a. auch auf die Vollständigkeit der Informationsbeschaffung beziehen können. Relevante Informationen aus dieser Anhörung können in den Bericht einfließen.

4.2.3 Identifizierung relevanter Studien

Die bibliografischen Angaben der Publikationen wurden zur weiteren Bearbeitung und Archivierung endpunktbezogen in 5 eigens hierfür eingerichtete Datenbanken aufgenommen.

Titel- und Abstractscreening der Ergebnisse der Recherche in bibliografischen Datenbanken

Im ersten Auswahlschritt wurde anhand des Titels und des Abstracts (soweit vorhanden) entschieden, welche Publikationen in Bezug auf die oben genannten Ein- und

Ausschlusskriterien (vgl. Abschnitt 4.1.7) als „sicher nicht relevant (sicherer Ausschluss)“ eingeordnet und aus dem weiteren Prozess ausgeschlossen werden konnten. Dies galt für Publikationen, die von 2 Reviewern unabhängig voneinander als „nicht relevant“ bewertet wurden. Alle übrigen Publikationen galten als „potenziell relevant“ und wurden zur Sichtung im Volltext bestellt.

Die durch die Suche in bibliografischen Datenbanken identifizierten gesundheitsökonomischen Zitate wurden anhand ihres Titels und, sofern vorhanden, Abstracts von 2 gesundheitsökonomischen Reviewern unabhängig voneinander hinsichtlich ihrer Relevanz – analog zum Vorgehen bei der Nutzenbewertung – bewertet. Publikationen, die beide Reviewer als potenziell relevant erachteten, wurden anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft. Zitate, die nur ein Reviewer als potenziell relevant einstufte, wurden von beiden Reviewern nochmals gesichtet und anschließend nach Diskussion entweder als irrelevant bezeichnet oder ebenfalls anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft.

Überprüfung potenziell relevanter Volltexte

Im zweiten Auswahlschritt wurden die Referenzen von 2 Reviewerpaaren zu jeweils zwei Zielgrößen im Volltext gesichtet, um zu entscheiden, welche Publikationen unter Verwendung der oben genannten Ein- und Ausschlusskriterien als „sicher relevant“ eingeordnet werden konnten. In allen Zweifelsfällen wurde eine Konsensentscheidung herbeigeführt. Die Ausschlussgründe im Rahmen des zweiten Screenings sind in Anhang B dokumentiert. (In dieser Dokumentation wird im Falle mehrerer nicht zutreffender Einschlusskriterien bzw. zutreffender Ausschlusskriterien nur eines genannt, nämlich das von den Einschlusskriterien 1 bis 7 bzw. Ausschlusskriterien 1 bis 3 zuerst auftretende.)

Suche in Literaturverzeichnissen von Sekundärpublikationen

Die Literaturverzeichnisse relevanter Sekundärpublikationen wurden nach weiteren Primärpublikationen durchsucht. Die Volltexte der aus den Übersichtsarbeiten identifizierten Publikationen wurden von 2 Reviewern, wie oben beschrieben, bezüglich ihrer Relevanz bewertet.

4.2.4 Suche nach zusätzlichen Informationen zu relevanten Studien

Für einige aktuellere Studien (bei Mehrfachpublikationen galt das Jahr der letzten Publikation) erschien es sinnvoll, die Autoren zu kontaktieren, um zusätzlich notwendige, in den Publikationen nicht angeführte Daten zu erhalten. Für folgende Studien wurden Anfragen bei den Autoren gestellt:

Kuboki 1999

In der Studie fehlen separate Angaben zu den Ausgangscharakteristika der Studienteilnehmer getrennt nach Subgruppen, die eine Überprüfung der Vergleichbarkeit der 3

Patientenkollektive untereinander vor der jeweiligen Intervention mit implantatgetragenen Suprakonstruktionen, herausnehmbarem bzw. kombiniertem Zahnersatz und ohne Restauration ermöglichen.

Testori 2002

In dieser Studie werden die Ergebnisse gemeinsam für 164 Patienten mit Teilbezahnung angegeben, ohne gesondert auf die Art der Bezahnung einzugehen. Da es sich um ein Mischkollektiv handelt, ist eine getrennte Ergebnisbeschreibung explizit für Patienten mit verkürzter Zahnreihe von Interesse bzw. die Angabe des Anteils der Patienten mit verkürzter Zahnreihe am gesamten Patientengut.

Mau 2002

In dieser Veröffentlichung werden als Zielkriterien für Implantatverlust u. a. Knochenverlust im Approximalraum von wenigstens 4 mm, Periotestwert von mindestens 10 oder eine gesteigerte Implantatmobilität genannt. Diese entsprechen nur zum Teil dem im Berichtsplan definierten Zielkriterium „Implantatverlust“, sodass die vorgestellten Ergebnisse nur eingeschränkt vergleichbar mit den Ergebnissen der anderen Studien sind. Für die in der Studie beschriebene Zielgruppe sind Ergebnisse, die sich ausschließlich auf den Implantatverlust als solchen beziehen, verwertbar, um die komparative Auswertung der Verweildauerwahrscheinlichkeit als patientenrelevanten Endpunkt zu ermöglichen.

Tetsch 2006

Die von den Autoren angegebenen Auswertungen beziehen sich auf 622 Patienten und einen Zeitraum von 1993 bis 2004. In den Angaben zur Patientenübersicht wird ein Anteil von Patienten mit Freiendsituation in Höhe von 59,5 % genannt. Eine gesonderte Auswertung für diese Patienten hinsichtlich des Endpunktes „Implantatverluste“ ermöglicht die Bestimmung einer aussagekräftigen Verweildauerwahrscheinlichkeit, da im Mischkollektiv weniger als 80 % Patienten mit verkürzter Zahnreihe enthalten sind.

4.2.5 Informationen aus der Anhörung zum Vorbericht

Im Anschluss an die Veröffentlichung des Vorberichts erfolgte eine schriftliche Anhörung mittels schriftlicher Stellungnahmen, die sich u. a. auch auf die Vollständigkeit der Informationsbeschaffung beziehen können. Es wurden keine Stellungnahmen zur Anhörung fristgerecht eingereicht und somit erfolgte auch keine wissenschaftliche Erörterung.

4.3 Informationsbewertung

Die Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgte anhand der zur Verfügung stehenden Informationen und hing damit stark von der Qualität der jeweiligen Publikation und weiterer Informationsquellen ab.

Die Bewertung erfolgte in 3 Schritten:

- Extraktion der Daten
- Bewertung der Datenkonsistenz innerhalb der Publikation und zwischen den Informationsquellen (z. B. Publikation und Angaben in Zulassungsdokumenten)
- Bewertung der Studien- und Publikationsqualität

Am Ende dieses dreiteiligen Prozesses wurde unter Berücksichtigung der Studien- und Publikationsqualität sowie der Konsistenz der Informationen abschließend für jede Studie entschieden, ob die jeweilige Studie Eingang in die Nutzenbewertung finden und daher eine detaillierte Beschreibung der Studie im vorliegenden Bericht erfolgen sollte.

4.3.1 Datenextraktion

Die Extraktion der Daten publizierter Studien wurde anhand von standardisierten Datenextraktionsbögen vorgenommen. Ein Reviewer führte die Datenextraktion unter Verwendung des Extraktionsbogens durch. Ein zweiter Reviewer überprüfte die Extraktion. Etwaige Diskrepanzen in der Bewertung wurden durch Diskussion zwischen den Reviewern aufgelöst.

Diese Extraktionsbögen bildeten zusammen mit den verfügbaren Publikationen / Unterlagen zu den eingeschlossenen Studien die Grundlage für die Erstellung des vorliegenden Berichtes.

4.3.2 Bewertung der Studien- und Publikationsqualität

Abschließend wurde unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte die Bewertung der Studien- und Publikationsqualität global, mittels eines 4 Ausprägungen umfassenden Merkmals („biometrische Qualität“), durchgeführt. Mögliche Ausprägungen waren:

- keine erkennbaren Mängel
- leichte Mängel
- grobe Mängel
- unklar

Die Ausprägungen wurden vorab wie folgt definiert: „Leichte Mängel“ liegen dann vor, wenn davon ausgegangen wird, dass deren Behebung die Ergebnisse und damit die Gesamtaussage der Studie nicht wesentlich beeinflussen wird. Bei „grobe Mängel“ ist die Gesamtaussage der Studie infrage zu stellen, da eine Behebung der Mängel möglicherweise zu anderen Schlussfolgerungen führen würde.

Da die Bewertung der Studienqualität unmittelbar durch die Qualität und Konsistenz der zur Verfügung stehenden Informationen beeinflusst wird, ist die Angabe „grobe Mängel“ nicht zwangsläufig eine Beschreibung der Qualität der Studie selber, sondern ggf. auch durch die Qualität der Publikation bedingt.

4.4 Informationssynthese und -analyse

4.4.1 Charakterisierung der Studien

Die eingeschlossenen Studien werden in diesem Bericht sowohl geordnet nach Patienten (Alter, Geschlecht, Komorbidität) als auch in Bezug auf Behandlungscharakteristika (Art und Alter der implantatgetragenen Suprakonstruktion bzw. konventionellen Brücke, Bezahnungssituation) analysiert. Die Studienpopulationen in den einzelnen Studien sowie die Behandlungsgruppen innerhalb der Studien werden deskriptiv verglichen. Unterschiede bezüglich der Studienpopulation oder Behandlungsgruppen werden im Bericht beschrieben.

Bei der Datenextraktion wurden generell nur die für den vorliegenden Bericht relevanten Teile der Studie extrahiert. Handelte es sich um eine Studie, in der eine für den vorliegenden Bericht irrelevante Therapiegruppe mitgeführt wurde (z. B. unbezahnte Patienten), so wurden die Informationen zu dieser Therapiegruppe nicht extrahiert.

Die Darstellung erfolgte hierbei separat für die 4 patientenrelevanten Therapieziele:

- 1) Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität: Beschreibung der auf die Mundgesundheit bezogenen Lebensqualität anhand valider Instrumente
- 2) Funktionsdauer des Zahnersatzes: Prozentsatz der angefertigten implantatgetragenen Suprakonstruktionen bzw. konventionellen Brücken, die sich nach der definierten Beobachtungszeit noch in Funktion befinden
- 3) Kaueffektivität: Ergebnisse aus psychophysischen Erhebungen zur Kaueffektivität der Studienteilnehmer
- 4) Ernährungsverhalten: Wesentlichste Veränderung ist die (Un-)Fähigkeit, harte Speisen zu kauen.

4.4.2 Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelstudien

Die Ergebnisse aller eingeschlossenen Studien, die auch in die Nutzenbewertung eingehen, werden zum Zwecke einer besseren Vergleichbarkeit nach Therapiezielen geordnet und in Tabellenform dargestellt. Bei fehlender Nachvollziehbarkeit bzw. Unvollständigkeit der angegebenen Daten wurden die Autoren angeschrieben und um ergänzende Informationen gebeten (siehe Abschnitt 4.2.4).

4.4.3 Meta-Analyse

Sofern die Studienlage es inhaltlich und methodisch sinnvoll erscheinen ließ, sollte eine quantitative Zusammenfassung der Einzelergebnisse im Sinne einer Meta-Analyse gemäß den Methoden des Instituts erfolgen (siehe Kapitel 4).

Aufgrund der Studienergebnisse erwies sich die Durchführung von Meta-Analysen als nicht möglich (siehe auch Abschnitte 5.3.2 und 5.3.4).

4.4.4 Sensitivitätsanalyse

Innerhalb der Meta-Analysen waren Sensitivitätsanalysen bezüglich folgender Faktoren geplant:

- biometrische Qualitätsbewertung (siehe Abschnitt 4.3),
- in den Publikationen beschriebene Intention-to-Treat-Auswertungen (ITT) versus Per-Protokoll-Auswertungen (PP),
- ein (statistisches) Modell mit festen Effekten versus ein Modell mit zufälligen Effekten.

Da keine Meta-Analysen durchgeführt wurden, erübrigten sich auch die damit verbundenen Sensitivitätsanalysen.

4.4.5 Subgruppenanalyse

Subgruppenanalysen waren laut Berichtsplan – soweit durchführbar – für folgende Merkmale vorgesehen:

- Größe der verkürzten Zahnreihe (Anzahl fehlender Zähne)
- Geschlecht
- Alter

Eine gesonderte Subgruppenanalyse konnte anhand des vorgefundenen Datenmaterials aus den identifizierten Studien nicht durchgeführt werden.

4.5 Änderungen während der Erstellung des Vorberichts

Für das Zielkriterium „Ernährung“ wurde das Einschlusskriterium E2 „enossale Implantate und / oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz“ um die veralteten Blattimplantate erweitert, da diese sich in ihren Eigenschaften bezüglich des genannten Zielkriteriums nicht von den enossalen Implantaten unterscheiden.

Des Weiteren ergibt sich eine grundsätzliche Schwierigkeit dadurch, dass in den meisten Studien, die zu Implantaten angefertigt wurden, der Verbleib des Zahnersatzes zur Nebensache geriet oder gar nicht erwähnt wurde. Da aber ein Implantatverlust in aller Regel auch einen Zahnersatzverlust nach sich zieht – Ausnahmen lassen sich in seltenen Fällen bei Suprakonstruktionen finden, die durch mehrere Implantate getragen werden – kann der Implantatverlust auch als Surrogatparameter für Zahnersatz verwendet werden.

5 Ergebnisse

5.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

5.1.1 Ergebnis der Literaturrecherche

Die im Anschluss an die Primärrecherche im weiteren Verlauf durchgeführten Nachrecherchen wurden hinsichtlich ihrer Suchstrategie angepasst, um spezifischere Ergebnisse zu erzielen. Aus der Zahl der Treffer, die anhand der Suchstrategien in der Primärrecherche ermittelt wurden, sowie den Ausschlüssen nach dem Titel- und Abstractscreening ging hervor, dass die Suchstrategien zu sensitiv angesetzt waren und somit eine recht hohe Anzahl nicht relevanter Publikationen generierten.

5.1.1.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Abbildung 1 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach Studien in den bibliografischen Datenbanken und mithilfe der Handsuche sowie das Literaturscreening gemäß den Ein- / Ausschlusskriterien für das Zielkriterium „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“.

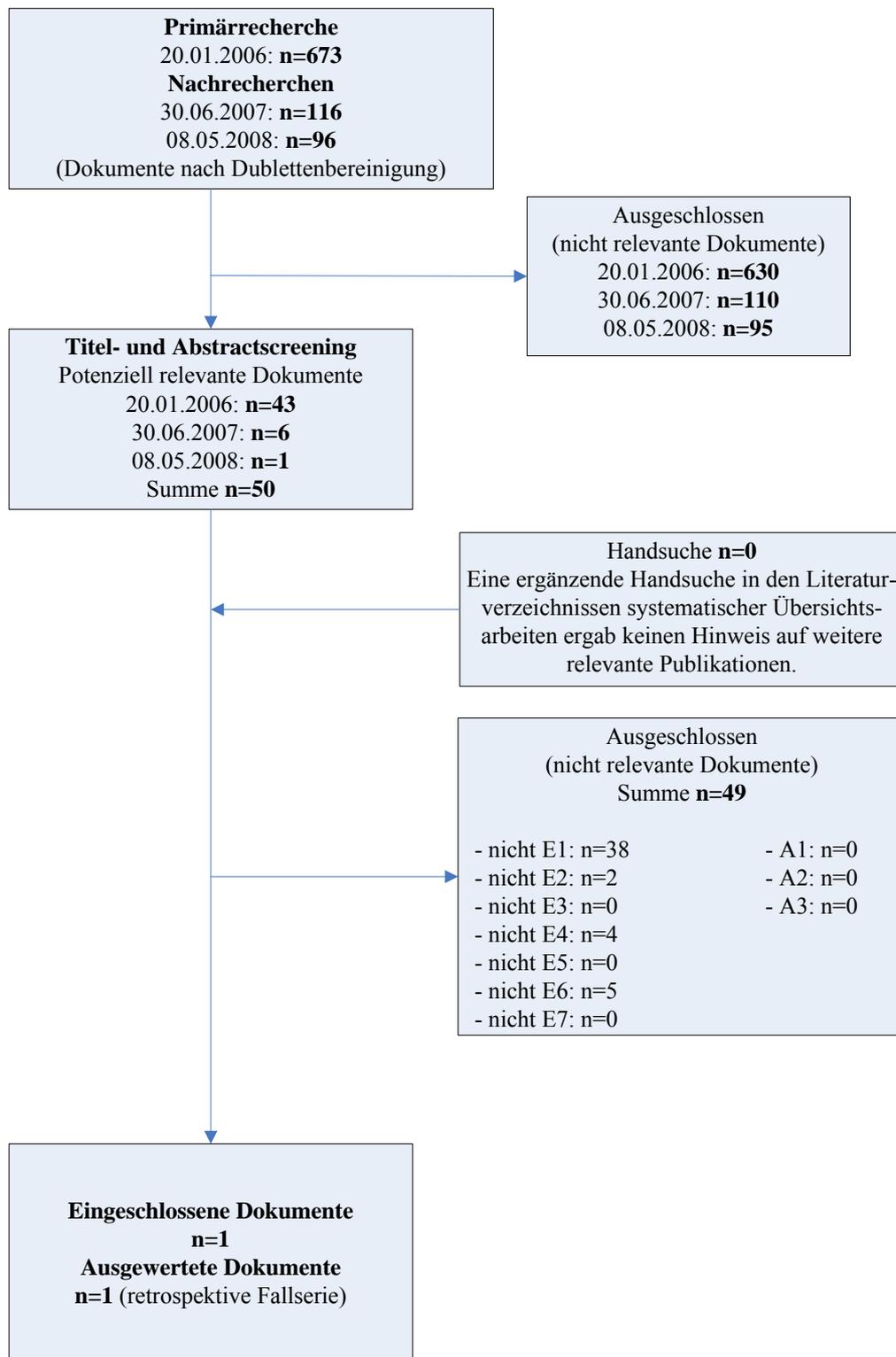


Abbildung 1: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung

5.1.1.2 Funktionsdauer

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach Studien in den bibliografischen Datenbanken und mithilfe der Handsuche sowie das Literaturscreening gemäß den Ein- / Ausschlusskriterien für das Zielkriterium „Funktionsdauer der Implantate und prothetischen Therapiemittel“.

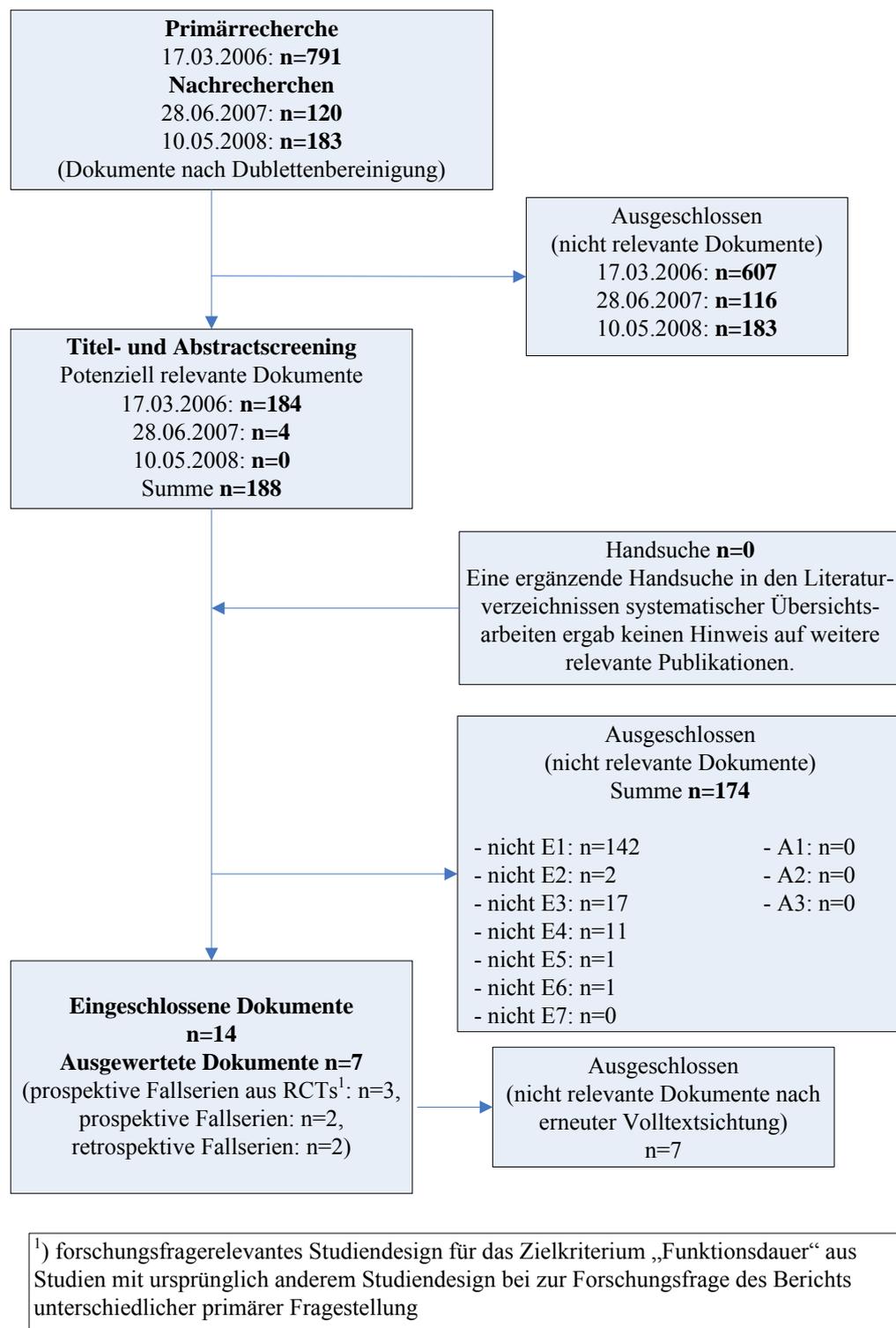


Abbildung 2: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „Funktionsdauer“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung

5.1.1.3 Kaueffektivität

Abbildung 3 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach Studien in den bibliografischen Datenbanken und mithilfe der Handsuche sowie das Literaturscreening gemäß den Ein- / Ausschlusskriterien für das Zielkriterium „Kaueffektivität“.

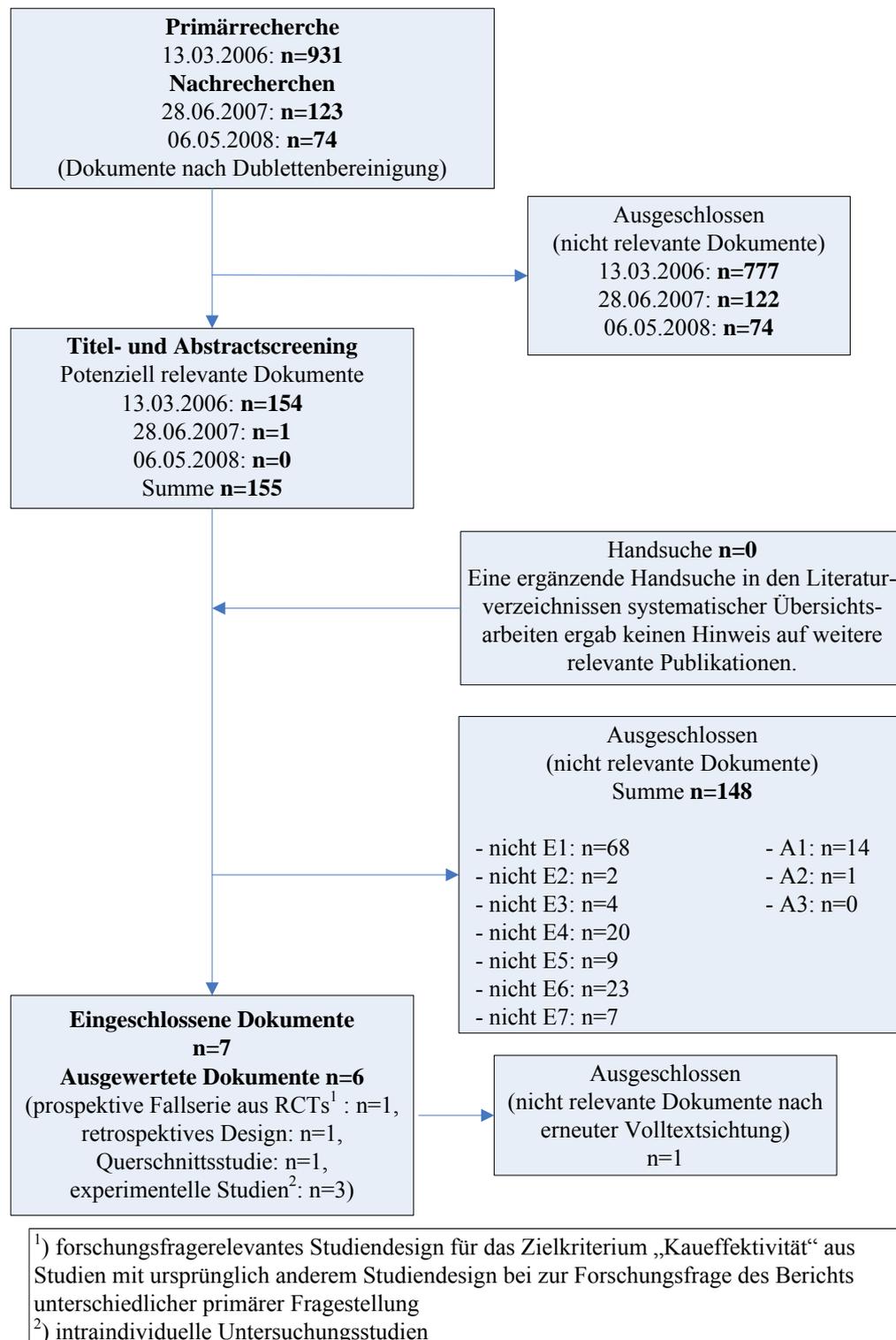
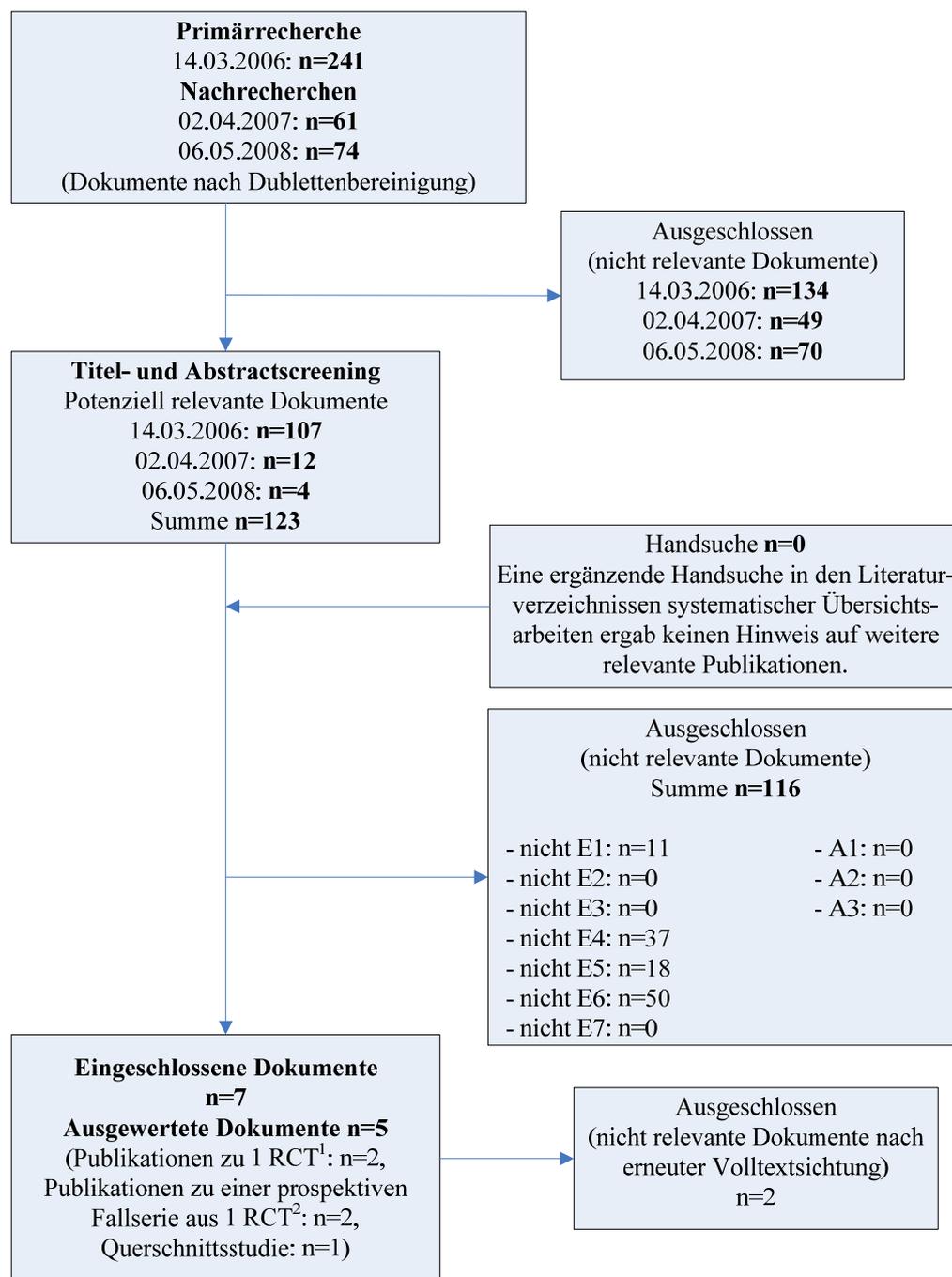


Abbildung 3: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „Kauereffektivität“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung

5.1.1.4 Ernährung

Abbildung 4 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach Studien in den bibliografischen Datenbanken und mithilfe der Handsuche sowie das Literaturscreening gemäß den Ein- / Ausschlusskriterien für das Zielkriterium „Ernährung“.



¹) Im weiteren Verlauf werden nur 2 Publikationen detailliert beschrieben, da es sich bei den restlichen Publikationen um ältere Veröffentlichungen zur selben Studie handelt.
²) forschungsfragerelevantes Studiendesign für das Zielkriterium „Ernährung“ aus Studien mit ursprünglich anderem Studiendesign bei zur Forschungsfrage des Berichts unterschiedlicher primärer Fragestellung

Abbildung 4: Bibliografische sowie manuelle Literaturrecherche und Literaturscreening für das Zielkriterium „Ernährung“, endgültiger Studienpool für die Nutzenbewertung

5.1.1.5 Gesundheitsökonomische Literaturrecherche

Abbildung 5 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach gesundheitsökonomischen Studien in den bibliografischen Datenbanken und das Literaturscreening gemäß den Ein- / Ausschlusskriterien.

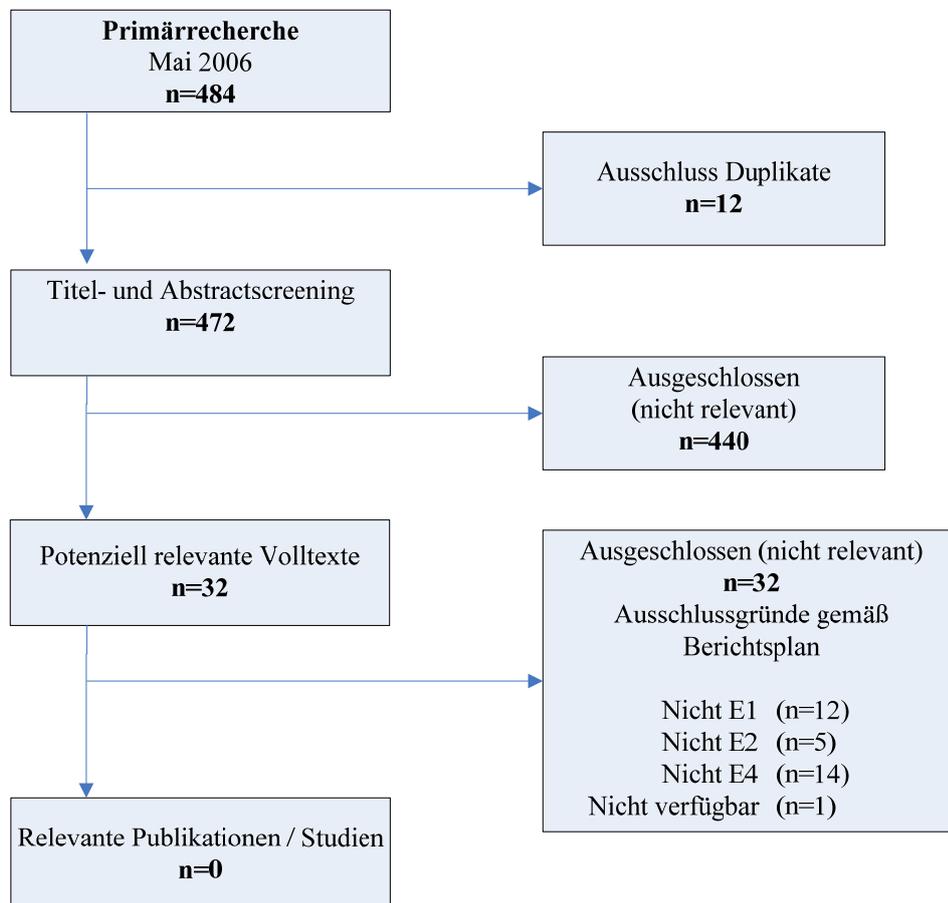


Abbildung 5: Gesundheitsökonomische bibliografische Literaturrecherche und Literaturscreening

Gesundheitsökonomisch relevante Studien wurden im Rahmen der einzelnen zielgrößen-spezifischen Nachrecherchen ohne Erfolg gesucht, sodass sich eine eigene Nachrecherche zur gesundheitsökonomischen Literatur erübrigte.

Im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum veröffentlichten Amendment des Berichtsplans in der Version 1.0 wurde u. a. als Quelle die Arbeit von Heymann aus dem Jahr 2000 zitiert [36], die einen Technologievergleich zwischen Implantaten und der konventionellen Versorgung bei Freundsituation anhand des Kostengeschehens beschreibt. Diese Arbeit wurde nicht in die Bewertung eingeschlossen (siehe Anhang C).

5.1.2 Anfrage an Autoren

Bis zum 13.10.2008 lagen nach zweimaligem Anschreiben keine Antworten auf Anfragen an Autoren von Publikationen vor.

5.1.3 Resultierender Studienpool

5.1.3.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Durch die Primärrecherche wurden nach dem Abstract- und Titelscreening (inklusive Nachrecherche) 43 potenziell relevante Volltexte extrahiert. In den beiden Nachrecherchen folgten weitere 7 Volltexte. In den eingeschlossenen Studien waren keine systematischen Übersichtsarbeiten enthalten, die Handsuche in den Literaturverzeichnissen der Volltexte ergab keine zusätzlichen relevanten Studien. Die gefundenen Studien schienen den Anforderungen einer Nutzenbewertung zu genügen und wurden zunächst als relevant eingestuft.

Die Studien wurden entsprechend den im Berichtsplan angegebenen Kriterien evaluiert. Für die Zielgröße „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ wurden 2 Einschlusskriterien festgelegt:

1. Die MLQ soll durch Instrumente mit dokumentierten psychometrischen Eigenschaften (z. B. Reliabilität, Validität) erfasst werden und
2. die Mindestgruppengröße der Studie sollte 20 Studienteilnehmer betragen.

In der folgenden Bewertung (Tabelle 1) wird die im Berichtsplan definierte Studienpopulation „erwachsene Patienten mit Zahnverlust in Form einer verkürzten Zahnreihe, der nicht die Weisheitszähne betrifft“ als weiteres Kriterium aufgeführt. Zusätzlich wird zwischen Originalarbeiten, in denen originäre Daten in Bezug auf die untersuchte Fragestellung präsentiert werden, und Übersichtsarbeiten, deren Text hinsichtlich der entsprechenden Fragestellung auf zutreffende Ergebnisse durchsucht wurde und die anschließend anhand des Literaturverzeichnisses in der entsprechenden Originalarbeit gesucht wurden, unterschieden.

Tabelle 1: Bewertete Studien zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität

	Patienten mit verkürzter Zahnreihe	Originalartikel mit Ergebnissen	Validiertes MLQ-Instrument	≥ 20 Patienten
Veterans Administration Medical Center 1987	+	-	+/- ^a	+
Abu Hantash 2006	-	+	+	+
Al-Omiri 2005	-	-	n. z.	n. z.
Allen 1999	-	+	+	+

(Fortsetzung)

Tabelle 1 (Fortsetzung): Bewertete Studien zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität

	Patienten mit verkürzter Zahnreihe	Originalartikel mit Ergebnissen	Validiertes MLQ-Instrument	≥ 20 Patienten
Allen 2001a	-	+	+	+
Allen 2001b	-	+	+	+
Allen 2001c	-	-	+	?
Allen 2003	-	+	+	+
Asmussen 2002	-	+	+	-
Attard 2006	-	+	+	+
Awad 2003a	-	+	+	+
Awad 2003b	-	+	+	+
Bergmann 2000	n. z.	-	n. z.	n. z.
Bouma 1997	-	+	+	+
Cibirka 1997	-	+	+/- ^b	+
Daniels 2005	?	-	n. z.	n. z.
Elsubeihi 2003	?	-	n. z.	n. z.
Feine 1998	-	-	n. z.	+
Feine 2002a	-	-	n. z.	n. z.
Feine 2002b	-	-	n. z.	n. z.
Gadbury-Amyot 1999	-	+	+	-
Guckes 1996	?	-	n. z.	n. z.
Heydecke 2003	-	+	+	+
Heydecke 2005a	-	+	+	+
Heydecke 2005b	-	+	+	+
Jokstad 2002	?	-	n. z.	n. z.
Kapur 1991	+	+	+/- ^a	+
Kuboki 1999	+	+	+/- ^c	+
Kwan 2000	-	+	+	+
Locker 1998	-	-	?	+
McGrath 2002	-	-	+	+
Melas 2001	-	+	+	+
Raghoobar 2003	-	+	+/- ^d	+
Sonoyama 2000	-	+	+	+
Sonoyama 2002	-	+	+	+
Strassburger 2002	+	-	+	+
Strassburger 2004	+	-	+	+

(Fortsetzung)

Tabelle 1 (Fortsetzung): Bewertete Studien zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität

	Patienten mit verkürzter Zahnreihe	Original-artikel mit Ergebnissen	Validiertes MLQ-Instrument	≥ 20 Patienten
Tang 2005	-	-	n. z.	n. z.
Thomason 2002	-	-	n. z.	n. z.
Thomason 2003	-	+	+	+
Trulsson 2002	-	+	+	-
Yi 2001	-	+	-	+
Zitzmann 2000a	-	+	-	+
Zitzmann 2000b	-	+	-	+
a: 2 selbst entwickelte Fragebögen ohne psychometrische Angaben b: selbst entwickelter Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ohne psychometrische Angaben c: selbst entwickeltes Instrument auf der Basis von 3 vorhandenen Fragebögen d: Instrument zur Erfassung der Zufriedenheit mit dem Zahnersatz n. z. = nicht zutreffend ?: keine gesicherte Aussage möglich				

Nach genauerer Durchsicht wurde der überwiegende Teil (38 Studien) ausgeschlossen, weil keine Patienten mit verkürzter Zahnreihe in den Studien untersucht wurden (gelistet in Anhang B unter „Einschlusskriterium E1 nicht erfüllt“). Nach dem Ausschluss von Übersichtsarbeiten, die im Wesentlichen nur zahnlose Patienten mit deren implantatprothetischen Versorgungen betrachteten, blieben 2 Studien übrig (Kapur 1991 und Kuboki 1999), die Patienten mit verkürzter Zahnreihe untersuchten.

Die Studie von Kapur 1991 wurde ausgeschlossen, weil die Patienten mit Blattimplantaten – einem Implantattyp, der nicht in die Begutachtung einbezogen werden sollte – versorgt wurden (Einschlussgrund E2 „Zahnersatz auf enossalen Implantaten und / oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz“ nicht erfüllt).

Lediglich die Studie Kuboki 1999 zeichnete sich durch die richtige Patientenpopulation und ein modernes Implantatsystem aus.

Eine Liste der definitiv eingeschlossenen Studien findet sich in Kapitel 8. Eine komplette Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien findet sich in Anhang B.

5.1.3.2 Funktionsdauer

Insgesamt wurden durch die verschiedenen Schritte der Informationsbeschaffung 14 Arbeiten identifiziert, die den in Abschnitt 4.1 beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen. Diese schienen den Anforderungen einer Nutzenbewertung zu genügen und

wurden zunächst als relevant eingestuft. 7 Studien (Kapur 1987, Kapur 1989, Laurell 1991, Naert 2001, Peterhans 1986, Testori 2002, Willer 2002) mussten nach genauerer Durchsicht aus der Bewertung ausgeschlossen werden, da sie (Kapur 1987, 1989) entweder einen veralteten Implantattypus (Blattimplantate) verwendeten (Einschlussgrund E2 „Zahnersatz auf enossalen Implantaten und / oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz“ nicht erfüllt), Patienten mit zahnlosen Kiefern zu einem großen Anteil eingeschlossen hatten (Einschlussgrund E1 „Patienten mit verkürzter Zahnreihe oder verkürzten Zahnreihen“ nicht erfüllt) oder erhebliche biometrische Qualitätsmängel aufwiesen und somit eine zuverlässige Auswertung nicht gewährleistet werden konnte (Willer 2002, Peterhans 1986, Naert 2001) bzw. eine zu geringe Teilnehmerzahl eingeschlossen hatten (Laurell 1991). Es wurden definitiv 7 Studien eingeschlossen (Kapur 1994, Lekholm 1999, Mau 2002, Parein 1997, Schreder 1999, Vermeulen 1996, Wennerberg 1999).

Die Auswahl der Studien dieser Untersuchung zielte auf randomisierte kontrollierte klinische Studien zur Überlebensdauer von zahn- und implantatgetragenen Zahnersatz bei Vorliegen einer uni- oder bilateralen Freundsituation. Da keine der eingeschlossenen Studien in Bezug auf die genannte Forschungsfrage ein randomisiert-kontrolliertes Studiendesign aufwies, wird unabhängig vom ursprünglichen Studiendesign der Studien (RCT) mit jeweils unterschiedlichen primären Fragestellungen davon ausgegangen, dass es sich für die betrachtete Fragestellung um aus RCTs abgeleitete prospektive Fallserien handelt. Es zeigte sich, dass bei den meisten Studien bereits Schwierigkeiten hinsichtlich der Zuordnung zu einer uni- oder bilateralen Freundsituation auftraten. Akzeptabel definiert sind die Kennedy-Klassen I und II (uni- oder bilaterale Freundsituationen). Die Schwierigkeit, die hier auftreten kann, ist dadurch bedingt, dass die Freundsituation bis in den Frontzahnbogen hineinreicht. Gut definiert, aber selten verwendet wird der Begriff „shortened dental arch“ (SDA), wie er von A. F. Käyser und Mitarbeitern [44] geprägt wurde und heute von den skandinavischen Schulen benutzt wird. Hierbei wird allerdings auch die Gegenbezahnungssituation berücksichtigt, da bei beidseitiger Freundsituation (dieselbe Seite an Ober- und Unterkiefer) von einer nicht behandlungswürdigen Konstellation ausgegangen wird. Weitgehend unklar und undefiniert ist jedoch der meistverwendete Begriff „partially edentulous jaw“, solange die zahnlosen Kieferabschnitte nicht näher beschrieben werden (z. B. durch eine topografische Beschreibung der Zahnverluste). Dieser Begriff dominiert die Weltliteratur zur Prothetik, ist aber nicht hinreichend genau, wenn es um die verkürzte Zahnreihe geht.

Die zweite grundsätzliche Schwierigkeit ergibt sich dadurch, dass in den meisten Studien, die zu Implantaten angefertigt wurden, das Schicksal des Zahnersatzes zur Nebensache gerät oder gar nicht erwähnt wird. Da aber ein Implantatverlust in der Regel auch einen Zahnersatzverlust nach sich zieht, kann Implantatverlust auch als Surrogatparameter für Zahnersatz verwendet werden.

Eine Liste der definitiv eingeschlossenen Studien findet sich in Kapitel 8. Eine komplette Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien findet sich in Anhang B.

Tabelle 2: Bewertete Studien zur Funktionsdauer

Studie	Rekrutierungszeitraum	Hypothese	Studien- / Beobachtungsdauer	Eingeschlossene Patienten N	Land / Setting	Patientenrelevante Zielkriterien
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet						
Mau 2002	1987 bis 1996	Überlegenheit Implantatbeschichtung	5 Jahre	132 [HA-beschichtete Implantate] 126 [TPF-beschichtete Implantate]	Deutschland / Universitätskliniken ambulant	primär (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Implantatverlust oder Vorliegen von Knochenverlust seit OP mindestens 4 mm, Periotest mindestens 10 oder manuelle Mobilität > 0
Schreder 1999	1987 bis 1992	Überlegenheit Implantatbeschichtung	11,2 Jahre / 11,2 Jahre max.; 5,3 Jahre min.	59 [HA-beschichtete Implantate] 61 [TPF-beschichtete Implantate]	Deutschland / Universitätskliniken ambulant	primär: Implantatverlust sekundär: Periotestwert, Sondierungstiefe, Plaqueindex, Gingivalindex, breite fixierte Mukosa, Knochenniveau, Gesamtknochenniveau und Breite koronaler Defekt
Kapur 1994	keine Angabe	Teilprothesenkonstruktion hat Einfluss auf Erfolg	10 Jahre	66 Patienten mit fortlaufender Klammer 68 Patienten mit I-Bar-Klammer	USA / Kliniken (veterans center) ambulant	Kriterium (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Verlust Pfeilerzahn, Zunahme Lockerung Grad 3 des Pfeilers, Ablehnung der Prothese durch Patient oder Nichttragen der Prothese beim Kauen

(Fortsetzung)

Tabelle 2 (Fortsetzung): Bewertete Studien zur Funktionsdauer

Studie	Rekrutierungszeitraum	Hypothese	Studien- / Beobachtungsdauer	Eingeschlossene Patienten N	Land / Setting	Patientenrelevante Zielkriterien
Studiendesign: prospektive Fallserie						
Lekholm 1999	1985 bis 1987	Implantat- und ZE-Überlebensraten	10 Jahre	127 Patienten mit 461 Implantaten und 163 Brücken	Schweden / Universitätskliniken und Zahnarztpraxen	Überleben von Implantaten; Überleben von Restaurationen
Wennerberg 1999	1983 bis 1992	Implantat- und ZE-Überlebensraten	5 Jahre	133 Patienten mit 422 Implantaten und 133 Brücken	Schweden / Klinik ambulant	Überleben von Implantaten; Überleben von Restaurationen
Studiendesign: retrospektive Fallserie						
Parein 1997	1985 bis 1995	implantatgetragener ZE auf Einzelzahnimplantaten oder mit Brücken-ZE	5 Jahre	152 Patienten mit 392 Implantaten und 224 Restaurationen	USA / ambulant	Kriterium (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Implantatstabilität – keine Integration des Implantates und Bruch andere Kriterien: Stabilität der Prothese, technische Komplikationen
Vermeulen 1996	keine Angabe	Überlebensdauer von unterschiedlich konstruiertem herausnehmbarem ZE (Modellguss; attachment-verankerte Prothese)	10 Jahre	748 Patienten mit 886 Teilprothesen (nur Teilpopulation auswertbar)	Niederlande / Universitätsklinik ambulant	Kriterium (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Behandlungsnotwendigkeit am Pfeilerzahn, Korrekturen am Zahnersatz oder Nichttragen der Prothesen
HA = Hydroxylapatit, TPF = Titan-Plasma-Flame, ZE = Zahnersatz, I-Bar = spezielle Klammerkonstruktion nach <i>Krol</i> (mit Führungsflächen)						

5.1.3.3 Kaueffektivität

Insgesamt wurden 6 Studien identifiziert, die für dieses Zielkriterium in die Bewertung einfließen (Jepson 2003, Yanagawa 2004, Sarita 2003, Tumrasvin 2005, Tumrasvin 2006, Takanashi 1997), wobei die Hälfte des Studienpools für dieses Zielkriterium Studien aus Japan ausmachen (Tabelle 3).

Eine Liste der definitiv eingeschlossenen Studien findet sich in Kapitel 8. Eine komplette Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien findet sich in Anhang B.

Tabelle 3: Bewertete Studien zur Kaueffektivität

Studie	Rekrutierungszeitraum	Studien- / Beobachtungsdauer	Eingeschlossene Patienten N	Land / Setting	Patientenrelevante Zielkriterien
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet					
Jepson 2003	06/1995–07/1997	1 Jahr	60	UK / Klinik	Zufriedenheit / Subjektive Kaufähigkeit
Studiendesign: experimentelle intraindividuelle Untersuchungsstudie^a					
Tumrasvin 2005	Nicht angegeben	> 6 Monate	28	Japan / Klinik	Objektive Kauleistung
Tumrasvin 2006	04/2002–10/2003	> 3 Monate	72	Japan / Klinik	Objektive Kauleistung
Yanagawa 2004	2004	k. A.	8	Japan / Klinik	Objektive Kauleistung
Studiendesign: retrospektiv					
Takanashi 1997	Nicht angegeben	1–9 Jahre	7	Japan / Klinik	Kaufunktion
Studiendesign: Querschnittsstudie					
Sarita 2003	1998–2000	^b	725	Tansania / Niederlande / Stadtpopulation	Subjektive Kaufähigkeit
<p>a: wiederholte Messungen am gleichen Patienten unter Verwendung von Beißkraftsensoren und standardisierte Berechnung der Testnahrungsdurchmischung anhand des MAI (Mixing Ability Index)</p> <p>b: nicht auswertbar</p> <p>k. A. = keine Angabe</p>					

5.1.3.4 Ernährung

Insgesamt wurden durch die verschiedenen Schritte der Informationsbeschaffung 5 Arbeiten identifiziert, die den in Abschnitt 4.1 beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien entsprechen. Diese schienen den Anforderungen einer Nutzenbewertung zu genügen und wurden zunächst als relevant eingestuft. 2 Studien (Hildebrandt 1997, Sarita 2003) mussten nach genauerer Durchsicht aus der Bewertung ausgeschlossen werden, da sie entweder keine klar definierte Subgruppe von Patienten mit verkürzter Zahnreihe auswerteten (gelistet in Anhang B unter „Einschlusskriterium E1 nicht erfüllt“) oder erhebliche biometrische Mängel aufwiesen. Es wurden definitiv 3 Studien eingeschlossen (Garrett 1997, Jepson 2003, Sahyoun 2003) (Tabelle 4).

Eine Liste der definitiv eingeschlossenen Studien findet sich in Kapitel 8. Eine komplette Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien findet sich in Anhang B.

Tabelle 4: Bewertete Studien zur Ernährung

Studie	Rekrutierungszeitraum	Studien- / Beobachtungsdauer	Eingeschlossene Patienten N (randomisiert / ausgewertet)	Land / Setting	Eingesetztes Instrument
Studiendesign: randomisiert, Multicenter					
Garrett 1997	> 1976–09/1981	6 Monate	272 / 218	USA	Dietary Assessment
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet					
Jepson 2003	06/1995 – 07/1997	12 Monate	60 / 40	GB	Dietary Assessment
Studiendesign: Querschnittsstudie					
Sahyoun 2003	1988–1994	-	- / 5958	USA	Dietary Assessment Blutanalyse BMI

5.1.3.5 Resultierender Studienpool Gesundheitsökonomie

Nach Überprüfung der 32 potenziell relevanten Volltexte durch 2 gesundheitsökonomische Reviewer mussten alle Volltexte als nicht relevant ausgeschlossen werden. Die im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien sind, sortiert nach den Ausschlussgründen gemäß Berichtsplan, in Anhang B dokumentiert.

Somit hat sich die Annahme einer für die gesundheitsökonomische Bewertung nicht ausreichenden Studienlage aus dem Berichtsplan bestätigt.

5.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeflossenen Studien

Primär eingeschlossene, nach der zweiten Durchsicht aber nicht ausgewertete Studien werden in Anhang C der Vollständigkeit halber kurz gesondert beschrieben.

5.2.1 Studiendesign und Studienpopulationen

5.2.1.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Die Studie von Kuboki et al. 1999 zeichnet sich als einzige durch eine den Einschlusskriterien entsprechende Patientenpopulation und ein modernes Implantatsystem aus.

Die Studie ist eine retrospektive Fallserie von Patienten mit unilateraler Frendlücke der prothetischen Klinik des Dental Hospital der Okayama University, Japan. Die Patienten wurden entweder mit Implantaten (N = 14 Patienten behandelt mit IMZ-Implantaten zwischen April 1990 und Mai 1996) oder mit einer konventionellen abnehmbaren Teilprothese (N = 59 Patienten) versorgt oder es wurde keine prothetische Versorgung eingegliedert (N = 31 Patienten). Ein selbst entwickelter Fragebogen, der auf dem Oral Health Impact Profile, dem Nottingham Health Profile und der Arthritis Impact Measurement Scale beruhte, wurde an die ausgewählten Patienten geschickt, wobei 86 Patienten den Fragebogen zur Auswertung zurückschickten (N=12, 46, 25 in den 3 Gruppen). Jeweils 2 Patienten aus den beiden Nichtimplantatgruppen wurden nach Matching (Alter, Geschlecht) in die Untersuchung einbezogen. Die Anzahl der analysierten Untersuchungspersonen betrug daher 12, 24 und 24 Patienten. Die Fragen des selbst entwickelten Fragebogens wurden in 3 Bereiche zusammengefasst („oral condition-related QOL“, „general condition-related QOL“, „dental treatment-related“), wobei zwischen „functional limitation“ mit 10 Items, „physical pain / discomfort“ mit 3 Items und „anxiety“ mit 5 Items im mundgesundheitspezifischen Bereich unterschieden wurde. Die Scoreunterschiede in den 3 Patientengruppen wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test auf statistische Signifikanz geprüft.

5.2.1.2 Funktionsdauer

Für die nachfolgende Beschreibung der eingeschlossenen Studien wird das ursprüngliche Studiendesign genannt. Für die Betrachtung der Studien im Rahmen der gestellten Forschungsfrage des Berichts gilt, dass es sich bei allen Studien entweder direkt um Fallserien oder um aus RCTs abgeleitete Fallserien handelt, da keine einzige Studie für das Zielkriterium „Funktionsdauer“ einen kontrollierten Vergleich von implantatgetragenen Suprakonstruktionen mit konventionellem Zahnersatz bei verkürzter Zahnreihe angestellt hat.

Mau 2002

In dieser Multicenterstudie arbeiteten 5 deutsche Universitätskliniken in einer randomisierten Studie über 5 Jahre zusammen und rekrutierten 313 über 20-jährige Patienten, von denen 155 mit HA-beschichteten (hydroxylapatit coating) IMZ-Implantaten und 158 mit Titan-Plasma-Flame (TPF) Spray strukturierten IMZ-Implantaten versorgt wurden und fest sitzenden Zahnersatz erhielten. Ungewöhnlich viele Patienten gingen in dieser Studie verloren, sodass nur 89 bzw. 100 Patienten in jedem Arm der Studie ausgewertet werden konnten. Die Ausfälle sind allerdings sehr exakt dokumentiert.

Schreder 1999

In dieser Mainzer Dissertation wurde die klassische Freundsituation in einer prospektiven randomisierten kontrollierten Studie mit IMZ-Implantaten versorgt, die entweder Titan-Plasma-Flame-beschichtet waren oder mit einem Überzug aus Hydroxylapatit. Zielkriterium war der Implantatverlust, sekundäre Kriterien waren feinere Abstufungen von sich abzeichnendem Verlust. Ausgewertet wurden 120 von 134 gesetzten Implantaten bei 13 Implantatverlusten mit einer Verweildauer von bis zu 10 Jahren.

Kapur 1994

Diese randomisierte kontrollierte Studie (RCT) aus den USA untersuchte rein konventionellen Zahnersatz in 2 unterschiedlichen Ausführungsformen, der bei der klassischen Freundsituation (Kennedy-Klasse I und II) indiziert war. Eine herausnehmbare Teilprothese wurde entweder mit einer I-Bar-Klammer nach Krol (i-bar design; n = 66) oder einer fortlaufenden Klammer (circumferential design; n = 68) konstruiert und über 5 Jahre beobachtet. Ausgewertet wurden je 59 Patienten in beiden Armen der Studie. Die Erfolgskriterien differierten teilweise erheblich von denen anderer Studien: Pfeilerzahnverlust, Lockerung der Pfeiler und Nichttragen der Prothese bildeten die Hauptzielkriterien; als sekundäre Zielkriterien wurden verschiedene Gründe des Scheiterns der Versorgung (Wiederholungsversorgung, Unterfütterung, Änderungen der parodontalen Gesundheit der Pfeiler und Restzähne sowie Karies) angesehen.

Lekholm 1999

In diese bis zu 10 Jahre geführte multizentrische prospektive Fallserie (6 Zentren) aus Schweden wurden 127 Patienten mit 163 fest sitzenden Brücken auf 461 Branemark-Implantaten einbezogen. Nicht alle entsprachen der Indikation „verkürzte Zahnreihe“, aber ein sehr großer Anteil (im Oberkiefer 73 %, im Unterkiefer 92 %, also durchschnittlich 83 % Kennedy-Klasse I und II). Damit war das Kriterium zur Aufnahme in diese Untersuchung erfüllt.

Wennerberg 1999

In der Studie wurden 137 Patienten mit unilateralen Freiendsituationen im Oberkiefer mit implantatgetragenen Brücken unterschiedlicher Konstruktion versorgt und über 5 Jahre verfolgt. Es wird primär über Komplikationen berichtet, wobei auch Verweildauern des Zahnersatzes angegeben werden. So betrug die kumulative 5-Jahres-Überlebensrate der Implantate 94 %.

Parein 1997

Die Autorengruppe um Parein stellt eine retrospektive Fallserie über 10 Jahre vor, in der Branemark-Einzelzahnimplantate mit Brückenversorgungen im Seitenzahnbereich (Zahnverlust distal des Eckzahnes bzw. des Foramen mentale, also eine erweiterte Definition der verkürzten Zahnreihe) verglichen werden. 152 Patienten mit 392 Implantaten und 224 Restaurationen (Brücken) wurden untersucht, von denen 24 im Laufe der Studie erneut versorgt werden mussten. Die Resultate wurden stark von der Phase des Experimentes beeinflusst. Weniger Komplikationen im Vergleich zum Molarenbereich wurden im Prämolarenbereich festgestellt. Zementierte Einzelzahnimplantate waren seltener von Nachsorgemaßnahmen betroffen als verschraubte Implantate.

Vermeulen 1996

Diese Studie wurde ursprünglich 1981 in der niederländischen Thesis von Vermeulen veröffentlicht, aber erst 1996 in einer Zeitschrift und sprengt somit den Zeitrahmen dieser retrospektiven Fallserie. Es können auch nur Teile dieses Materials einbezogen werden, die sich auf konventionelle Teilprothesen mit Freiendsattel beziehen (extension base), womit das Kriterium des Freiendersatzes gewährleistet ist. Auswertbar waren 886 Patientenfälle mit 703 Modellgussprothesen und 183 attachmentverankerten Teilprothesen bis zu 10 Jahre nach der Eingliederung. Zielkriterien waren Behandlungen an den Pfeilerzähnen, Korrekturen an den Freundprothesen und das Nichttragen der Prothesen.

Tabelle 5: Charakterisierung der Studienpopulation zur Funktionsdauer

Studie Gruppe	Patienten N	Alter Mittelwert (Spannweite)	Geschlecht w / m (%)	Weitere Daten, SDA-Patienten	Studien-abbrecher N
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet					
Mau 2002					
HA-beschichtet	132	44,6	52,3 W / 47,7 M	alle SDA	66 (50 %)
TPF-beschichtet	126	44,8	50,0 W / 50,0 M		58 (46 %)
Schreder 1999	120			alle SDA	
HA-beschichtet	59	46,0	64,4 W / 35,6 M		33 (55,9 %)
TPF-beschichtet	61	45,2	47,5 W / 52,5 M		30 (49,2 %)
Kapur 1994	134			alle SDA	16 (11,9 %)
Circumferential	59	51,2	keine Angabe		
I-Bar design	59	50,7	keine Angabe		
Studiendesign: prospektive Fallserie					
Lekholm 1999	127	50 (18 bis 70)	57,5 W / 42,5 M	105 Patienten SDA	keine
Wennerberg 1999	137	60,8 (23–86)	57,7 W / 42,3 M	alle unilat. SDA	4 (2,9 %)
Studiendesign: retrospektive Fallserie					
Parein 1997	152	55,7 (14–90)	63,8 W / 36,2 M	alle SDA	23 (15,1 %)
Vermeulen 1996	748	38 (19–72)	68 W / 32 M	Teilmenge	288 (38,5 %)
SDA = shortened dental arch; Freundsituation circumferential = fortlaufende Klammer I-Bar = spezielles Verbindungselement					

5.2.1.3 Kaueffektivität

Für die nachfolgende Beschreibung der eingeschlossenen Studien wird das ursprüngliche Studiendesign genannt. Für die Betrachtung der Studien im Rahmen der gestellten Forschungsfrage des Berichts gilt, dass es sich bei allen Studien entweder direkt um Fallserien oder um aus einem RCT abgeleitete Fallserien bzw. eine Querschnittsstudie handelt, da keine einzige Studie für das Zielkriterium „Kaueffektivität“ einen kontrollierten Vergleich von implantatgetragenen Suprakonstruktionen mit konventionellem Zahnersatz bei verkürzter Zahnreihe durchgeführt hat.

Die für die Bewertung zur Verfügung stehenden Studien waren in ihrem ursprünglichen Design überwiegend intraindividuell kontrollierte Studien (4). Eine Studie hatte den Charakter einer breit angelegten Querschnittsstudie mit experimentellem Anteil, eine weitere

untersuchte mit gleichen Mitteln eine spezifische Klinikpopulation. Die Größe der Studienpopulationen war sehr heterogen, sie variierte zwischen 7 und 725 Patienten.

Jepson 2003

Die englische Studie untersuchte als sekundäres Zielkriterium die Zufriedenheit von Patienten nach der prothetischen Versorgung einer doppelseitigen extrem verkürzten Zahnreihe. Die Rekonstruktion der verkürzten Zahnreihe erfolgte entweder mit fest sitzenden, adhäsiv befestigten Extensionsbrücken (FPD), die die Zahnreihen nur bis zum zweiten Prämolaren ergänzten, oder mit konventionellem, durch Klammern verankertem Zahnersatz (RPD). Die 60 in die Studie aufgenommenen Personen wurden konsekutiv aus dem Patientengut einer Zahnklinik rekrutiert und randomisiert den beiden Gruppen zugeteilt.

Die Studie modelliert die bilateral extrem verkürzte Zahnreihe und ihre prothetische Rekonstruktion und somit allerdings nur einen Teilaspekt der verkürzten Zahnreihe. Zudem ist der überwiegende Teil der Patienten (51) im Oberkiefer mit Totalprothesen versorgt. Für diese besondere Gruppe liefert die Untersuchung jedoch Ergebnisse mit guter interner Validität.

Die Studie ist von Relevanz für die gestellte Forschungsfrage, da sie die selbst wahrgenommene Kaufähigkeit (chewing ability) nach Rekonstruktion der extrem verkürzten Zahnreihe auf gutem Niveau testet. Darüber hinaus untersucht sie, wie in der allgemeinen Wahrnehmung (Komfort, Ästhetik, Kaufähigkeit) RPD und FDP vom Patienten bewertet werden. Da von Implantaten getragener Ersatz ebenfalls dem fest sitzenden Ersatz zuzuordnen ist, ergibt sich zur Forschungsfrage ein direkter Bezug. Die Untersuchung liefert Ergebnisse mit guter interner Validität.

Tumrasvin 2006

Die japanische Studie untersuchte als primäres Zielkriterium patienten- und prothesenbezogene Faktoren, die die Kauleistung (chewing performance) bei Patienten mit unilateral verkürzter Zahnreihe beeinflussen. Es wurden 72 männliche und weibliche Testpersonen konsekutiv aus der Gruppe der Patienten, die wegen der Nachsorge ihrer RPDs eine Universitätsklinik aufsuchten, in die Studie aufgenommen, wenn die Einschlusskriterien erfüllt wurden. Alle Testpersonen trugen die Prothesen mindestens 3 Monate und hatten im Bereich des klammerverankerten unilateralen RPD eine Kennedy-Klasse II oder III und waren mit den Prothesen zufrieden. Die Gegenbezahnung war variabel, d. h. antagonistische Zahnkontakte zwischen Prothese und Gegenbezahnung reichten von 0 bis zu 2 funktionellen Einheiten. Der Patientenfluss ist nachvollziehbar dargestellt. Die Gruppengrößen waren nicht identisch, die weibliche Stichprobe war etwa doppelt so groß wie die männliche. Bei der Bewertung der Kauleistung und sekundärer Zielkriterien wie der Beißkraft und der Gewebequalität der belasteten Schleimhäute wurden valide Instrumente eingesetzt (MAI, Beißkraftsensor, valides Standardprotokoll). Auch diese Studie untersuchte nicht den direkten

Vergleich der Kaueffektivität zwischen RPD und implantatgetragendem Ersatz bei SDA. Sie ist von Relevanz, da sie untersucht, wie der Bezahnungszustand der unilateralen Kauzone, d. h. die Anzahl funktionsfähiger antagonistischer Zahnpaare (0 bis 2 Einheiten), die Kauleistung beeinflusst. Geschlecht und Alter wurden im statistischen Modell (multivariate lineare Regression) als Störgrößen berücksichtigt.

Tumrasvin 2005

Die japanische Studie untersuchte die Kauleistung (chewing performance) bei 28 Testpersonen mit unterschiedlichen Klassen der einseitig verkürzten rekonstruierten Zahnreihe im Vergleich zur kontralateralen vollständigen Bezahnung. Die Bewertung der Performance wurde mittels einer standardisierten Testnahrung (Mixing Ability Index [MAI]) vorgenommen. Zuvor waren die Prothesen mindestens 6 Monate getragen worden. Bei der Rekonstruktion des SDA wurden klammerverankerte RPDs eingesetzt. Darüber hinaus wurden in der bezahnten und mit RPDs rekonstruierten Kauzone Messungen zur Bewertung der Beißkraft vorgenommen.

Obwohl diese Untersuchung keinen Vergleich der Kaueffektivität zwischen RPD und implantatgetragendem Ersatz bei der prothetischen Versorgung des SDA anstellt, ist sie von Relevanz für die gestellte Forschungsfrage, da sie eine funktionell unterlegene Wertigkeit der RPDs im Vergleich zur vollbezahnten Kauseite beim gleichen Probanden belegt.

Yanagawa 2004

Die japanische Studie untersuchte in einem experimentellen Design die Kauleistung (chewing performance) bei 8 Testpersonen mit einseitig verkürzter rekonstruierter Zahnreihe mittels einer standardisierten Bewertung der Durchmischung einer speziellen Testnahrung (Mixing Ability Index [MAI]). Zur Rekonstruktion des SDA wurden klammerverankerte RPDs unterschiedlicher Sattellänge inkorporiert.

Die Studie ist von Relevanz für die gestellte Forschungsfrage, da sie mittels Registrierung der Kauleistung experimentell die unterschiedlichen funktionellen Wertigkeiten von klammerverankerten RPDs bei verschiedenen Sattellängen überprüft.

Takanashi 1997

Die Studie, die Ergebnisse einer Dissertation zusammenfasst, vergleicht als primäres Zielkriterium bei 7 Testpersonen im gleichen Gebiss die Kaufähigkeit (chewing ability) auf der natürlich bezahnten mit der auf der kontralateralen, mit Implantaten rekonstruierten verkürzten Zahnreihe. Die für jeden Patienten explizit dargestellte Bezahnungssituation zeigt den Ersatz von 2 bis 4 Zähnen (Restbezahnung: 0 units [n = 3]; 1 unit [n = 2]; 2 units [n = 2]) durch 2 bis 3 Implantate bei verkürzter bis extrem verkürzter Zahnreihe. Die Implantate waren beim Untersuchungszeitpunkt 4,5 Jahre in situ. Die Kaufähigkeit wurde mit kinematischen Registrierungen und EMG-Aufzeichnungen beim Kauen von 3 unterschiedlichen Nahrungstexturen bewertet. Kieferkinematik und EMG sind valide Parameter für die Bewertung der Kaufunktion. Als sekundäres Zielkriterium wurde die Gleichheit der okklusalen Nahkontakte überprüft, um so die biomechanische Gleichwertigkeit der durch Implantate restaurierten Kauseite und der natürlichen Kauzonen zu testen. Die Arbeit wurde lediglich deshalb eingeschlossen, weil sie die einzige Studie darstellt, die gemäß den Zielkriterien der Forschungsfrage die Kaufähigkeit der unilateral verkürzten, mit Implantaten rekonstruierten Zahnreihe mit der einer natürlichen Verzahnung vergleicht. Für diese besondere Gruppe liefert die Untersuchung Ergebnisse mit gerade ausreichender interner Validität.

Die Studie ist von Relevanz für die gestellte Forschungsfrage, da sie die funktionelle Rehabilitation des SDA durch Implantate belegt. Dieser Sachverhalt liefert zur Forschungsfrage einen direkten Bezug.

Sarita 2003

Die niederländische Studie untersuchte in einer Population von 725 Personen mit verschiedenen Klassen der verkürzten Zahnreihe und 125 voll bezahnten Kontrollpersonen die selbst wahrgenommene Kaufähigkeit (chewing ability). Die Studienteilnehmer wurden in 2 Großstädten Tansanias rekrutiert und mithilfe von strukturierten Interviews befragt. Die Auswertung ist konsistent zu den Angaben aus der Methodik.

Die Studie ist von Relevanz für die gestellte Forschungsfrage, da sie die Korrelation zwischen der subjektiv wahrgenommenen Kaufähigkeit (chewing ability) und der Anzahl vorhandener natürlicher posteriorer Zahnkontakte untersucht. Darüber hinaus überprüft die Studie, ob in einer Population, in der der SDA zur „ungewollten Routineversorgung“ zählt, signifikante Beeinträchtigungen der Kaufähigkeit durch die verkürzte Zahnreihe zu beobachten sind. Allerdings bezieht sich die Studie nicht auf den Vergleich der Kaueffektivität zwischen RPD und implantatgetragenen Ersatz bei der prothetischen Versorgung des SDA. Zu berücksichtigen ist ferner, dass in der untersuchten Population andere Ernährungsgewohnheiten herrschen, als dies in mitteleuropäischen Regionen der Fall ist, sodass eine direkte Übertragung der Ergebnisse nur begrenzt möglich erscheint. Während die interne Validität der Studie gut zu sein scheint, ist die externe Validität somit eingeschränkt.

Tabelle 6: Charakterisierung der Studienpopulation zur Kaueffektivität

Studie Gruppe	Patienten N	Alter Mittelwert (\pm SA, Spannweite)	Geschlecht w / m (%)	Weitere Daten, SDA-Patienten	Studienabbrecher N
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet					
Jepson 2003		67 (39–81) ^a	58,3 W / 41,7 M ^a	alle SDA ^b	
FPD ^c	30				4 (13,3 %)
RPD ^d	30				4 (13,3 %)
Studiendesign: experimentelle intra-individuelle Untersuchungsstudie^e					
Tumrasvin 2006					
RPD	72	63,4 (\pm 6,7) ^f	65,3 W / 34,7 M	alle SDA	k. A.
Tumrasvin 2005					
RPD	28	60,5 (\pm 6,2) ^f	67,9 W / 32,1 M	alle SDA	k. A.
Yanagawa 2004					
RPD ^d	8	59,6 (\pm 8,8) ^f	50,0 W / 50,0 M	alle SDA	k. A.
Studiendesign: retrospektiv					
Takanashi 1997					
osteointegrierte Implantate	7	45 (27–53) ^g	71,4 W / 28,6 M	alle SDA	k. A.

(Fortsetzung)

Tabelle 6 (Fortsetzung): Charakterisierung der Studienpopulation zur Kaueffektivität

Studie Gruppe	Patienten N	Alter Mittelwert (\pm SA, Spannweite)	Geschlecht w /m (%)	Weitere Daten, SDA-Patienten	Studienabbrecher N
Studiendesign: Querschnittsstudie					
Sarita 2003	725 125	43,6 ^g 44,4 ^g 39,2 ^g	k. A.	SDA vollständ. Gebiss	k. A.
<p>a: Angaben nicht getrennt nach Interventionsgruppe b: doppelseitig extrem verkürzte Zahnreihen c: adhäsiv befestigte Extensionsbrücken d: konventioneller, durch Klammern verankerter Zahnersatz e: wiederholte Messungen am gleichen Patienten f: \pm Standardabweichung g: eigene Berechnung anhand von stratifizierten Studiengaben FPD = fest sitzender Zahnersatz (fixed partial denture) RPD = herausnehmbare Teilprothese (removable partial denture) SDA = shortened dental arch; Freundsituation k. A. = keine Angabe</p>					

5.2.1.4 Ernährung

Erhobene Zielgrößen

Die in den unterschiedlichen Studien erhobenen Zielgrößen sind sehr heterogen. Potenzielle unterernährungsbedingte Symptomatiken wurden in keiner der gescreenten Studien erfasst. Vornehmlich wurde die mittlere tägliche Aufnahme unterschiedlicher Nährstoffe mithilfe eines Ernährungsprotokolls erhoben. Die Auswertung erfolgte bei Jepson (2003) und Sahyoun (2003) durch Ernährungswissenschaftler auf der Basis validierter Instrumente. Garrett (1997) instruierte die Patienten ausführlich und setzte trainierte Auswerter bei der Analyse der Ernährungstagebücher ein (siehe Einzelbeschreibungen der Studien). Sahyoun erfasste zusätzlich anthropometrische (Body-Mass-Index) sowie Serumparameter. Da in anderen Studien keine Vergleichsdaten ermittelt werden konnten, ist eine sinnvolle Auswertung dieser Parameter jedoch nicht möglich; ihre Mitteilung hat daher ausschließlich informativen Charakter.

Garrett 1997

Die Auswertungen von Garrett 1997 basieren auf der Studie von Kapur 1987 (Veterans Administration Medical Center). Bei dieser randomisierten kontrollierten Studie handelt es sich um die ausführlichste und am besten dokumentierte Untersuchung, die gefunden werden konnte. Sie wurde von 1976 bis 1986 (Beobachtungsdauer 5 Jahre) an 5 Medical Centers der US Veterans Administration in Kalifornien durchgeführt. Patienten der Kennedy-Klassen I und II wurden entweder mit einer herausnehmbaren, klammerverankerten Prothese oder mit enossalen Blattimplantaten und fest sitzendem Zahnersatz versorgt. Die Schwächen der Studie: Es handelt sich ausschließlich um männliche Probanden und die Implantatversorgung erfolgte mit Blattimplantaten. Dieser Sachverhalt ist allerdings für die Beurteilung des Parameters „Ernährung“ unerheblich, da er keine bekannte Auswirkung auf die Funktion des implantatgetragenen Zahnersatzes hat, solange das Implantat osseointegriert ist.

Trotz dieser Schwächen wurde die Studie aufgrund der insgesamt ungünstigen Datenlage in die Auswertung einbezogen, da sie formal den Einschlusskriterien entspricht und trotz ihres Alters mit bemerkenswerter Sorgfalt geplant und ausgeführt wurde. Die Auswertung des Ernährungsverhaltens erfolgte von geschulten Auswertern anhand eines vom US Department of Agriculture herausgegebenen Programms [45].

Jepson 2003

In ihren ernährungsrelevanten Aussagen basiert die Studie von Jepson ausschließlich auf der Studie Moynihan 2000. Die RCT-Studie von Moynihan wurde in Großbritannien durchgeführt und umfasst 2-mal 30 Patienten mit verkürzter Zahnreihe. Primäres Ziel dieser Studie war es, die klinische Bewährung von klammerverankerten Einstückgussprothesen mit der adhäsiv befestigter Freidendbrücken zu vergleichen [46]. Bei einer Gruppe wurden die

fehlenden Zähne durch herausnehmbaren Zahnersatz, bei der anderen Gruppe durch eine Freidendbrücke, die allerdings nur einen fehlenden Zahn ersetzte (d. h. die Verkürzung um einen Zahn verminderte), prothetisch versorgt. Für die hier vorzunehmende Nutzenbewertung ist vornehmlich der Prä-post-Treatment-Vergleich für die erste Gruppe von Interesse und somit ist diese Studie als eine aus einem RCT abgeleitete prospektive Fallserie zu betrachten. Die Einbeziehung der mit den Freidendbrücken versorgten Gruppe in die Nutzenbewertung ist problematisch, da bei dieser Versorgungsoption die Zahnreihe lediglich um einen Zahn verlängert wurde – selbst wenn man unterstellt, dass hinsichtlich der Bewertung des Ernährungszustandes kein Unterschied zwischen dem Ersetzen eines fehlenden Zahnes durch eine fest sitzende Brücke und einem Implantat besteht.

Die Ernährungsgewohnheiten wurden vor Beginn der Intervention sowie nach 3 und 12 Monaten mithilfe eines Ernährungstagebuches erhoben und von einem Ernährungswissenschaftler nach einer validierten Methode analysiert.

Sahyoun 2003

Diese Querschnittsstudie ist in den USA im Rahmen des National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) entstanden. Die Datenerhebung erfolgte in den Jahren 1988 bis 1994 bei 5958 Probanden mit einem Mindestalter von 50 Jahren. Es handelt sich um die einzige aufgefundene Studie, die laboranalytische und anthropometrische Parameter sowie die tägliche Aufnahme verschiedener Nutritienten (Healthy Eating Index, HEI) prüft. Der Zahnstatus wird anhand der Anzahl antagonistierender Seitenzähne (Prämolare und Molare) beschrieben, wobei die Weisheitszähne unberücksichtigt bleiben. Durch Totalprothesen ersetzte Zähne wurden in jedem Fall als fehlend gewertet; ansonsten wurden durch fest sitzenden oder herausnehmbaren Zahnersatz ersetzte Zähne natürlichen Zähnen gleichgestellt. Für die Auswertung haben die Autoren 4 Subgruppen gebildet (totale Prothese, 0, 1 bis 4, 5 bis 8 posteriore Antagonistenpaare). Im Rahmen der hier relevanten Fragestellung kann aus dieser Studie daher lediglich die Subgruppe mit 0 seitlichen Antagonistenpaaren (Patienten mit doppelseitig verkürzter Zahnreihe; n = 337) herangezogen werden.

Die Autoren beschreiben eine positive Korrelation zwischen der Anzahl posteriorer Antagonistenpaare, den Serumwerten für Ascorbinsäure, Betakarotin, Vitamin E und Folsäure, dem Body-Mass-Index sowie dem HEI.

Tabelle 7: Charakterisierung der Studienpopulation zur Ernährung

Studie Gruppe	Patienten N	Alter Mittelwert (Spannweite)	Geschlecht w /m (%)	Weitere Daten, SDA-Patienten	Studienabbrecher N
Studiendesign: randomisiert, Multicenter					
Garrett 1997^a			100 M	alle SDA	
FPD ^b	116 ^d	51,2			2 (1,7 %)
RPD ^c	122 ^d	51,9			4 (3,3 %)
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet					
Jepson 2003		67 (39–81) ^a	58,3 W / 41,7 M ^a	alle SDA ^g	
FPD ^c	30				4 (13,3 %)
RPD ^f	30				4 (13,3 %)
Studiendesign: Querschnittsstudie					
Sahyoun 2003	5958 ^h	64,8 ^{ih}	50,9 W / 49,1 M ^h	unterschiedliche Konstellationen okkludierender Seitenzahnpaare einschließlich SDA und Totalprothesen ^h	2696 (45,2 %) ^h
<p>a: auf Kapur 1987 basierende Auswertung b: herausnehmbare, klammerverankerte Prothesen c: auf enossalen Blattimplantaten fest sitzender Zahnersatz d: widersprüchliche Angaben zwischen Abstract, Tabellen und Volltext e: adhäsiv befestigte Extensionsbrücken f: konventioneller, durch Klammern verankerter Zahnersatz g: doppelseitig extrem verkürzte Zahnreihen h: Angaben für NHANES III (1988–1994) gesamt FPD = fest sitzender Zahnersatz (fixed partial denture) RPD = herausnehmbare Teilprothese (removable partial denture) SDA = shortened dental arch; Freundsituation</p>					

5.2.2 Studien- und Publikationsqualität

Für die Erstellung des Berichtes wurde bei der Bewertung der biometrischen Qualität und der Publikationsqualität der eingeschlossenen Studien das für die Beantwortung der Forschungsfrage relevante Studiendesign verwendet und nicht das ursprüngliche Studiendesign der Studien, die auf andere primäre Fragestellungen ausgerichtet waren. Als Konsequenz daraus wurden die biometrischen Qualitätskriterien dem abgeleiteten Studiendesign angepasst und dementsprechend Kriterien für niedrigere Evidenzstufen umgesetzt (beispielsweise Qualitätskriterien für relevante prospektive Fallserien, die ursprünglich RCT-Studien entstammen).

5.2.2.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Kuboki 1999

Kritisch ist anzumerken, dass zur Therapieeffekterfassung Fragen aus unterschiedlichen Instrumenten (Oral Health Impact Profile, Nottingham Health Profile, Arthritis Impact Measurement Scale) ausgewählt und dann lediglich als Einzelfragen ausgewertet bzw. zu nicht validierten Summenscores zusammengefasst wurden. So wurden z. B. nur Komponenten des Konstruktes „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ dargestellt, aber nicht das Konstrukt (Summenwert der Fragen) selbst. Follow-up-Mittelwerte der Items sind in der Publikation für Patienten mit implantatgestützten Brücken und Untersuchungspersonen mit abnehmbaren Teilprothesen für die unilaterale Freundsituation dargestellt.

Diese Ergebnisse könnten nur für die Beurteilung verwendet werden, wenn die Baselinewerte in den Gruppen vergleichbar wären (die nicht angegeben sind). Da möglicherweise anhand der Originaldaten für Baseline und Follow-up unter Verwendung einer Kovarianzanalyse die beiden Behandlungsgruppen miteinander verglichen werden könnten, wurden die Autoren angeschrieben. Bis jetzt ist keine Rückmeldung erfolgt.

5.2.2.2 Funktionsdauer

Mau 2002

Während die biometrische Qualität der Studie mit ausreichender Confounderkontrolle keine erkennbaren Mängel aufwies und der Patientenfluss sehr gut beschrieben war, entsprachen die Zielkriterien nur z. T. dem klassischen Kriterium „Implantatverlust“, sodass diese Studie nur eingeschränkt mit den anderen eingeschlossenen Studien vergleichbar ist: Die Kombination aus mehreren Kriterien (Implantatverlust, Knochenverlust im Approximalraum von wenigstens 4 mm, Periotestwert [Gerät, das die parodontale Dämpfung eines Zahnes misst] von mindestens 10 oder gesteigerte Implantatmobilität [> 0]) wird in keiner anderen Untersuchung verwendet. Der Autor wurde angefragt, ob er einen Datensatz unter

ausschließlicher Verwendung des Kriteriums „Implantatverlust“ liefern kann. Eine Antwort steht aus.

Schreder 1999

Nach der Datensichtung liegen Hinweise vor, dass die Studie von Schreder eine Teilmenge der Studie von Mau (2002) auswertete. Unklar im Rahmen der Publikation bleibt der Umgang mit Datenverlust. Als primäres Zielkriterium wird der Implantatverlust verwendet, sekundär wird eine Kombination aus mehreren Kriterien eingesetzt (Periotestwert, Sondierungstiefe, Plaqueindex, Breite der fixierten Gingiva, Knochenniveau und Breite des koronalen Defektes).

Kapur 1994

Die Studie ist ordnungsgemäß beschrieben, durchgeführt und ausgewertet worden. Die Begründung des Datenverlustes erfolgte jedoch recht ungenau. Ihre Relevanz für die Fragestellung dieses Berichtes ist allerdings gering, da in der Studie 2 konventionelle Verbindungselemente für herausnehmbare Teilprothesen miteinander verglichen werden. Als Zielkriterium wird eine Kombination aus unterschiedlichen Einzelkriterien benutzt, die in dieser Zusammenstellung in keiner anderen Studie auftauchen (Verlust Pfeilerzahn, Zunahme der Lockerung auf Grad 3, Ablehnung der Prothese durch den Patienten durch Nichttragen beim Kauen).

Lekholm 1999

Eine ausreichende Darstellung des Patientenflusses fehlt. Die Publikationsqualität der als Fallserie geplanten Studie wird dadurch beeinträchtigt. Hinsichtlich der biometrischen Qualität weist die Studie leichte Mängel auf. Im Ergebnis waren 86,5 % der prothetischen Restaurationen nach 10 Jahren noch im Gebrauch, ein noch höherer Prozentsatz (94,3 %) bedurfte nur geringfügiger Anpassungen (Unterfütterung), um als funktionstüchtig eingeordnet werden zu können.

Wennerberg 1999

Die Arbeit entspricht hinsichtlich der Thematik nicht ganz der Zielstellung dieses Berichtes, da sie sich – wie bereits im Titel ersichtlich – vorwiegend mit den Komplikationen der Versorgung befasst. Sie liefert aber auch Implantat- und Brückenüberlebensraten. Die Stichprobe umfasst nur einen Typ der Versorgung, eine Vergleichsgruppe wurde nicht mitgeführt.

Parein 1997

Die Studie leidet darunter, dass viele Aussagen auf der Basis eines recht kleinen Materials (Patientenzahl) getroffen wurden. Die als retrospektive Fallserie geplante Studie ist mit all

den Einschränkungen, die aus diesem Studiendesign zwangsläufig hervorgehen, behaftet. Implantatergebnisse wurden nach 3 und 5 Jahren mitgeteilt, Ergebnisse zu den Restaurationen nach bis zu 6 Jahren. Andere Angaben wurden nach bis zu 10 Jahren gemacht.

Vermeulen 1996

Die Ergebnisse zu den einzelnen Zielkriterien lassen sich nur aus Grafiken ablesen. Die Therapiemittel wurden nicht nach dem Zufallsprinzip zugewiesen; ein Bias ist wahrscheinlich, schon weil der Zahnersatz unterschiedlich teuer ist. Die biometrische Qualität der Studie zeigt somit erhebliche grobe Mängel. Als Zielkriterium wird eine Kombination aus Merkmalen eingesetzt, die in dieser Form nicht in anderen Studien verwendet wird: Behandlungsnotwendigkeit am Pfeilerzahn, Korrekturen am Zahnersatz, Nichttragen der Prothese.

Tabelle 8: Studien- und Publikationsqualität zur Funktionsdauer

Qualitätsmerkmal						
Studie	Vergleichsgruppe ^a	Konsequente Rekrutierung	Confounderkontrolle ^b	Beschreibung Patientenfluss	Begründung Datenverlust	Biometrische Qualität ^c
Mau 2002	ja	ja	ja	ja	ja	keine erkennbaren Mängel
Schreder 1999	ja	ja	nicht relevant	ja	nicht klar ^d	leichte Mängel
Kapur 1994	ja	ja	ja	ja	ja (ungenau) ^e	leichte Mängel
Lekholm 1999	ja	ja	nein	nein	ja	leichte Mängel
Wennerberg 1999	nein	ja	ja	ja	ja	leichte Mängel
Parein 1997	ja	ja	ja	ja	nein	leichte Mängel
Vermeulen 1996	ja	nein	ja	nein	nein	grobe Mängel
<p>a: ursprüngliches Studiendesign, für die untersuchte Fragestellung sind alle Studien als Fallserien zu betrachten und somit liegen keine Vergleichsgruppen vor</p> <p>b: ursprüngliches Studiendesign, für die untersuchte Fragestellung ist aufgrund des Fallseriencharakters keine Confounderkontrolle möglich</p> <p>c: im Sinne der für das abgeleitete forschungsfragenrelevante Design eingesetzten Kriterien</p> <p>d: Es werden mehrere mögliche Gründe zum Ausscheiden aus der Studie genannt, ohne diese direkt einzelnen Patienten zuzuordnen.</p> <p>e: Die nach der Randomisierung, aber noch vor dem Therapiebeginn ausgeschiedenen 12 Patienten wurden ohne genauere Begründung des Ausscheidens in der Studie geführt. Für 2 weitere Patienten geschieht dies im Anschluss und vor der Baselineuntersuchung. 2 Patienten, die sich weigerten, ihre herausnehmbare Teilprothese zu tragen, wurden als Therapieversager ausgewertet.</p>						

5.2.2.3 Kaueffektivität

Die Qualität der Studien präsentierte sich ebenfalls heterogen. Die kontrollierten Studien hatten vergleichbare Kontrollgruppen oder wurden im Split-Mouth-Design durchgeführt. Die Rekrutierung der Patienten erfolgte bis auf eine Ausnahme konsekutiv. Der Patientenfluss wurde adäquat berücksichtigt. Die biometrische Qualität der Studien war in 5 Fällen dem gewählten Studiendesign angemessen und zeigte in einem Fall grobe Mängel.

Jepson 2003

Die Geschlechter- und Altersverteilung wird nur für die gesamte Stichprobe angegeben, nicht für die einzelnen Gruppen. Die Studienabbrecher sind nicht transparent beschrieben. Ebenfalls nicht klar ist, wieweit die Kauzone mit RPDs ersetzt wurde. Teilweise finden sich in der Tabelle und im Text widersprüchliche Aussagen. Die Studie ist hinsichtlich der Fallzahlplanung auch für die Nichtunterlegenheitshypothese mit 80 % Power und 5 % Alpha-Fehler unterpower, was auch von den Autoren im Diskussionsteil aufgegriffen wird.

Tumrasvin 2006

Es wurde leider keine bezahnte Kontrollgruppe rekrutiert bzw. die kontralaterale nicht reduzierte Kauzone als Kontrolle herangezogen. Dennoch besitzt diese Studie Relevanz für die Ermittlung des Einflusses des herausnehmbaren Zahnersatzes auf die Kaueffektivität für die Indikation „verkürzte Zahnreihe“. Positiv ist anzumerken, dass eine gut validierte Testnahrung (Mixing Ability Index [MAI]) eingesetzt und den Experimenten eine adäquate Eingewöhnungsphase vorgeschaltet wurde.

Tumrasvin 2005

Der SDA wurde nicht für die unterschiedlichen Kategorien (Kennedy-Klasse II/0; 2, 3, 4 fehlende Zähne; Weisheitszahn ausgeschlossen) bewertet. Da der Anteil der Fälle mit komplettem Kauzonenverlust (4 Zähne bzw. 6 units, wobei 1 Molar als 2 Einheiten gewertet wird) und extrem verkürzter Zahnreihe nur jeweils 3 von insgesamt 28 ausmacht, scheint das Ergebnis relevant für die Zielkriterien „SDA“ und „extremer SDA“.

Für die gesamte Gruppe liefert die Untersuchung Ergebnisse mit befriedigender interner Validität.

Yanagawa 2004

Leider wurde nicht untersucht, wie sich die Kauleistung im kontralateralen bezahnten Kiefer oder im SDA-Bereich ohne Prothese darstellt. Es werden also nur die Wirkungen unterschiedlicher Sattellängen untersucht, wobei stillschweigend impliziert wird, dass das Inkorporieren eines RPD keine negativen Auswirkungen auf die Kaufunktion hat. Ebenfalls nicht bewertet wurde die subjektive Einschätzung der Kaufähigkeit unter den variablen

Testbedingungen. Der Stichprobenumfang ist für ein experimentelles Design dieser Art ausreichend. Die Untersuchung liefert Ergebnisse mit guter interner Validität.

Takanashi 1997

Die statistische Auswertung ist inakzeptabel und wurde mit nicht adjustierten t-Tests durchgeführt. Sie hätte möglicherweise bei Vorliegen der Originalarbeit erhellt werden können. Da diese jedoch auf Japanisch verfasst ist, fiel diese weitergehende Option weg. Die Studie ist daher nur als deskriptive kontrollierte Einzelfallstudie zu werten. Die Qualität der Studien zeigte sich ebenfalls heterogen. Die kontrollierten Studien hatten vergleichbare Kontrollgruppen oder wurden im Split-Mouth-Design durchgeführt. Die Rekrutierung der Patienten erfolgte bis auf eine Ausnahme konsekutiv. Der Patientenfluss wurde adäquat berücksichtigt.

Sarita 2003

Die Studie untersuchte in einer südafrikanischen Population die von den Testpersonen selbst wahrgenommene Kaufähigkeit bei unterschiedlich ausgeprägten SDAs anhand von Fragebögen. Die dabei berücksichtigten Ernährungsgewohnheiten sind nur eingeschränkt mit denen einer mitteleuropäischen Stichprobe zu vergleichen. Darüber hinaus lassen sich ohne experimentelle Überprüfung keine Rückschlüsse auf die tatsächliche physiologische Effektivität der SDAs ziehen. Ebenso unklar bleiben die strukturellen Belastungen, denen das beteiligte Gewebe bei reduziertem Zahnbestand langfristig unterliegt.

Tabelle 9: Studien- und Publikationsqualität zur Kaueffektivität

Qualitätsmerkmal						
Studie	Vergleichsgruppe ^a	Konsequente Rekrutierung	Confounderkontrolle ^b	Beschreibung Patientenfluss	Begründung Datenverlust	Biometrische Qualität ^c
Jepson 2003	ja	ja	ja	ja	ja	leichte Mängel
Tumrasvin 2006	d	ja	ja	nein	e	leichte Mängel
Tumrasvin 2005	d	ja	ja	nein	e	leichte Mängel
Yanagawa 2004	f	ja	ja	f	e	leichte Mängel
Takanashi 1997	g	nein	nein	nein	e	grobe Mängel
Sarita 2003	g	g	g	g	g	leichte Mängel

a: ursprüngliches Studiendesign, für die untersuchte Fragestellung sind alle Studien als Fallserien zu betrachten und somit liegen keine Vergleichsgruppen vor
b: ursprüngliches Studiendesign, für die untersuchte Fragestellung ist aufgrund des Fallseriencharakters keine Confounderkontrolle möglich
c: im Sinne der für das abgeleitete forschungsfragenrelevante Design eingesetzten Kriterien
d: Split-Mouth-Design
e: kein lost-to-follow-up
f: experimentelles Design mit wiederholten Messungen am gleichen Patienten (intraindividuell)
g: Querschnittsstudie

5.2.2.4 Ernährung

Die 3 in die Nutzenbewertung eingeschlossenen Studien sind hinsichtlich ihrer Qualität als überwiegend positiv zu bewerten. Dies betrifft sowohl die Beschreibung des Setups und des Studienverlaufes als auch die verwendeten biometrischen Verfahren. Lediglich die Studie von Jepson macht keine Angaben zur Kontrolle potenzieller Confounder. Die Tatsache, dass keine Studie verblindet wurde, kann in diesem Zusammenhang nicht als Qualitätsmangel gewertet werden, da bei einer zahnärztlich-prothetischen Versorgung mit jeweils 2 Versorgungsoptionen keine Verblindung möglich ist, da sowohl der behandelnde Zahnarzt als auch der Patient in jedem Fall die gewählte Versorgungsoption sofort erkennen würde.

Garrett 1997

Diese Auswertung basiert auf der Primärstudie von Kapur 1987 (Veterans Administration Center), bei welcher es sich um eine randomisierte kontrollierte Studie handelt, die die ausführlichste und am besten dokumentierte Untersuchung, die gefunden werden konnte, darstellt. Hier ist aber hinsichtlich der Ernährungsdaten zu berücksichtigen, dass diese spätestens im Jahre 1982 erhoben wurden (Ende der Rekrutierung 09/1981; Ernährungsassessment: Baseline und 6 Monate post Treatment) und ihre Erhebung somit über 20 Jahre zurückliegt.

Jepson 2003

Die Studie wurde methodisch sorgfältig durchgeführt und dokumentiert. Hinsichtlich der Ernährungsgewohnheiten ist positiv zu vermerken, dass die Analyse von einem Ernährungswissenschaftler mithilfe validierter Instrumente durchgeführt wurde [47]. Eine gewisse Einschränkung besteht darin, dass nur ein Studienarm (Versorgung mit partieller Prothese) des als RCT-Studie angelegten Projektes im Rahmen dieser Auswertung analysiert werden kann.

Sahyoun 2003

Es handelt sich um die einzige gefundene Studie, die laboranalytische und anthropometrische Parameter sowie die tägliche Aufnahme verschiedener Nutritienten (Healthy Eating Index, HEI) prüft. Die Autoren verweisen auf die Confounderkontrolle der Gesamtstudie, beschreiben aber die von ihnen untersuchten Confounder nicht näher. Ebenfalls wird nicht zwischen Implantat- und konventionellen prothetischen Versorgungsformen unterschieden und der Befund einer verkürzten Zahnreihe wird nicht explizit aufgeführt. Vielmehr verwenden die Autoren 4 Subgruppen (totale Prothese, 0, 1 bis 4, 5 bis 8 posteriore Antagonistenpaare) für die Beschreibung ihrer Population, von denen in dieser Auswertung nur die Subgruppe mit 0 seitlichen Antagonistenpaaren (Patienten mit doppelseitig verkürzter Zahnreihe; n = 337) herangezogen werden kann.

Tabelle 10: Studien- und Publikationsqualität zur Ernährung

Studie	Vergleichsgruppe	Konsequente Rekrutierung	Verblindung	Confounderkontrolle	Beschreibung Patientenfluss	Begründung Datenverlust	Biometrische Qualität
Garrett 1997	ja	ja	k. A.	ja	ja	ja	keine erkennbaren Mängel
Jepson 2003	ja ^a	ja	k. A.	k. A. ^b	ja	ja	leichte Mängel ^c
Sahyoun 2003	^d	^d	k. A.	^d	^d	ja	leichte Mängel
<p>a: ursprüngliches Studiendesign, für die untersuchte Fragestellung ist die Studie als Fallserie zu betrachten und somit liegen keine Vergleichsgruppen vor</p> <p>b: ursprüngliches Studiendesign, für die untersuchte Fragestellung ist aufgrund des Fallseriencharakters keine Confounderkontrolle möglich</p> <p>c: im Sinne der für das abgeleitete forschungsfragenrelevante Design eingesetzten Kriterien</p> <p>k. A. = keine Angabe</p>							

5.3 Ergebnisse zu den Therapiezielen

5.3.1 Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“

In der Studie von Kuboki et al. (1999) wiesen Patienten mit implantatgetragendem Zahnersatz eine bessere Lebensqualität auf, die sich auf den Mundbereich bezieht (Functional limitation, Physical pain / discomfort, anxiety), als Patienten mit abnehmbaren Teilprothesen oder Patienten ohne prothetische Versorgung (alle Tests $p < 0,05$). Die Patienten mit Implantatversorgung wiesen keine Unterschiede in Bezug auf allgemeinere Bereiche der Lebensqualität auf (alle Tests $p > 0,05$).

Diese Ergebnisse könnten nur für die Beurteilung verwendet werden, wenn die Baselinewerte in den Gruppen vergleichbar wären (die nicht angegeben sind). Da möglicherweise anhand der Originaldaten für Baseline und Follow-up unter Verwendung einer Kovarianzanalyse die beiden Behandlungsgruppen verglichen werden könnten, wurden die Autoren angeschrieben. Bis jetzt ist keine Rückmeldung erfolgt.

Aufgrund der Mängel im Studiendesign kann daher die Schlussfolgerung der Autoren („In unilateral mandibular distal extension edentulous patients, oral-condition-related QOL levels for dental implant patients were higher than those of removable partial denture or no restoration patients.“) nicht unterstützt werden. Es gibt keine methodisch verlässlichen Studien mit der Zielpopulation, die eine Überlegenheit einer Therapie oder eine Gleichwertigkeit von Therapiealternativen in Bezug auf die Zielgröße „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ belegen würden.

5.3.2 Therapieziel „Funktionsdauer“

Eine Abschätzung der Funktionsdauer von implantatgetragendem und konventionellem Zahnersatz im Indikationsgebiet „verkürzte Zahnreihe“ in Form einer Meta-Analyse auf der Basis der 7 einbezogenen Studien ist nicht möglich, weil fast alle Studien unterschiedliche Zielkriterien bzw. eine Kombination unterschiedlichster klinischer Bewertungsmerkmale benutzen. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Funktionstüchtigkeit von Zahnersatz in den meisten Implantatstudien nicht erwähnt oder nur am Rande behandelt wird. Im Wesentlichen ist festzuhalten:

- In keiner der einbezogenen Studien wird ein randomisierter Vergleich im Sinne der Fragestellung dieses Berichtes vorgenommen.
- 2 der einbezogenen Studien (Kapur 1994, Vermeulen 1996) beschäftigen sich mit der Fragestellung, wie sich (geringe) Konstruktionsunterschiede bei konventionellem herausnehmbarem Teilersatz auswirken. Sie verwenden im Wesentlichen nicht vergleichbare Zielkriterien.

- In 2 der Studien zu Implantaten (Mau 2002, Schreder 1999) geht es um die Frage, wie sich unterschiedliche Oberflächenbeschichtungen auf die Verweildauer oder andere klinische Kriterien von Implantaten auswirken. Der Zahnersatz wurde nicht bewertet, obwohl die Implantate prothetisch genutzt wurden. Beide Studien verwenden unterschiedliche Zielkriterien. Eine Anfrage an Mau und Mitarbeiter blieb unbeantwortet.
- In 3 Studien, jeweils retrospektive bzw. prospektive Fallserien, wird die langfristige Funktionalität von implantatgetragenen fest sitzenden Zahnersatz in dem Indikationsgebiet „verkürzte Zahnreihe“ bewertet (Parein 1997, Lekholm 1999, Wennerberg 1999). In 2 Studien werden ähnliche Bewertungskriterien (Überleben) als Maßstab angegeben.

5.3.2.1 Einzelstudienresultate zur Funktionsdauer

Mau 2002

In einer 5-Jahres-Studie wurde von Mau und Mitarbeitern der Oberflächenbeschichtungseffekt (HA-beschichtet vs. Titan-Plasma-Flame-beschichtet) in einem randomisierten Trial im Gebiet der verkürzten Zahnreihe überprüft. Als Bewertungsmaßstab wurde der Implantatverlust bzw. (bei verweilendem Implantat) ein Satz von erfüllten klinischen Zielkriterien (Knochenverlust, Periotestschwellenwert, manuelle Mobilität) zum Zielkriterium erklärt. Ein relevanter Unterschied wurde nicht gefunden. Die Implantate wurden nach 6 Monaten prothetisch versorgt (mit Verbundbrücken, die einen natürlichen Zahn einbezogen). Verlustwerte wurden nicht mitgeteilt.

Schreder 1999

In der Mainzer Dissertation von Schreder wird das Vorgehen nach Zahnverlust in der einseitig und beidseitig verkürzten Zahnreihe bei 56 bzw. 61 Patienten mit Intervention beschrieben. Es wurden IMZ-Implantate mit Titan-Plasma- (64) bzw. Hydroxylapatit-Beschichtung (64) in einem klassischen randomisierten klinischen Trial eingesetzt (Teil einer DFG-Studie, Auswertung der Mainzer Klinik). In der Belastungsphase waren 13 Implantatverluste zu verzeichnen (5 HA und 8 TPF); die 10-Jahres-Verweildauer lag bei 79,4 % für HA und 82,4 % für TPF (8-Jahres-Wert). Über das Schicksal der Verbundbrücken mit Verschraubung beim ersten oder zweiten Prämolaren wird nicht berichtet. Aufgrund der Konstellation (DFG-Studie, Setting, Versorgung) ist anzunehmen, dass es sich um eine gesonderte Auswertung der Studie Mau 2002 handelt.

Kapur 1994

In dem RCT von Kapur und Mitarbeitern wurden 2 unterschiedliche Verbindungselemente (I-Bar Retainer nach Krol und fortlaufende Klammer) bei Teilprothesen einer Zielgruppe von zunächst 134 Patienten mit Kennedy-Klasse-I/-II-Bezahnung angewendet. Beide Versorgungsformen sind in Deutschland nicht gebräuchlich. In der Endauswertung des Prä-

post-Vergleiches wurden im ersten Jahr noch 60 bzw. 62 Patienten ausgewertet. Die 5-Jahres-Ergebnisse von 39 bzw. 40 Personen lagen bei 71,3 % (Gruppe: fortlaufende Klammer) bzw. 76,6 % (Gruppe: I-Bar) überlebenden Prothesen. Der Behandlungserfolg war durch einen Satz von 4 Zielkriterien festgelegt: Verlust eines Ankerzahnes, Lockerung Grad 3, Zurückweisung der Prothese durch den Patienten und Nichtverwendung beim Kauen waren die Kriterien, die als Misserfolgsgründe angesehen wurden.

Lekholm 1999

In der prospektiven Fallserie von Lekholm und Mitarbeitern wurde in 6 Zentren über 10 Jahre nach der Eingliederung von 127 Patienten mit 461 Implantaten, die mit 161 Brücken versorgt worden waren, berichtet. Nach 5 Jahren waren noch 113 Patienten (152 Implantate im OK, 238 im UK) in Beobachtung. Rund 93 % der Unterkiefer- und 94 % der Oberkieferversorgungen (klassisches Branemark-Design, d. h. Pfahlbauzahnersatz) waren in Funktion. Nach 10 Jahren wurde ein Wert von 86,5 % (in use) ermittelt, 94,3 % wurden als „original and remade“ klassifiziert (Kaplan-Meier-Werte).

Wennerberg 1999

In der Fallserie wurden 5-Jahres-Ergebnisse von 137 Patienten (4 Drop-outs) mit Brückenprothesen bei unilateraler Freundsituation nachverfolgt. 422 Implantate und 133 Brücken konnten nach der Eingliederung bewertet werden. Nach 5 Jahren waren noch 322 Implantate unter Risiko zu beurteilen und hatten zu 94 % Erfolg. Von den 133 Brücken waren nach diesem Zeitraum noch 108 zu bewerten (mit 98,4 % Erfolg).

Parein 1997

Das Langzeitergebnis zu implantatgetragem Zahnersatz in Freundsituationen, die bis zum Eckzahn bzw. Foramen mentale reichten, wird in der Arbeit von Parein und Mitarbeitern vermittelt. Verglichen wurden Einzelkronenversorgungen mit Brückenprothesen. Versorgt wurden 152 Patienten mit 392 Branemark-Implantaten und 224 Restaurationen (56 Einzelkronen, 168 multiple Implantatrestitutionen). 24 Restaurationen mussten im Laufe der Zeit neu versorgt werden. Die Autoren resümieren die Erfolgsbilanz nach 3 und 5 Jahren mit einer Implantaterfolgsrate von 92,1 % bzw. 89,0 % und von 89,5 % bzw. 81,9 % für die Restaurationen. Die Anzahl unter Risiko für die Zeiträume wurde nicht mitgeteilt.

Vermeulen 1996

Die Veröffentlichung von Vermeulen und Mitarbeitern ist eine gesonderte Darstellung der Habilitationsarbeit von 1981 [48], liegt somit zeitlich bereits weit zurück. Auswertbar waren 886 Patientenfälle mit 703 Modellgussprothesen und 183 attachmentverankerten Teilprothesen bis zu 10 Jahre nach der Eingliederung als Teilkollektiv (Freiendprothesen) für diesen Bericht. Rund 75 % der Prothesen überlebten die 5-Jahres-Grenze, etwa 50 % die 10-

Jahres-Marke unabhängig vom Aufwand (Klammerverankerung vs. Attachmentverankerung). Zielkriterien waren Behandlungen an den Pfeilerzähnen, Korrekturen an den Freundprothesen und Nichttragen der Prothesen. Die Ergebnisse ließen sich nur anhand von Grafiken schätzen. Die Therapiemittel wurden nicht nach dem Zufallsprinzip zugewiesen; ein Bias ist wahrscheinlich, schon weil der Zahnersatz unterschiedlich teuer ist.

Tabelle 11: Ergebnisse Funktionsdauer

Studie	Patienten N	Studiendauer / Beobachtungsdauer	SDA	Hypothese	Zielkriterien	Überlebensraten
Studiendesign (endpunktrelevant): prospektive Fallserie aus ursprünglichem RCT abgeleitet						
Mau 2002 HA-beschichtet TPF-beschichtet	132 126	5 Jahre	alle SDA	Überlegenheit Implantat- beschichtung	primär (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Implantatverlust oder Vorliegen von Knochenverlust seit OP mindestens 4 mm, Periotest mindestens 10 oder manuelle Mobilität > 0	5 Jahre kumulativ ^a 69,5 % (58–81 %) ^b 82,2 % (74–91 %) ^b
Schreder 1999 HA-beschichtet TPF-beschichtet	120 59 61	11,2 Jahre (5,3–11,2)	alle SDA	Überlegenheit Implantat- beschichtung	primär: Implantatverlust sekundär: Periotestwert, Sondierungstiefe, Plaqueindex, Gingivaindex, breite fixierte Mukosa, Knochenniveau, Gesamtknochenniveau und Breite koronaler Defekt	10-Jahres-Verweildauer 79,4 % ^c 82,4 % ^c
Kapur 1994 Circumferential I-Bar design	134 59 59	10 Jahre	alle SDA	Teilprothesenkonstruktion hat Einfluss auf Erfolg	Kriterium (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Verlust Pfeilerzahn, Zunahme Lockerung Grad 3 des Pfeilers, Ablehnung der Prothese durch Patient oder Nichttragen der Prothese beim Kauen	5-Jahres-Erfolg 71,3 % (5,9 %) ^d 76,6 % (5,7 %) ^d p > 0,05

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung): Ergebnisse Funktionsdauer

Studie	Patienten N	Studiendauer / Beobachtungsdauer	SDA	Hypothese	Zielkriterien	Überlebensraten
Studiendesign: prospektive Fallserie						
Lekholm 1999	127	10 Jahre	105 Patienten SDA	Implantat- und ZE-Überlebensraten	Überleben von Implantaten; Überleben von Restaurationen	10-Jahres-Erfolg 86,5 % (in use) ^c 94,3 % (original & remade) ^c
Wennerberg 1999 Implantate Implantatgetragene Brücken	137	5 Jahre	alle unilat. SDA	Implantat- und ZE-Überlebensraten	Überleben von Implantaten; Überleben von Restaurationen	5-Jahres-Erfolg 94,0 % ^e 98,4 % ^e

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung) Ergebnisse Funktionsdauer

Studie	Patienten N	Studiendauer / Beobachtungsdauer	SDA	Hypothese	Zielkriterien	Überlebensraten
Studiendesign: Retrospektive Fallserie						
Parein 1997 Implantate Restaurationen	152	5 Jahre	alle SDA	Implantatgetragener ZE auf Einzelzahnimplantaten oder mit Brücken-ZE	Kriterium (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Implantatstabilität – keine Integration des Implantates und Bruch Andere Kriterien: Stabilität der Prothese, technische Komplikationen	5-Jahres-Erfolg 89,0 % (0,03) ^d 81,9 % (0,03) ^d
Vermeulen 1996 Konventionelle RPDs Attachmentversehene RPDs	748	10 Jahre	Teilmenge SDA	Überlebensdauer von unterschiedlich konstruiertem herausnehmbarem ZE (Modellguss; attachment-verankerte Prothese)	Kriterium (Kombination unterschiedlicher Kriterien): Behandlungsnotwendigkeit am Pfeilerzahn, Korrekturen am Zahnersatz oder Nichttragen der Prothesen	5-Jahres-Erfolg 75 % ^{ef} 10-Jahres-Erfolg 50 % ^{ef}
<p>a: keine Erscheinung postprothetischer Integrationsdefizite der Implantate b: 95%-Konfidenzintervall c: kein Konfidenzintervall angegeben bzw. kein statistischer Signifikanztest zum Gruppenunterschied durchgeführt d: Standardfehler (Standarderror) e: Fallserienauswertung ohne Varianzmaß f: schätzungsweise Abbildungen entnommen circumferential = fortlaufende Klammer HA = Hydroxylapatit I-Bar = spezielle Klammerkonstruktion nach <i>Krol</i> (mit Führungsflächen) RPD = herausnehmbare Teilprothese (removable partial denture) SDA = shortened dental arch (Freiendsituation) TPF = Titan-Plasma-Flame ZE = Zahnersatz</p>						

5.3.2.2 Zusammenfassung zur Funktionsdauer

Die einzige randomisierte klinische Studie (Kapur 1987) zu dieser Fragestellung konnte nicht in diese Analyse einbezogen werden, weil der verwendete Implantattyp (Blattimplantate) aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Akzeptanz (hohe Frühverluste, ausgeprägte Knochenverluste bei fehlender Einheilung bzw. spät auftretender Periimplantitis) ausgeschlossen werden musste. 7 meist retrospektive Fallserien mit mindestens 100 Patienten und einer Beobachtungszeit von mindestens 3 Jahren erlaubten zwar eine studienbezogene Abschätzung der Überlebensdauer von prothetisch versorgten Implantaten (Implantate als Surrogatparameter) bzw. der Versorgung mit konventionellem Zahnersatz (unterschiedlich verankerten herausnehmbaren Teilprothesen), die unterschiedlichen Endpunkte sowie das Studiendesign (Fallserien) ließen jedoch keine Poolung der Ergebnisse zu. Auch ein zusammenfassender Vergleich zur Überlebensdauer von auf Implantaten (und natürlichen Zähnen) gestützten Teilprothesen und konventionellen abnehmbaren Teilprothesen war daher nicht möglich.

Anhand der vorliegenden Daten können somit keine Aussagen darüber getroffen werden, ob implantatgetragener Zahnersatz gegenüber konventionellem fest sitzendem oder herausnehmbarem Zahnersatz bei der Indikationsstellung „verkürzte Zahnreihe“ einen größeren oder kleineren Einfluss auf die Funktionsdauer hat.

5.3.3 Therapieziel „Kauaktivität“

Die in der Forschungsfrage gestellte Aufgabe, die Kaufunktion bei Suprakonstruktionen mit Implantatintegration im Vergleich zu konventionellen Versorgungsformen bei verkürzter Zahnreihe zu bewerten, konnte in keiner der eingeschlossenen Arbeiten im direkten Vergleich erfüllt werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studien nach den Zielgrößen „Kauleistung“ (chewing performance) und „Kaufähigkeit“ geordnet (chewing ability) dargestellt.

5.3.3.1 Unterziel „Kauleistung“ (chewing performance)

Die Kauleistung (chewing performance) wurde in 3 Studien experimentell mit dem MAI-Test untersucht, der die Durchmischung einer aus mehreren Lagen unterschiedlich eingefärbter Schichten bestehenden Testnahrung bewertet. In einer vierten Studie wurde mit Surrogatparametern gearbeitet, d. h. das Kaumuster und der Beißdruck wurden für die Bewertung der Kauleistung verwendet. Das Ergebnis dieser Studien, die bis auf eine Ausnahme eine adäquate biometrische Qualität aufwiesen, zeigt, dass die Rekonstruktion der verkürzten Zahnreihe mit RPDs die Kauleistung zwar verbessert, aber nicht die Kauleistung der voll bezahnten oder der mit Implantaten rekonstruierten Zahnreihe erreicht.

Tumrasvin 2006

Diese Studie konnte zeigen, dass das Geschlecht, die maximale Beißkraft und die Anzahl der funktionellen Kaueinheiten natürlicher Zähne die wesentlichen Faktoren sind, die die Kauleistung beeinflussen. Prothesenrelevante Faktoren hatten keinen signifikanten Einfluss auf den MAI (Mixing Ability Index). Die Studie belegt somit, dass der Bezahnungszustand der unilateralen Kauzone die Kauleistung signifikant beeinflusst, der Zahnersatz jedoch nicht. Das bedeutet, dass der Zahnersatz die Performance nicht in der Wertigkeit natürlicher Zähne wiederherstellen kann.

Tumrasvin 2005

Diese Untersuchung belegte in einem Split-Mouth-Design, dass die mit RPDs rekonstruierte Zahnreihe eine signifikant geringere Kaufunktion liefert als die kontralaterale bezahnte Seite.

Yanagawa 2004

Die Studie zeigte mit einem rein experimentellen Ansatz, dass die Kauleistung (chewing performance) mit zunehmender Länge der Kauzone signifikant verbessert wird. Eine Verlängerung der Kauzone über 1,5 Molarenbreiten hinaus brachte keine weitere Verbesserung der Kauleistung.

Takanashi 1997

Die einzige Studie, die implantatgetragenen Zahnersatz der verkürzten Zahnreihe untersuchte, zeigte keine funktionellen Unterschiede zwischen der mit Implantaten wiederhergestellten Zahnreihe und der kontralateralen bezahnten Kauzone. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich die Kaufunktion im Bereich des mit Implantaten rekonstruierten SDA nicht wesentlich von derjenigen der voll bezahnten kontralateralen Seite des Patienten unterscheidet. Aufgrund der mit groben Mängeln behafteten biometrischen Qualität ist diese Aussage jedoch mit Zurückhaltung zu werten.

5.3.3.2 Unterziel „Kaufähigkeit“ (chewing ability)

2 methodisch gute Studien haben die chewing ability, d. h. die subjektiv eingeschätzte Kaufähigkeit von Personen mit verkürzter Zahnreihe, untersucht. Die beiden Studien belegen einerseits, dass Personen mit verkürzter Zahnreihe über eine deutlich eingeschränkte Kaufähigkeit klagen, andererseits zeigen sie, dass Patienten sowohl mit RPDs als auch mit FPDs zufrieden sind.

Jepson 2003

Die Ergebnisse von Jepson 2003 machen deutlich, dass die generelle Zufriedenheit sowohl von Patienten mit FPDs als auch von Patienten mit RPDs im Vergleich zur Baseline als

signifikant größer bewertet wird. Eine verbesserte Kaufähigkeit (chewing ability) wurde allerdings nur von Patienten mit FPDs, die mit Extensionsbrücken versorgt worden waren, berichtet.

Sarita 2003

Die Ergebnisse von Sarita 2003 belegen, dass die subjektiv bewertete Kaufähigkeit mit der verminderten Zahl natürlicher okkludierender Zahnpaare abnimmt. Verkürzte Zahnreihen mit 3 bis 4 Paaren okkludierender Prämolaren mindern signifikant die Kaufähigkeit insbesondere in Bezug auf harte Nahrungsmittel. Das Vorhandensein eines zusätzlichen Molarenpaares kompensiert diese Beeinträchtigung weitgehend. Mit 0 bis 2 okkludierenden Prämolaren ist die Kaufähigkeit aufs Schwerste beeinträchtigt. Auch asymmetrisch verkürzte Zahnreihen sind signifikant mit der Einschränkung der Kaufähigkeit korreliert.

Tabelle 12: Zielkriterien und Ergebnisse Kaueffektivität

Studie	Patienten N	Zielkriterien	Ergebnis
Jepson 2003	30 + 30	Patientenzufriedenheit und subjektiv wahrgenommene Kaufähigkeit (chewing ability) nach Restauration des SDA mit RPDs und FPDs	Kein Unterschied in der Zufriedenheit. Kaufähigkeit besser mit FPD
Tumrasvin 2006	72	Vergleichende Kaufunktionsmessung (chewing performance) bei unilateralen RPDs mit 3 unterschiedlichen Formen des SDA	Geschlecht, maximale Beißkraft und Anzahl der funktionellen Kaeinheiten beeinflussen signifikant die Kauleistung
Tumrasvin 2005	28	Vergleichende Kaufunktionsmessung (chewing performance) bei unilateralen RPDs mit unterschiedlichen Formen des SDA des Patienten und seiner bezahnten kontralateralen Seite	Im intraindividuellen Vergleich liefert die rekonstruierte Kauzone eine geringere Kauleistung.
Yanagawa 2004	8	Vergleichende Kaufunktionsmessung (chewing performance) bei unilateralen RPDs mit unterschiedlichen Sattellängen	Längere Sättel liefern bis zu einer Saturation von 1,5 Molarenbreiten eine bessere Kauleistung.
Takanashi 1997	7	Kaufunktionsmessung (Bewertung von EMG und Kinematik der Kauzyklen) bei Patienten mit einer durch Implantate rekonstruierten im Vergleich zur kontralateralen bezahnten Kieferseite	Kein Unterschied hinsichtlich der funktionellen Parameter zwischen mit Implantaten rekonstruierter und bezahnter Kieferseite
Sarita 2003	725 + 125	Befragung einer Stadtpopulation mit unterschiedlichen Formen des SDA zur subjektiv wahrgenommenen Kaufähigkeit (chewing ability)	Extrem verkürzter SDA ist mit erheblicher Beeinträchtigung der Kaufähigkeit verbunden

5.3.3.3 Zusammenfassung zur Kaueffektivität

Vergleichende Ergebnisse zur Versorgung der verkürzten Zahnreihe mit implantatgetragenen Suprakonstruktionen versus konventioneller Zahnersatz liegen nicht vor. Die rudimentäre Beantwortung der gestellten Forschungsfrage stützt sich auf 6 Studien, die überwiegend die Kauleistung (chewing performance) und die Kaufähigkeit (chewing ability) bei verkürzter Zahnreihe (SDA) nach Versorgung mit klammerverankerten abnehmbaren Prothesen (RPD) untersuchten. Lediglich in einer Studie war der fest sitzende Zahnersatz (FPD), getragen von Implantaten, zur Rekonstruktion des SDA das Ziel der Untersuchung. Eine weitere Studie verglich die Versorgung des SDA mit RPDs und FPDs. Insgesamt repräsentieren die Publikationen das Ergebnis der Filterung aus ca. 1000 Publikationen. 4 Studien stammen aus Japan und jeweils 1 aus England bzw. den Niederlanden / Tansania. Der Studienpool umfasst 900 Patienten. Die geringe Anzahl der Studien und insbesondere der fehlende Vergleich von implantatgetragenen Suprakonstruktionen mit konventionellem Zahnersatz beim SDA lassen zwangsläufig keine abschließende Beantwortung der gestellten Forschungsfrage zu.

Die Ergebnisse der zur Verfügung stehenden Daten lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die verkürzte Zahnreihe beeinträchtigt die Kauleistung und die Kaufähigkeit geringfügig, der extreme SDA deutlich. Das Vorhandensein zumindest einer zusätzlichen natürlichen antagonistischen funktionellen Molareneinheit (FU) stellt die Kauleistung und die Kaufähigkeit wieder zur Zufriedenheit der Patienten her. Bei der Rekonstruktion der verkürzten Zahnreihe wird von Patienten der fest sitzende Zahnersatz als derjenige Versorgungstyp favorisiert, der die Kaufähigkeit besser wiederherstellt. RPDs liefern eine geringere Kauleistung als die vergleichbare natürliche Bezahnung, verbessern jedoch bis zum Ersatz von 1,5 Molarenbreiten die Kauleistung im Vergleich zur nicht rekonstruierten Situation. Die Anzahl der FUs bestimmt eher die Kauleistung als die Anzahl der mit RPDs ersetzten Zähne. Für die Kauleistung charakteristische funktionelle Parameter lassen keinen Unterschied zwischen Kauzonen, die mit Implantaten wiederhergestellt wurden, und natürlich bezahnten Zahnreihen erkennen.

5.3.4 Therapieziel „Ernährung“

Es war nicht möglich, auf der Basis der eingeschlossenen Studien eine Meta-Analyse entsprechend der Fragestellung im Sinne eines Prä-post-Treatment-Vergleichs des Ernährungszustandes anhand einer typischen unterernährungsbedingten Symptomatik oder laboranalytischer Parameter durchzuführen. Auch der Vergleich der täglichen Aufnahme wesentlicher Nahrungsbestandteile war nur eingeschränkt möglich, da die Autoren unterschiedliche Assessmentwerkzeuge nutzten.

5.3.4.1 Einzelstudienresultate zur Ernährung

In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse für die berichteten Nahrungsbestandteile aufgeführt, zu denen in mindestens 2 Studien Angaben gemacht wurden.

Tabelle 13: Ergebnisse aus Garrett 1997 – Hauptgruppen Therapieziel „Ernährung“

Studie	Versorgung	Zeitpunkt / Follow-up	N	Energie/kcal (STD) ^a	Fett/g (STD) ^a	Protein/g (STD) ^a	Cholesterol/mg (STD) ^a
Garrett 1997	Prothese	Baseline	111	1877,8 (608,3)	80,1 (31,6)	86,2 (29,5)	505,9 (147,9)
		6 Monate post Treatment	107	1898,8 (590)	80,8 (31,6)	85,7 (24,8)	414,1 (151,1)
	Implantat	Baseline	111	1884,6 (632,5)	80,0 (32,0)	85,7 (27,0)	412,0 (185,7)
		6 Monate post Treatment	107	1866,1 (557,4)	80,8 (28,2)	88,8 (27,2)	439,5 (84,4)
Angegeben ist jeweils die tägliche Aufnahme. a: STD = Standardabweichung							

Bei den in Garrett 1997 eingesetzten Nahrungsbestandteilen handelt es sich um Energie, Fett, Protein und Cholesterol. Zwischen den Gruppen konnten keine signifikant unterschiedlichen Prä-post-Treatment-Veränderungen des Ernährungsverhaltens identifiziert werden, allerdings zeigte eine Subgruppenanalyse der Patienten mit hoher täglicher Kalorienaufnahme (> 25 % oberhalb des Mittelwertes) eine signifikante Verbesserung des Ernährungsverhaltens von Patienten mit Implantaten (p-Werte: Energie: 0,01, Protein: 0,05, Cholesterol: 0,01). Eine Subgruppenanalyse für die Patienten mit niedriger Kalorienaufnahme (> 25 % unterhalb des Mittelwertes) zeigte eine überproportionale Verbesserung des Ernährungsverhaltens für Patienten mit Implantaten, die allerdings für keinen der untersuchten Parameter signifikant war.

Folgende Mikronutritienten wurden untersucht: Vitamin C, Kalzium, Natrium, Eisen, Folsäure und Karotine. Signifikante Prä-post-Treatment-Unterschiede konnten nicht identifiziert werden, allerdings zeigte eine Subgruppenanalyse sowohl der Patienten mit hoher täglicher Kalorienaufnahme (25 % oberhalb des Mittelwertes) als auch der Patienten mit niedriger Kalorienaufnahme (> 25 % unterhalb des Mittelwertes) eine überproportionale, aber nicht signifikante Verbesserung des Ernährungsverhaltens für Patienten mit Implantaten.

Positiv anzumerken zu dieser Studie sind folgende Punkte: Es handelt sich um eine prospektiv randomisierte Multicenterstudie, die den Vergleich Teilprothese vs. Implantat in den Kennedy-Klassen I und II untersucht und somit die einzige Studie darstellt, die Implantate mit der konventionellen Versorgung über eine Beobachtungszeit von 6 Monaten vergleicht. Sie ist methodisch als sehr gut zu bezeichnen.

Negativ anzumerken ist die Datenerhebung zwischen 1976 und 1986, wobei davon ausgegangen werden kann, dass die hier ausgewerteten Daten spätestens 1982 erhoben wurden. Bei den Probanden handelt es sich ausschließlich um Männer und es wird das Ernährungsverhalten, nicht der Ernährungszustand analysiert.

Obwohl eine generelle Überlegenheit der Implantatversorgung gegenüber der konventionellen herausnehmbaren Prothese bezüglich des Ernährungsverhaltens nicht gezeigt werden konnte, deutet die von den Autoren vorgenommene Subgruppenanalyse darauf hin, dass eine Implantatversorgung insbesondere für Risikogruppen vorteilhaft sein könnte.

Tabelle 14: Ergebnisse aus Jepson 2003 – Hauptgruppen Therapieziel „Ernährung“

Studie	Zeitpunkt / Follow-up	N ^a	Versorgung	Energie/kcal [CI] ^b	Fett/g [CI] ^a	Protein/g [CI] ^b	Cholesterol/mg
Jepson 2003	Baseline	21	Freiendbrücke	1628 [1430–1928]	34 [33–39]	68 [56–74]	-
	3 Monate post Treatment	21	Freiendbrücke	1685 [1377–1955]	38 [35–41]	68 [59–71]	-
	12 Monate post Treatment	21	Freiendbrücke	1779 [1639–1980]	36 [33–40]	72 [61–84]	-
	Baseline	19	Prothese	1660 [1359–2039]	37[36–39]	65 [57–82]	-
	3 Monate post Treatment	19	Prothese	1813 [1415–1986]	39 [36–40]	70 [57–78]	-
	12 Monate post Treatment	19	Prothese	1887 [1495–1957]	39 [36–43]	72 [57–81]	-
<p>Angegeben ist jeweils die tägliche Aufnahme. a: N = Patientenzahl b: CI = 95 %-Konfidenzintervall</p>							

In Jepson 2003 wurden die Nahrungsbestandteile Energie, Fett und Protein untersucht. Nach der prothetischen Behandlung zeigten beide Gruppen eine Verbesserung des Ernährungsverhaltens; signifikante Unterschiede – insbesondere zwischen den beiden Therapieformen – bestanden jedoch nicht. Allerdings fand sich eine signifikant erhöhte Aufnahme von Fetten bei Patienten, die mit einer herausnehmbaren Prothese versorgt worden waren ($p = 0,03$).

Folgende Mikronutritienten wurden untersucht: Vitamin C, Kalzium und Eisen. Signifikante Prä-post-Behandlungsunterschiede konnten nicht identifiziert werden, allerdings zeigte eine Subgruppenanalyse sowohl der Patienten mit hoher täglicher Kalorienaufnahme (25 % oberhalb des Mittelwertes) als auch der Patienten mit niedriger Kalorienaufnahme (> 25 % unterhalb des Mittelwertes) eine überproportionale, aber nicht signifikante Verbesserung des Ernährungsverhaltens für Patienten mit Implantaten.

Positiv anzumerken zu dieser Studie sind folgende Punkte: Es handelt sich um eine prospektiv randomisierte Multicenterstudie mit einer Beobachtungszeit von 12 Monaten, die methodisch als gut zu bezeichnen ist.

Negativ anzumerken ist, dass es sich um den Vergleich Teilprothese vs. Freundbrücke (die Zahnreihe ist im Gegensatz zur Implantatversorgung nicht vollständig ergänzt) handelt, wobei keine Angaben zur Confounderkontrolle gemacht werden und das Ernährungsverhalten, nicht aber der Ernährungszustand analysiert wird.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die prothetische Versorgung der verkürzten Zahnreihe nicht zu einer generellen Veränderung des Ernährungsverhaltens führt.

Tabelle 15: Ergebnisse aus Sohyoun 2003 – Hauptgruppen Therapieziel „Ernährung“

Studie	Zeitpunkt	N	Versorgung	Energie/kcal	Fett/g LSM ^a (STD) ^b	Protein/g	Cholesterol/mg LSM ^a (STD) ^b
Sohyoun 2003	k. A.	352	Unversorgte doppelseitige Freiendsituation	k. A.	6,3 (0,4)	k. A.	7,8 (0,2)

Angegeben ist jeweils die tägliche Aufnahme.

a: LSM= Least Square Means des Healthy Eating Index (Maximalwert = 10 pro Kategorie), adaptiert für Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Ausbildung, Rauchen, Einkommen, Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes und Energieaufnahme.

b: STD = Standardabweichung

k. A. = keine Angabe

Sohyoun 2003 untersuchte unterschiedliche Nahrungsbestandteile, Mikronutritienten und anthropometrische Parameter. Für die untersuchten Nahrungsbestandteile (Healthy Eating Index [HEI], Fett, Cholesterol) konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der fehlenden Seitenzähne und den hier aufgeführten Bestimmungsvariablen nur für die HEI-Werte ($p = 0,048$) und für Cholesterol ($p = 0,027$) nachgewiesen werden.

Folgende Mikronutritienten wurden untersucht: Vitamin C (tägl. Aufnahme und Serum), Natrium (tägl. Aufnahme), Folsäure (tägl. Aufnahme und Serum) und Karotine (tägl. Aufnahme und Serum). Es konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der fehlenden Seitenzähne und der täglichen Aufnahme von Karotinen ($p = 0,000$) sowie der Serumwerte für Vitamin C und Betakarotine nachgewiesen werden.

In die Analyse floss als anthropometrischer Parameter der Body-Mass-Index (BMI). Der BMI war signifikant negativ mit der Anzahl der Seitenzahnpaare korreliert (Anmerkung: zahnlose Patienten wiesen allerdings die niedrigsten BMI-Werte auf).

Es handelt sich um die einzige Studie, die anthropometrische (BMI) und Serumparameter erfasste (daher auch berücksichtigt wurde) und als epidemiologische Studie ein sehr gutes Studiendesign aufweist. Allerdings ist die Aussagekraft von Querschnittsstudien sehr niedrig und die erfolgte Auswertung war nur für Patienten mit vollständig fehlenden Prämolaren und Molaren (0 posterior pairs of teeth) möglich.

Die Ergebnisse zeigen, dass die noch vorhandenen Zähne klar mit dem Ernährungszustand korreliert sind. Sie vermögen aber nicht die Frage zu beantworten, inwieweit eine Versorgung einer verkürzten Zahnreihe mit Implantaten einer konventionellen Versorgung mit einer Teilprothese im Hinblick auf die weitere Entwicklung des Ernährungszustandes überlegen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die zusammengefassten Ergebnisse der eingeschlossenen Studien zu den Mikronutritienten (Tabelle 16).

Tabelle 16: Ergebnisse der eingeschlossenen Studien – Mikronutritienten

Studie	Versorgung	Zeitpunkt	N	Vitamin C/mg (STD) ^a	Kalzium/mg (STD) ^a	Natrium/mg (STD) ^a	Eisen/mg (STD) ^a	Folsäure/mg (STD) ^a	Karotine/mg (STD) ^a
Garrett 1997	Prothese	Baseline	111	86,7 (60,6)	735,0 (365,0)	3127,4 (938,1)	13,4 (5,7)	235,2 (111,4)	489,3 (382,0)
		6 Monate post Treatment	107	84,4 (55,6)	699,8 (319,5)	3314,1 (1077,8)	14,0 (5,4)	237,6 (103,9)	469,4 (388,0)
	Implantat	Baseline	111	87,4 (52,9)	760,5 (338,5)	3371,2 (1271,6)	13,4 (5,0)	238,6 (111,5)	452,5 (376,5)
		6 Monate post Treatment	107	81,9 (59,7)	745,2 (395,4)	3268,0 (1039,0)	13,2 (4,4)	228,0 (90,4)	477,8 (355,7)

(Fortsetzung)

Tabelle 16 (Fortsetzung): Ergebnisse der eingeschlossenen Studien – Mikronutritienten

Studie	Versorgung	Zeitpunkt	N	Vitamin C/mg [CI] ^b	Kalzium/mg [CI] ^b	Natrium/mg	Eisen/mg (STD) ^a	Folsäure/mg	Karotine/mg
Jepson 2003	Freiendbrücke	Baseline	21	41 [33–52]	582 [534–671]	k. A.	10,4 [7,9–12,2]	k. A.	k. A.
		3 Monate post Treatment	21	55 [35–68]	577 [474–628]	k. A.	10,1 [9,2–11,1]	k. A.	k. A.
		12 Monate post Treatment	21	56 [38–72]	640 [615–709]	k. A.	9,8 [8,7–14,2]	k. A.	k. A.
	Prothese	Baseline	19	44 [34–64]	715 [535–899]	k. A.	9,7 [7,5–12,6]	k. A.	k. A.
		3 Monate post Treatment	19	43 [27–67]	619 [579–788]	k. A.	9,5 [8,3–11,2]	k. A.	k. A.
		12 Monate post Treatment	19	50 [32–59]	641 [497–767]	k. A.	10,0 [8,4–12,3]	k. A.	k. A.

(Fortsetzung)

Tabelle 16 (Fortsetzung): Ergebnisse der eingeschlossenen Studien – Mikronutritienten

Studie	Versorgung	Zeitpunkt	N	Vitamin C/mg (STD) ^a	Kalzium/mg	Natrium/mg LSM ^c (STD) ^a	Eisen/mg	Folsäure/mg (STD) ^a	Karotine/mg (STD) ^a
Sohyoun 2003^d	Unversorgte doppelseitige Freundsituation	k. A.	352	102,8 (6,0)	k. A.	6,7 (0,2)	k. A.	286,0 (22,8)	504,8 (55,0)
		Serumwerte	337	42,82 mmol/l (2,81)	k. A.	k. A.	k. A.	19,18 nmol/l (1,67)	0,38 µmol/l (0,02)
<p>Angegeben ist jeweils die tägliche Aufnahme.</p> <p>a: STD = Standardabweichung</p> <p>b: CI = 95%-Konfidenzintervall</p> <p>c: LSM= Least Square Means des Healthy Eating Index (Maximalwert = 10 pro Kategorie), adaptiert für Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Ausbildung, Rauchen, Einkommen, Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes und Energieaufnahme</p> <p>d: Der BMI wurde ausschließlich von Sohyoun ermittelt. Patienten mit beidseits verkürzter Zahnreihe wiesen einen mittleren BMI von $27,8 \pm 0,5$ auf.</p> <p>k. A. = keine Angabe</p>									

5.3.4.2 Zusammenfassung zur Ernährung

Es konnten keine Studien aus der Literatur extrahiert werden, die eine typische unterernährungsbedingte Symptomatik (Hautblutungen, Nachtblindheit) im Prä-post-Vergleich untersucht haben. Beide randomisierten, prospektiv angelegten Studien (Garrett 1997 und Jepson 2003) analysierten darüber hinaus lediglich das Ernährungsverhalten, nicht aber den Ernährungszustand.

Eine einzige Studie beschreibt den Body-Mass-Index (BMI) in Abhängigkeit von der Anzahl der noch vorhandenen Antagonistenpaare (Sohyoun 2003); allerdings handelt es sich um eine Querschnittsstudie und keinen Prä-post-Vergleich.

Bei Garrett 1997 deutet die von den Autoren vorgenommene Subgruppenanalyse darauf hin, dass eine Implantatversorgung insbesondere für Risikogruppen vorteilhaft sein könnte. Eine generelle Überlegenheit der Implantatversorgung gegenüber der konventionellen herausnehmbaren Prothese bezüglich des Ernährungsverhaltens konnte allerdings nicht gezeigt werden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die zugrunde liegenden Daten (trotz des Publikationsdatums im Einschlussbereich) zum gegenwärtigen Zeitpunkt bereits über 20 Jahre alt sind. Ferner muss berücksichtigt werden, dass diese Studie Blattimplantate untersuchte.

Aus Jepson 2003 kann geschlossen werden, dass die prothetische Versorgung der verkürzten Zahnreihe nicht zu einer generellen Veränderung des Ernährungsverhaltens führt. Die Ergebnisse aus Sohyoun 2003 zeigen, dass die Anzahl der noch vorhandenen Zähne klar mit dem Ernährungszustand korreliert. Inwieweit die Versorgung der verkürzten Zahnreihe mit Implantaten der konventionellen Versorgung im Hinblick auf die weitere Entwicklung des Ernährungszustandes überlegen ist, bleibt unklar.

Die beiden weiteren ausgewerteten Studien geben Hinweise darauf, dass zwar ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der vorhandenen Seitenzähne und dem Ernährungszustand besteht, allerdings bei Patienten mit verkürzter Zahnreihe eine erhebliche Veränderung des Ernährungsverhaltens unabhängig von der Art der prothetischen Neuversorgung nicht zu erwarten ist.

5.4 Ergebnisse zur gesundheitsökonomischen Bewertung

Wie im Berichtsplan beschrieben, sollte im Falle einer nicht ausreichenden Studienlage eine Aufstellung der durchschnittlich anfallenden direkten zahnmedizinischen Kosten – getrennt nach Interventionstechnologien einschließlich derer Umsetzungshäufigkeit (in der Regelversorgung) – unter Zuhilfenahme von Kosten- und Versorgungsdaten durchgeführt werden.

5.4.1 Schriftliche Datenanfrage

Am 04.05.2006 wurde eine schriftliche Datenanfrage an die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) gerichtet. Ziel war es, die direkten Kosten der Neuversorgungsfälle für die Versorgungsformen Suprakonstruktion und Regelversorgung bei der häufigsten in der Bevölkerung vorkommenden Form der verkürzten Zahnreihe zu ermitteln. Folgende Daten wurden angefragt: durchschnittliche Fallkosten aller bei der KZBV vorliegenden Fälle ab dem Jahr 2005 sowie Fallkosten für die jeweiligen Versorgungsgruppen ab dem Jahr 2005. Die Daten sollten nach den durchschnittlichen Fallkosten der einzelnen Monate ab Januar 2005 gegliedert und nach der Häufigkeit der Anwendung gewichtet werden.

In der Sitzung des Unterausschusses „Vertragszahnärztliche Versorgung“ am 12.05.2006 sicherte ein Vertreter des Vorstands der KZBV gegenüber einem Vertreter des IQWiG mündlich die angefragten Daten zu. Auf schriftlichen Wunsch der KZBV wurde die Anfrage am 26.05.2006 durch das IQWiG hinsichtlich der Definition der verkürzten Zahnreihe präzisiert. Die KZBV bestätigte am 26.06.2006 schriftlich den Eingang des Schreibens und kündigte eine Kontaktaufnahme an. Nachdem diese Kontaktaufnahme ausblieb, wurde vonseiten des IQWiG am 08.08.2006 ein Brief an die KZBV verschickt, in dem um die Datenlieferung bis zur ersten Septemberwoche (36. KW 2006) gebeten wurde. In einem Telefonat am 25.08.2006 wies die KZBV darauf hin, dass die Bearbeitung der Datenanfrage umfangreich und statistisch anspruchsvoll sei, und bat aufgrund des hohen Arbeitsaufwandes um eine Fristverlängerung bis zum 15.10.2006. Die KZBV betonte, dass sie an einer erfolgreichen Durchführung des Projektes interessiert sei. Am 17.10.2006 wurde zwischen dem IQWiG und der KZBV telefonisch eine erneute Verschiebung des Termins der Datenlieferung um 10 Tage auf den 27.10.2006 vereinbart. Diese dritte Frist verstrich, ohne dass die vereinbarte Datenlieferung erfolgte. Wiederholte Versuche einer Kontaktaufnahme vonseiten des IQWiG mit der KZBV blieben erfolglos. Das IQWiG geht daher davon aus, dass eine Datenlieferung seitens der KZBV nicht mehr erfolgen wird.

5.4.2 Zusammenfassung zur Gesundheitsökonomie

Die systematische Literaturrecherche nach gesundheitsökonomischen Studien hat gezeigt, dass es keine für diese Fragestellung relevanten gesundheitsökonomischen Studien gibt. Die Datenanfrage bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung hat bis zum aktuellen Zeitpunkt zu keinem Ergebnis geführt. Dem IQWiG sind keine weiteren Datenquellen bekannt, die zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen werden können. Somit liegen dem IQWiG keine validen Daten vor, die eine gesundheitsökonomische Bewertung im Sinne der vom Gemeinsamen Bundesausschuss definierten Fragestellung zulassen.

6 Diskussion

6.1 Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“

6.1.1 Das Konzept „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ (MLQ)

Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) beschreibt das subjektive Erleben der Mundgesundheit durch den Patienten. MLQ ist nicht direkt beobachtbar, sondern muss über geeignete Indikatoren erhoben werden.

Für einige Erkrankungen des stomatognathen Systems, z. B. Mund- und Pharynxkrebs, können Lebensqualitätsinstrumente, die bei anderen, weitverbreiteteren Krebsarten angewendet werden [49], eingesetzt werden. Persistierende orofaziale Schmerzen, die psychische und psychosoziale Folgen wie andere chronische Schmerzzustände (z. B. Kopf- oder Rückenschmerzen) aufweisen, sind in ihren Auswirkungen ebenfalls mit generischen (auf die Gesundheit allgemein bezogenen) Lebensqualitätsinstrumenten wie dem Sickness Impact Profile erfolgreich untersucht worden [50,51].

Für die am häufigsten vorkommenden oralen Erkrankungen Karies und Parodontopathien und ihre Folgen (u. a. Zahnverlust) sind die allgemeinen Instrumente allerdings zu unspezifisch. Das ist auch plausibel, da orale Erkrankungen in der Regel nicht lebensbedrohlich sind und eher lokale Symptome aufweisen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass mundgesundheitsbezogene Lebensqualität spezifische Aspekte umfasst, die nicht mit weitverbreiteten, auf die allgemeine Lebensqualität ausgerichteten Instrumenten wie dem Medical Short Form 36 (SF-36) beschrieben werden können [52].

Diese Situation hat zur Entwicklung von eigenständigen Lebensqualitätsinstrumenten für den Mund-, Kiefer- und Gesichtsraum geführt. Im angloamerikanischen Sprachraum gibt es mittlerweile eine Vielzahl von mundgesundheitspezifischen (oral health-related quality of life) Fragebogeninstrumenten, wie z. B. Sociodental Scale, Geriatric Oral Health Assessment Index, GOHAI, Dental Impact Profile, DIP, Dental Impact on Daily Living, Oral Health-Related Quality of Life, Oral Health Impact Profile, OHIP, Oral Impacts on Daily Performances und OHQoL-UK(W) [8, 53-54].

Im deutschen Sprachraum gibt es Versionen des OHIP [55-56] und des GOHAI [57]. Einige Fragen des DIP wurden 1999 in der Deutschen Mundgesundheitsstudie III eingesetzt [58]. Unter den 3 in Deutschland vorhandenen Instrumenten, die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität beschreiben, ist das OHIP das weitverbreitetste Instrument und hinsichtlich seiner psychometrischen Eigenschaften gut untersucht. Dieser Fragebogen wurde in dem aktuellen nationalen Mundgesundheitsurvey, der Deutschen Mundgesundheitsstudie IV [2], verwendet, aber auch in einer nationalen Erhebung in Österreich eingesetzt [59].

Die eingeschlossene Studie von Kuboki (1999), die als einzige identifizierte Studie die richtige Zielpopulation mit einer verkürzten Zahnreihe rekrutiert hatte, wandte einen selbst entwickelten Bogen bei der Erhebung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität an, der auf dem Oral Health Impact Profile, dem bekannten Nottingham Health Profile und der Arthritis Impact Measurement Scale beruhte. Letztere findet weite Anwendung in der Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei rheumatischen Erkrankungen. Während die entsprechenden Items validierten Erhebungsinstrumenten entnommen wurden, ist der Fragebogen selbst nicht hinsichtlich seiner psychometrischen Eigenschaften gesondert validiert worden. Die zwischen den einzelnen Patientengruppen erzielten Scoreunterschiede wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test auf statistische Signifikanz geprüft. Im folgenden Abschnitt wird auf die Bedeutung von psychometrischen Eigenschaften als Gütekriterien der angewendeten Erhebungsinstrumente zur Erfassung mundgesundheitsbezogener Lebensqualität tiefer eingegangen. Hieraus ergibt sich neben dem Fehlen der Beschreibung der Baselinewerte der einzelnen Patientengruppen der größte Mangel der oben genannten Studie.

6.1.2 Bedeutung der psychometrischen Charakterisierung von Fragebögen zur Erfassung der (mundgesundheitsbezogenen) Lebensqualität

Da Lebensqualität ein Konstrukt ist – d. h. sie ist nicht direkt beobachtbar und kann nur über Indikatoren (Items) erschlossen werden –, hat die psychometrische Evaluierung der Instrumente grundlegende Bedeutung. Ohne die „messtechnischen“ Eigenschaften des Fragebogens zu kennen, ist eine Interpretation der Ergebnisse nicht möglich.

Es gibt Empfehlungen, wie psychometrische Eigenschaften zu untersuchen und welche Anforderungen an die Instrumente zu stellen sind [60]. Die wichtigsten psychometrischen Eigenschaften sind Reliabilität, Validität und Veränderungssensitivität. Sie sollten in der zukünftigen Zielpopulation des Fragebogens untersucht und für diese dokumentiert sein.

Das am weitesten verbreitete und wohl auch methodisch anspruchsvollste Instrument [61] zur Erfassung der MLQ ist das Oral Health Impact Profile (OHIP), das von Slade und Spencer 1994 entwickelt wurde [54]. Das OHIP soll exemplarisch beschrieben werden, um die prinzipielle Eignung von MLQ-Instrumenten für die umfassende Beschreibung der vom Patienten wahrgenommenen Mundgesundheit zu dokumentieren.

Das OHIP – wie aber viele andere MLQ-Instrumente auch – zeichnet sich vor allem durch seine konzeptionelle Anlehnung an Modelle der Mundgesundheit aus, die orale Krankheiten auf unterschiedlichen Ebenen einschließlich ihrer funktionellen, psychologischen und psychosozialen Auswirkungen beschreiben [62].

Der vom Patienten empfundene Schweregrad, die Auswirkung von oralen Erkrankungen und die daraus entstehenden Funktionsstörungen und -einbußen, Einschränkungen des Wohlbefindens sowie mit dem Kausystem in Zusammenhang stehenden physischen, psychischen und sozialen Beeinträchtigungen werden umfassend im OHIP-Konzept

charakterisiert. Diese Aspekte (bzw. dieser „impact“) werden als negative Effekte durch Einzelfragen operationalisiert.

Das OHIP entstand ursprünglich in Australien, wobei man sich bei der Entwicklung an die Methodik des Sickness Impact Profile anlehnte, eines in der Medizin weitverbreiteten Fragebogens. Aus Interviews mit 64 Patienten mit unterschiedlichen Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten wurden Aussagen zu dem daraus entstehenden physischen, psychologischen und sozialen Einfluss gesammelt. Diese Aussagen wurden auf 46 Fragen reduziert (3 Fragen wurden aus einem bestehenden Instrumentarium übernommen) und dann 7 Subskalen zugeordnet, die aus dem biopsychosozialen Mundgesundheitsmodell abgeleitet wurden: funktionelle Einschränkungen (9 Items), Schmerzen (9 Items), psychisches Unwohlsein / Unbehagen (5 Items), physische Beeinträchtigung (9 Items), psychische Beeinträchtigung (6 Items), soziale Beeinträchtigung (5 Items) und Benachteiligung / Behinderung (6 Items).

Alle 49 Fragen, die sich auf einen bestimmten Zeitraum (12 Monate, 1 Monat u. a.) beziehen, sind jeweils 1 der 7 Skalen zugeordnet. Antworten zur Häufigkeit der Einschränkung der Lebensqualität können vom Patienten auf einer Mehrstufenskala angegeben werden, die folgende Abstufungen umfasst: „nie“ = 0, „kaum“ = 1, „ab und zu“ = 2, „oft“ = 3 und „sehr oft“ = 4. Ein Gesamtwert des OHIP kann berechnet werden, wobei es unterschiedliche Berechnungsmodalitäten gibt. Dieser Summenwert charakterisiert das Niveau der (eingeschränkten) MLQ.

Die psychometrischen Eigenschaften sind untersucht [53] und werden als gut eingeschätzt [63]. Neben der Langform existiert auch eine Kurzform, die insgesamt 14 Fragen umfasst [64].

6.1.3 Der Einsatz der MLQ zur Bewertung der Wirksamkeit prothetischer Behandlungen

„Patientenzufriedenheit“ und „Lebensqualität“ sind die am häufigsten verwendeten patientenorientierten Zielgrößen, die für die Bewertung von prothetischen Interventionen benutzt werden [65-66]. Instrumente, die MLQ erfassen, sind dabei besonders gut aufgrund ihrer umfassenden Beschreibung der Mundgesundheit und ihrer guten psychometrischen Eigenschaften in der Lage, die Wirksamkeit von prothetischen Behandlungen zu bestimmen. Das gilt vor allem für die methodisch sehr hochwertigen Untersuchungen wie die randomisierten klinischen Studien. Bei den implantatgetragenen Suprastrukturen stand am Anfang vor allem der zahnlose Unterkiefer im Mittelpunkt des Interesses. Diese Indikation hat wegen ihrer Prävalenz und ihrer oft unzureichenden Versorgungsmöglichkeiten durch die konventionelle, d. h. nicht implantatgetragene Totalprothese herausragende Bedeutung in der zahnärztlichen Prothetik.

Für die patientenbasierte Bewertung von Therapieergebnissen zum implantatgetragenen Zahnersatz liegen zum Teil 10-Jahres-Ergebnisse vor [67]. MLQ-Instrumente wurden zunehmend zur Evaluierung der Therapieeffekte eingesetzt. Sie wurden in den letzten Jahren vor allem in den randomisierten Vergleichen eingesetzt, in denen MLQ-Fragebögen wie das OHIP verwendet wurden. Beispiele sind Allen et al. 2006 [68] und Awad et al. 2000 [69]. „Cost-effectiveness“-Untersuchungen, die Lebensqualitätsbewertungen beim Vergleich konventioneller und implantatgetragener Versorgungen beim zahnlosen Unterkiefer einschließen – z. B. Heydecke et al. 2005 [70] –, nutzen ebenfalls das Konzept MLQ, um die Therapiewirkung zu charakterisieren.

Zahlreiche Übersichtsarbeiten sind zur Bewertung von implantatgetragendem Zahnersatz vorhanden, welche die Bedeutung der patientenbezogenen Outcomes [71] und vor allem der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität [72] betonen.

Auf Implantaten abgestützter Zahnersatz hat sich in der Zahnmedizin etabliert. Nicht zuletzt die Untersuchungen, die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität zur Bewertung der Wirksamkeit der Therapie einsetzten, haben dazu geführt, dass eine internationale Expertengruppe die auf 2 Implantaten getragene Unterkieferprothese als „first choice standard of care“ für den zahnlosen Unterkiefer empfiehlt [73].

Zunehmend werden auch konventionelle prothetische Behandlungsmittel in ihrer Wirkung auf den Patienten durch die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität beschrieben. Dabei werden die Summenwerte der Instrumente [74], aber auch die einzelnen Items der Fragebögen [75] eingesetzt. Das Vorhandensein populationsbezogener Studien zum subjektiven Einfluss von Zahnersatz auf den Probanden [76-77] erleichtert die Bewertung von Ergebnissen, die an klinischen Patienten gewonnen wurden. Die „Normierung“ von MLQ-Instrumenten in der Allgemeinbevölkerung, d. h. die Beschreibung des „normalen“ Niveaus eingeschränkter MLQ [54, 78-79], unterstützt die Interpretation von MLQ-Resultaten. MLQ-Instrumente sind, wenn man internationalen Kriterien für die Bewertung von Instrumenten zur Beschreibung des Gesundheitsstatus („health status“) folgt [60], zurzeit am besten in der Lage, patientenbezogene Outcomes in der zahnärztlichen Prothetik allgemein und für die verkürzte Zahnreihe speziell zu bewerten.

Aus den Ausführungen zur MLQ geht eindeutig hervor, dass hinsichtlich ihrer psychometrischen Eigenschaften geeignete und validierte Erhebungsinstrumente vorliegen, die aber in den identifizierten Studien nicht eingesetzt wurden. Eine aussagekräftige Bewertung zum Endpunkt „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ für die Indikation „Zahnersatz bei verkürzter Zahnreihe“ kann aber nur unter Anwendung solch standardisierter Instrumente erfolgen, sodass ein Appell an die forschende Prothetik gerichtet werden sollte, diese Instrumente breiter anzuwenden und ihre Dissemination zu unterstützen.

6.2 Therapieziel „Funktionsdauer“

Unbestritten wird die Funktionsdauer von Implantaten bzw. der (zugehörigen) prothetischen Versorgung mit Kronen, Brücken oder Teilprothesen als sehr wichtiges ökonomisches Kriterium betrachtet, das heute nicht selten zur Grundlage von therapeutischen Entscheidungen gemacht wird. Dabei bleibt häufig unberücksichtigt oder undefiniert, aufgrund welcher Kriterien das Ende der Funktionsphase einer zahnärztlichen Versorgung erreicht wird. Meist sind dies technische (z. B. Bruch, nicht ausreichender Randschluss einer Krone oder Brücke, fehlende Hygienefähigkeit) oder biologische Gründe (z. B. Entstehung von erneuter Karies, Sekundärkaries, Parodontitis, Periimplantitis). Die Unzufriedenheit des Patienten und ästhetische Mängel, die zur Ablehnung des Ersatzes führen, bilden eine weitere wichtige Ursachengruppe. In vielen Fällen sind Kombinationen aus den genannten Punkten nachweisbar. Die Vielfalt der möglichen Gründe spiegelt sich letztlich auch in den Zielkriterien wider, die in den 7 eingeschlossenen Studien von den jeweiligen Autoren gewählt wurden.

Eine einheitliche Definition des Begriffes „Funktionsverlust“ liegt nicht vor und ob es eine in nächster Zukunft geben wird, bleibt fraglich. Erschwerend kommt hinzu, dass der Zeitfaktor in diesem Geschehen eine maßgebliche Rolle spielt und sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedliche Ursachen häufen. Für fest sitzenden Zahnersatz geht man heute von einer durchschnittlichen Verweildauer von 15 bis 20 Jahren (75 % bzw. 50 % Survivalwert [9]) aus, für herausnehmbaren Teilersatz (Modellgussprothese) von 8 bis 10 Jahren [80], für konventionelle Totalprothesen von rund 10 Jahren [81]. Diese Werte beziehen sich auf alle Indikationsgebiete, nicht nur auf die verkürzte Zahnreihe. Hierzu gibt es nach dem aktuellen Wissensstand des IQWiG keine Untersuchungen. Für Implantate im teilbezahnten Kiefer (wozu Freiendsituationen gehören) nannte Neukam Werte von 88 bis 92 % im Unterkiefer und 89 bis 94 % im Oberkiefer nach 8 Jahren (genaue Zeitangabe fehlt) in einem Statement der DGZMK [82], ohne dass diese Survivalwerte hinreichend mit Datenmaterial belegt wurden. Die langen Zeiträume machen klar, dass das Ereignis „Funktionsverlust“ meist erst nach sehr langer Zeit eintritt, hat man eine normale klinische Gebrauchsperiode vor Augen. So lange kann oft in randomisierten Studien kaum auf Ergebnisse gewartet werden. Daher werden nicht selten Surrogatkriterien (z. B. Plaqueindex, Taschentiefe, Bluten auf Sondierung, Knochenabbau) verwendet, die aber keineswegs immer aussagekräftig sind, oder man weicht auf retrospektive Fallserien aus, was auch bei der Erstellung dieses Berichtes deutlich wurde. Dies führt im Allgemeinen zu Aussagen, die auf niedrigen Evidenzleveln basieren. Andererseits zeigt die in der vorliegenden Auswertung wegen ihrer obsoleten Implantattechnologie nicht eingeschlossene Studie von Kapur (1987), dass durchaus die Durchführung von RCTs zur Forschungsfrage möglich ist und dass somit Aussagen zu den patientenrelevanten Endpunkten auf einem höheren Evidenzlevel getätigt werden können, auch wenn kein Zeitfenster von bis zu 20 Jahren einzuhalten ist und die Funktionsdauer bis zu 5 oder 10 Jahre lang betrachtet werden kann.

6.3 Therapieziel „Kaeffektivität“

Die gestellte Forschungsfrage konnte anhand der bewerteten Studien nicht abschließend beantwortet werden. Insbesondere das Ergebnis der einzigen vergleichenden Implantatstudie Takanashi 1997 ist mit Zurückhaltung zu werten, da diese Studie grobe biometrische Mängel aufweist.

Die Ergebnisse der Bewertung der Kaufähigkeit nach Rekonstruktion mit RPDs im Vergleich zur Rekonstruktion mit Extensionsbrücken (Jepson 2003) weisen darauf hin, dass die subjektiv wahrgenommene funktionelle Rehabilitation mit FPDs für den Patienten zufriedenstellender ist. Die alleinige Bewertung der Kaufähigkeit in der Arbeit von Jepson (2003) muss jedoch mit großer Zurückhaltung betrachtet werden, da sie keine differenzierten Informationen über die Kaufähigkeit unterschiedlicher Nahrungstexturen liefert. Zudem ist bei der Bewertung dieser Versorgungstypen auch ein hohes Maß an psychischen und psychosozialen Kofaktoren anzunehmen, die sich in der Studie nicht nachvollziehbar trennen lassen.

Die Ergebnisse der Studien (Tumrasvin 2005, Tumrasvin 2006, Yanagawa 2004), die die Kauleistung untersuchten, vermitteln ein uneinheitliches Bild. Während die Untersuchung Yanagawa 2004 einen signifikanten Effekt der Sattellänge auf die Kauleistung fand, lässt die Studie Tumrasvin 2006 keinen Protheseneffekt auf die Kauleistung erkennen. Dies könnte möglicherweise durch die Tatsache begründet sein, dass die Patienten (ausschließlich Molarenverlust) in der Untersuchung von Yanagawa et al. (2004) unmittelbar nach Einschluss in die Studien mit den experimentellen Prothesen versorgt wurden, während in der Studie Tumrasvin 2006 nur Prothesenträger, die den Ersatz bereits seit mindestens 3 Monaten trugen, eingeschlossen waren. Möglicherweise sind Trainingseffekte der Muskulatur, die sich in der Ausprägung von unterschiedlichen motorischen Programmen darstellen, für die differenten Ergebnisse verantwortlich.

Es ist bekannt, dass etwa 50 % der Population eine bevorzugte Kauseite haben. So ist z. B. nachvollziehbar, dass sich nach dem Inkorporieren von unilateralem Ersatz durch die Bevorzugung der voll bezahnten Zahnreihe als Kauseite Funktionsdefizite erhalten, aufbauen oder verstärken könnten.

Auch die Ergebnisse von Tumrasvin 2005 könnten in eine solche Richtung weisen, da sie zeigen, dass die RPD-versorgte Kauseite bei Patienten, die den Ersatz mindestens 6 Monate trugen, eine schlechtere Kauleistung zeigte als die bezahnte Zahnreihe.

Die Studie von Sarita 2003 liefert ebenfalls Hinweise auf solche Zusammenhänge, da das Vorhandensein einer Molareinheit die selbst wahrgenommene Kaufähigkeit zur vollen Zufriedenheit wiederherstellt. Dieser Sachverhalt ist nur mit seitendominanten Kauzyklen plausibel zu erklären. Diese Untersuchung belegt auch, dass der SDA und der extreme SDA mit deutlichen bis erheblichen Einschränkungen der Kaufähigkeit verbunden sind. Es ist

jedoch zu vermerken, dass die untersuchte tansanische Population nicht direkt mit der mitteleuropäischen zu vergleichen ist, da die Ernährungsgewohnheiten abweichen. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die selbst wahrgenommene Kaufähigkeit keine verlässlichen Hinweise auf die tatsächliche objektive biophysikalische Kauleistung liefert, die für eine adäquate Nahrungsaufbereitung vonnöten erscheint. Der Sachverhalt, dass in dieser spezifischen Population das Vorhandensein einer zum SDA zusätzlichen natürlichen Molareinheit die volle Zufriedenheit mit der Kaufähigkeit aufrechterhielt, könnte jedoch zusammen mit den Ergebnissen der Studien Jepson 2003 und Takanashi 1997 mit Einschränkung als Hinweis darauf dienen, dass die Erweiterung des SDA um mindestens eine fixe Zahneinheit (Implantat oder Extensionsbrücke) die Kaufähigkeit und die Kauleistung auf gutem Niveau rehabilitiert.

In keiner der Studien wurde das gesamte Altersspektrum der Patienten hinreichend berücksichtigt, da die Stichproben entweder zu klein waren oder, wie in der Untersuchung Sarita 2003, sie nur eine Subgruppe mit einem mittleren Alter von ca. 30 bis 50 Jahren – also relativ junge Probanden – einschlossen.

6.4 Therapieziel „Ernährung“

Anhand der verfügbaren Quellen kann die gestellte Frage, inwieweit die implantologische prothetische Rehabilitation einer verkürzten Zahnreihe einen positiven Effekt auf den Ernährungszustand hat, nicht beantwortet werden. In Bezug auf die hier relevante Fragestellung bestanden die größten Schwierigkeiten darin, aus den verfügbaren Arbeiten die den Einschlusskriterien gemäß Abschnitt 4.1.1 entsprechende Patientengruppe zu extrahieren, da zur Klassifizierung von Subgruppen sehr häufig lediglich die Zahl der noch vorhandenen Zähne ohne Berücksichtigung ihrer Lokalisation im Kiefer verwendet wurde.

Auch wenn in der Studie Garrett 1997 die grundsätzliche Überlegenheit einer Implantatversorgung gegenüber der konventionellen Alternative nicht gefunden werden konnte, ist dieses Resultat im Rahmen dieser Auswertung kritisch zu betrachten: Zum einen wurden in diese Studie zahlreiche Patienten mit nur wenigen fehlenden Zähnen eingeschlossen, sodass die zu erwartenden Auswirkungen auf den Ernährungszustand und das Ernährungsverhalten dementsprechend gering sind. Da andererseits auf der Basis beobachteter Tendenzen von den Autoren auf einen möglichen positiven Effekt der Implantatversorgung insbesondere bei Risikogruppen hingewiesen wird, bleibt zu fragen, inwieweit das Studiendesign überhaupt dazu geeignet war, einen Unterschied bezüglich des Ernährungszustandes zwischen den analysierten Teilgruppen der Gesamtstudienpopulation aufzudecken.

Das Faktum, dass in dieser Studie die heute obsoleten Blattimplantate verwendet wurden, kann dagegen in Bezug auf den Aspekt Ernährungszustand vernachlässigt werden, da – anders als bei der Funktionsdauer – nicht davon auszugehen ist, dass sich fest sitzender, auf einem

osseointegrierten Blattimplantat fixierter Zahnersatz von einem gleichartigen Zahnersatz auf einem moderneren Implantat in kaufunktioneller Hinsicht unterscheidet.

Die auf dem Datenmaterial des National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) basierende Studie Sahyoun 2003 zeigt klar, dass die Anzahl der noch vorhandenen Zähne mit dem Ernährungszustand korreliert ist. Dies betrifft insbesondere die Aufnahme von Mikronutrienten. Da es sich bei dieser Studie um eine Querschnittsstudie handelt, ist ein Prä-post-Vergleich naturgemäß nicht möglich. Allerdings deutet diese Studie im Zusammenhang mit an zahnlosen Patienten gewonnenen Daten [83-85] darauf hin, dass es sich bei der Frage, wie sich Ernährungszustand und -verhalten mit abnehmender Zahnzahl bzw. mit der Zahl auf natürlichen Zähnen verankerter oder implantatgetragener Kaueinheiten verändern, grundsätzlich um ein graduelles Problem handeln könnte, also bei einer höheren Anzahl fehlender Zähne der Ernährungszustand ausgeprägter beeinflusst wird, zahnlose Patienten aber noch gravierendere Unterschiede aufzeigen.

Die Studie Jepson 2003 fügt sich in diese Hypothese ein, da auch hier mit einer Erhöhung der Anzahl der Antagonistenpaare eine Verbesserung des Ernährungsverhaltens gefunden wurde. Zwar konnten die Autoren zwischen den von ihnen untersuchten Studienarmen „herausnehmbare Prothese“ und „reduziert fest sitzende Versorgung“ (im Sinne des Konzeptes einer verkürzten Zahnreihe) keinen Unterschied aufdecken; es erscheint jedoch beachtenswert, dass mit einem geringeren Zugewinn an fest sitzenden Kaueinheiten eine größere Veränderung des Ernährungsverhaltens erreicht wurde als mit den nur bedingt starr verankerten Einstückgussprothesen.

7 Fazit

7.1 Gesamtfazit

In dem vorliegenden Bericht wurde keine ausreichende Evidenz zur Überlegenheit der prothetischen Versorgung mit implantatgetragenen gegenüber dem konventionellen fest sitzenden / abnehmbaren Zahnersatz bei Vorliegen einer uni- oder bilateral verkürzten Zahnreihe im Ober- oder Unterkiefer gefunden und somit ist weder ein Beleg für noch ein Hinweis auf einen Zusatznutzen vorhanden. Gegenstand der Untersuchung waren die 4 Parameter „Langzeitüberleben des Zahnersatzes“, „Auswirkung auf die Ernährung“, „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ (MLQ) und „Funktion des stomatognathen Systems“. Als Ergebnis gibt es derzeit keine aussagekräftigen Studien, die evidenzbasierte Aussagen dazu stützen, ob bzw. welchen Einfluss die Beschaffenheit der prothetischen Versorgung auf die Entscheidung hat, eine verkürzte Zahnreihe mittels fest sitzendem oder herausnehmbarem Zahnersatz wiederherzustellen. Die Durchführung von aussagekräftigen Studien ist zu empfehlen, um diese Fragestellung zu klären.

7.2 Therapieziel „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“

Es gibt keine methodisch verlässlichen Studien mit ausreichenden Daten, die die Überlegenheit einer Therapie oder die Gleichwertigkeit von Therapiealternativen in Bezug auf das Outcome „mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ belegen würden.

7.3 Therapieziel „Funktionsdauer“

Keine belastbare Evidenz konnte zum Unterschied in der Überlebensdauer zwischen implantatgetragenen und abnehmbarem Zahnersatz bei Vorliegen einer uni- oder bilateral verkürzten Zahnreihe im Ober- oder Unterkiefer gefunden werden. Auf der Basis von publizierten Studien konnte weiterhin keine Aussage dazu getroffen werden, ob die auf Implantaten (und natürlichen Zähnen) verankerte fest sitzende Teilprothese, d. h. die Brücke der konventionellen abnehmbaren Teilprothese, in Bezug auf die Überlebensdauer des Zahnersatzes überlegen, unterlegen oder gleichwertig war, da keine Studien existieren, die beide Therapieformen unter vergleichbaren Bedingungen bewerten.

7.4 Therapieziel „Kauaktivität“

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die bewerteten Studien keine abschließende Beantwortung der gestellten Forschungsfrage zulassen. Weitere Studien, die insbesondere unterschiedliche Altersgruppen adäquat differenzieren, die Implantatversorgung und RPDs parallel prospektiv untersuchen, bevorzugte Kauseiten in die Einschlusskriterien und bei der Bewertung von Kauleistungsexperimenten implementieren sowie die Tragezeiten der Prothesen standardisiert berücksichtigen, sind vonnöten. Darüber hinaus müsste auch die positive funktionelle Korrelation zwischen der selbst berichteten Kaufähigkeit und der

biophysikalischen Kauleistung validiert werden. Nur so scheint es möglich, die für die Bewertung der Mastikation notwendigen Informationen im Sinne einer objektiv evaluierten Kaufähigkeit zu erhalten.

7.5 Therapieziel „Ernährung“

Es konnte keine belastbare Evidenz aus methodischen Erwägungen für einen Unterschied in der Verbesserung weder des Ernährungszustandes noch des Ernährungsverhaltens nach der prothetischen Versorgung einer verkürzten Zahnreihe mit Implantaten bzw. konventionellem Ersatz gefunden werden. Insgesamt erlauben die verfügbaren Quellen keine abschließende gesicherte Aussage zu der Frage, inwieweit die implantatgetragene Suprakonstruktion zur Versorgung einer verkürzten Zahnreihe einer konventionellen Versorgung im Hinblick auf die weitere Entwicklung des Ernährungszustandes bzw. auch nur des Ernährungsverhaltens überlegen ist.

7.6 Gesundheitsökonomische Bewertung

Aus der systematischen Literaturrecherche nach gesundheitsökonomischen Studien ging hervor, dass keine für diese Fragestellung relevanten gesundheitsökonomischen Studien vorhanden sind. Die Datenanfrage bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung führte zu keinem Ergebnis. Dem IQWiG sind keine weiteren Datenquellen bekannt, die zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen werden können. Somit ist eine gesundheitsökonomische Bewertung im Sinne der vom Gemeinsamen Bundesausschuss definierten Fragestellung nicht möglich. Festzuhalten bleibt allerdings, dass bei fehlender Überlegenheit einer Versorgungsform hinsichtlich der untersuchten Zielgrößen zum Zahnersatz bei verkürzter Zahnreihe aus Patientensicht unterschiedliche finanzielle Belastungen je nach prothetischer Versorgung entstehen, da die gesetzliche Krankenversicherung anfallende Kosten nur bis zur Höhe des Festzuschusses erstattet.

8 Liste der eingeschlossenen Studien

8.1 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

1. Kuboki T, Okamoto S, Suzuki H, Kanyama M, Arakawa H, Sonoyama W et al. Quality of life assessment of bone-anchored fixed partial denture patients with unilateral mandibular distal-extension edentulism. *J Prosthet Dent* 1999; 82(2): 182-187.

8.2 Funktionsdauer

Nach der Volltextsichtung eingeschlossene und ausgewertete Studien

1. Kapur KK, Deupree R, Dent RJ, Hasse AL. A randomized clinical trial of two basic removable partial denture designs; part I: comparisons of five-year success rates and periodontal health. *J Prosthet Dent* 1994; 72(3): 268-282.
2. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergström C et al. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(5): 639-645.
3. Mau J, Behneke A, Behneke N, Fritzeimer CU, Gomez-Roman G, D'Hoedt B et al. Randomized multicenter comparison of two coatings of intramobile cylinder implants in 313 partially edentulous mandibles followed up for 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(5): 477-487.
4. Parein AM, Eckert SE, Wollan PC, Keller EE. Implant reconstruction in the posterior mandible: a long-term retrospective study. *J Prosthet Dent* 1997; 78(1): 34-42.
5. Schreder M. Untersuchungen zur Erfolgsaussicht von IMZ-Implantaten mit differenter Oberflächenbeschichtung bei der verkürzten Zahnreihe [Dissertation]. Mainz: Universität; 1999.
6. Vermeulen AH, Keltjens HM, Van't Hof MA, Käyser AF. Ten-year evaluation of removable partial dentures: survival rates based on retreatment, not wearing and replacement. *J Prosthet Dent* 1996; 76: 267-272.
7. Wennerberg A, Jemt T. Complications in partially edentulous implant patients: a 5-year retrospective follow-up study of 133 patients supplied with unilateral maxillary prostheses. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999; 1(1): 49-56.

Nach der Volltextsichtung eingeschlossene, aber nicht ausgewertete Studien

8. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part I: methodology and comparisons between treatment groups at baseline. *J Prosthet Dent* 1987; 58(4): 499-512.
9. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part II: comparisons of success rates and periodontal health between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1989; 62(6): 685-793.
10. Laurell L, Lundgren D, Falk H, Hugoson A. Long-term prognosis of extensive polyunit cantilevered fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1991; 66(4): 545-552.
11. Naert IE, Duyck JA, Hosny MM, Quirynen M, Van Steenberghe D. Freestanding and tooth-implant connected prostheses in the treatment of partially edentulous patients; part I: an up to 15-years clinical evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12(3): 237-244. und Naert IE, Duyck JA, Hosny MM, Quirynen M, Van Steenberghe D. Freestanding and tooth-implant connected prostheses in the treatment of partially edentulous patients; part II: an up to 15-years radiographic evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12(3): 245-251.
12. Peterhans G, Brunner T. Nachuntersuchung von Gerüstprothesen bei minderbemittelten Patienten; I: Resultate der Patientenbefragung. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1986; 96(3): 482-499.
13. Testori T, Del Fabbro M, Feldman S, Vincenzi G, Sullivan D, Rossi R et al. A multicenter prospective evaluation of 2-months loaded osseotite implants placed in the posterior jaws: 3-year follow-up results. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(2): 154-161.
14. Willer J, Noack N, Ellwanger U, Hoffmann J. IMZ-Implantate zur Versorgung der verkürzten Zahnreihe im Ober- und Unterkiefer. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2002; 112(11): 1116-1120.

8.3 Kaufunktion

Nach der Volltextsichtung eingeschlossene und ausgewertete Studien

1. Jepson N, Allen F, Moynihan P, Kelly P, Thomason M. Patient satisfaction following restoration of shortened mandibular dental arches in a randomized controlled trial. *Int J Prosthodont* 2003; 16(4): 409-414.

2. Sarita PT, Witter DJ, Kreulen CM, Van't Hof MA, Creugers NH. Chewing ability of subjects with shortened dental arches. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(5): 328-334.
3. Takanashi Y, Kishi M. A study on the evaluation of masticatory ability in osseointegrated implants applied to lower molar region. *Bull Tokyo Dent Coll* 1997; 38(1): 51-60.
4. Tumrasvin W, Fueki K, Ohyama T. Factors associated with masticatory performance in unilateral distal extension removable partial denture patients. *J Prosthodont* 2006; 15(1): 25-31.
5. Tumrasvin W, Fueki K, Yanagawa M, Asakawa A, Yoshimura M, Ohyama T. Masticatory function after unilateral distal extension removable partial denture treatment: intra-individual comparison with opposite dentulous side. *J Med Dent Sci* 2005; 52(1): 35-41.
6. Yanagawa M, Fueki K, Ohyama T. Influence of length of food platform on masticatory performance in patients missing unilateral mandibular molars with distal extension removable partial dentures. *J Med Dent Sci* 2004; 51(2): 115-119.

Nach der Volltextsichtung eingeschlossene, aber nicht ausgewertete Studien

7. Nakamura T, Baba K, Minami I, Okano N, Ohyama T. Electromyographic evaluation of masticatory function in denture wearers in related to existing occlusal support. *J Med Dent Sci* 2004; 51(3): 173-177.

8.4 Ernährung

Nach der Volltextsichtung eingeschlossene und ausgewertete Studien

1. Garrett NR, Kapur KK, Hasse AL, Dent RJ. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part V: comparisons of pretreatment and posttreatment dietary intakes. *J Prosthet Dent* 1997; 77(2): 153-161.
2. Jepson N, Allen F, Moynihan P, Kelly P, Thomason M. Patient satisfaction following restoration of shortened mandibular dental arches in a randomized controlled trial. *Int J Prosthodont* 2003; 16(4): 409-414.
3. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part I: methodology and comparisons between treatment groups at baseline. *J Prosthet Dent* 1987; 58(4): 499-512. (s. Auswertung Garrett 1997).

4. Moynihan PJ, Butler TJ, Thomason JM, Jepson NJ. Nutrient intake in partially dentate patients: the effect of prosthetic rehabilitation. *J Dent* 2000; 28(8): 557-563. (s. Auswertung Jepson 2003).
5. Sahyoun NR, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived ill-fitting dentures. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(11): 1494-1499.

Nach der Volltextsichtung eingeschlossene, aber nicht separat ausgewertete Studien

6. Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA, Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *J Prosthet Dent* 1997; 77(6): 588-595.
7. Sarita PT, Witter DJ, Kreulen CM, Van't Hof MA, Creugers NH. Chewing ability of subjects with shortened dental arches. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(5): 328-334.

9 Literatur

- [1] Lenz E. Zahnprothetischer Status bei den Erwachsenen. In: Micheelis W, Reich E (Ed). Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie: DMS III; Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungs-repräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 1999. S. 299-315.
- [2] Micheelis W, Schiffner U (Ed). Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2006.
- [3] Lenz E. Zahnprothetischer Status bei Senioren. In: Micheelis W, Reich E (Ed). Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie: DMS III; Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 1999. S. 385-411.
- [4] Lexikon Zahnmedizin, Zahntechnik. München: Urban & Fischer; 2000.
- [5] Spiekermann H. Implantologie in der Zahnheilkunde [online]. 01.1998 [Zugriff: 14.07.2009]. URL: http://www.zaek-saarland.de/download/o_g_implantologie.pdf.
- [6] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Bestimmung der Befunde und der Regelversorgungsleistungen, für die Festzuschüsse nach §§ 55, 56 SGB V zu gewähren sind (Festzuschuss-Richtlinie) [online]. 17.11.2006 [Zugriff: 04.06.2008]. URL: http://www.kzbv.de/service/FZ-Rili_070101.pdf.
- [7] Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung. Zahnersatz-Richtlinien 2003 (BAnz. S. 24 966) zuletzt geändert am 07.11.2007 (BAnz. Nr. 241 S. 8383).
- [8] Slade GD, Strauss RP, Atchison KA, Kressin NR, Locker D, Reisine ST. Conference summary: assessing oral health outcomes; measuring health status and quality of life. Community Dental Health 1998; 15(1): 3-7.
- [9] Kerschbaum T. Langzeitüberlebensdauer von Zahnersatz: eine Übersicht. Quintessenz 2004; 55(10): 1113-1126.
- [10] Van den Braber W, Van der Glas HW, Van der Bilt A, Bosman F. Chewing efficiency of pre-orthognathic surgery patients: selection and breakage of food particles. Eur J Oral Sci 2001; 109(5): 306-312.
- [11] Boretti G, Bickel M, Geering AH. A review of masticatory ability and efficiency. J Prosthet Dent 1995; 74(4): 400-403.
- [12] Demers M., Bourdages J, Brodeur JM, Benigeri M. Indicators of masticatory performance among elderly complete denture wearers. J Prosthet Dent 1996; 75(2): 188-193.

- [13] Chauncey HH, Muench ME, Kapur KK, Wayler AH. The effect of the loss of teeth on diet and nutrition. *Int Dent J* 1984; 34(2): 98-104.
- [14] Mioche L, Bourdiol P, Monier S, Martin JF, Cormier D. Changes in jaw muscles activity with age: effects on food bolus properties. *Physiol Behav* 2004; 82(4): 621-627.
- [15] Jäger K, Dietrich H. Kaukraftmessungen mit Dehnmessstreifen. *Messtechnische Briefe* 1991; 27(2): 35-38.
- [16] Peyron MA, Maskawi K, Woda A, Tanguay R, Lund JP. Effects of food texture and sample thickness on mandibular movement and hardness assessment during biting in man. *J Dent Res* 1997; 76(3): 789-795.
- [17] Schindler HJ, Stengel E, Spieß WEL. Elektromyographische Aktivität, Kraftentwicklung und Kinematik beim Kauen fester Nahrungstexturen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1998; 53: 551-558.
- [18] Stengel E. Physikalische Beschreibung des Kauvorganges zur Bewertung der Textur fester Lebensmittel [Dissertation]. Hohenheim: Universität; 1999.
- [19] Hirano K, Hirano S, Hayakawa I. The role of oral sensorimotor function in masticatory ability. *J Oral Rehabil* 2004; 31(3): 199-205.
- [20] Bates JF, Elwood PC, Foster W. Studies relating mastication and nutrition in the elderly. *Gerontol Clin* 1971; 13(4): 227-232.
- [21] Greksa, LP, Parraga IM, Clark CA. The dietary adequacy of edentulous older adults. *J Prosthet Dent* 1995; 73(2): 142-145.
- [22] Krall E, Hayes C, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(9): 1261-1269.
- [23] Sahyoun NR, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived ill-fitting dentures. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(11): 1494-1499.
- [24] Sahyoun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(1): 61-66.
- [25] Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition: the Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(4): 737-757.
- [26] Guigoz Y, Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1999; 1: 3-11.

- [27] Guigoz Y, Vellas, BJ. Malnutrition im Alter: das Mini Nutritional Assessment (MNA). *Ther Umsch* 1997; 54(6): 345-350.
- [28] Elmstahl S, Birkhed D, Christiansson U, Steen, B. Intake of energy and nutrients before and after dental treatment in geriatric long-stay patients. *Gerodontology* 1988; 4(1): 6-12.
- [29] Ettinger RL. Changing dietary patterns with changing dentition: how do people cope? *Spec Care Dentist* 1998; 18(1): 33-39.
- [30] Gunne HS. The effect of removable partial dentures on mastication and dietary intake. *Acta Odontol Scand* 1985; 43(5): 269-278.
- [31] Sebring NG, Guckes AD, Li SH, McCarthy GR. Nutritional adequacy of reported intake of edentulous subjects treated with new conventional or implant-supported mandibular dentures. *J Prosthet Dent* 1995; 74(4): 358-363.
- [32] Reaburn JA, Krondl M, Lau D. Social determinants in food selection. *J Am Diet Assoc* 1979; 74(6): 637-641.
- [33] Wayler AH, Muench ME, Kapur KK, Chauncey HH. Masticatory performance and food acceptability in persons with removable partial dentures, full dentures and intact natural dentition. *J Gerontol* 1984; 39(3): 284-289.
- [34] Albiin N, Asplund K, Bjermer L. Nutritional status of medical patients on emergency admission to hospital. *Acta Med Scand* 1982; 212(3): 151-156.
- [35] Nakata M. Masticatory function and its effects on general health. *Int Dent J* 1998; 48(6): 540-548.
- [36] Heymann C, Weigl P, Seiz J, Nentwig GH. Implantatprothetik versus konventionelle Prothetik bei Freiendsituationen. *Z Zahnärztl Implantol* 2000; 16(4): 190-195.
- [37] Heydecke G, Thomason JM, Lund JP, Feine JS. The impact of conventional and implant supported prostheses on social and sexual activities in edentulous adults. *J Dent* 2005; 33(8): 649-657.
- [38] Welte R, Leidl R. Übertragung der Ergebnisse ökonomischer Evaluationsstudien aus dem Ausland auf Deutschland: Probleme und Lösungsansätze. In: Leidl R, Von der Schulenburg JM, Wasem J (Ed). *Ansätze und Methoden der ökonomischen Evaluation: eine internationale Perspektive*. Nomos: Baden-Baden; 1999. S. 171-176.
- [39] Schöffski O, Uber A. Grundformen gesundheitsökonomischer Evaluationen. In: Schöffski O, Von der Schulenburg JM (Ed.). *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer; 2000. S. 175-203.

- [40] Altman DG, Schulz KF, Moher D. The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2001; 134(8): 663-694.
- [41] Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement. *Am J Public Health* 2004; 94(3): 361-366.
- [42] Higgins J, Thompson S, Deeks J, Altman D. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ* 2003; 327(7414): 557-560.
- [43] Koch A, Ziegler S. Metaanalyse als Werkzeug zum Erkenntnisgewinn. *Med Klin* 2000; 95(2): 109-116.
- [44] Käyser AF. Shortened dental arch: a therapeutic concept in reduced dentitions and certain high-risk groups. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9(6): 426-449.
- [45] U.S. Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services. Nutrition and your health: dietary guidelines for Americans. 2000 [Zugriff: 15.07.2009].(Home and Garden Bulletin; Band 232). URL: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2000/DIETGD.PDF>.
- [46] Jepson N, Allen F, Moynihan P, Kelly P, Thomason M. Patient satisfaction following restoration of shortened mandibular dental arches in a randomized controlled trial. *Int J Prosthodont* 2003; 16(4): 409-414.
- [47] Twist A, Hackett AF, Eastone JE, Rugg-Gunn AJ. Validity of the measurement of the protein intake of adults using a diary and interview method by comparison of their urea and ammonia excretion. *J Dent Res* 1983; 62: 1982.
- [48] Vermeulen A, Eschen S, Van't Hof M, Van Waesberghe F. 10 years' clinical evaluation of partial dentures at the School of Dentistry in Nijmegen [Niederländisch]. *Ned Tijdschr Tandheelkunde* 1981; 88(11): 396-405.
- [49] Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993; 85(5): 365-376.
- [50] Reisine ST, Fertig J, Weber J, Leder S. Impact of dental conditions on patients' quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17(1): 7-10.
- [51] Reisine ST, Weber J. The effects of temporomandibular joint disorders on patients' quality of life. *Community Dent Health* 1989; 6(3): 257-270.

- [52] Allen PF, McMillan AS, Walshaw D, Locker D. A comparison of the validity of generic- and disease-specific measures in the assessment of oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27(5): 344-352.
- [53] Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1994; 11(1): 3-11.
- [54] McGrath C, Bedi R. Population based norming of the UK oral health related quality of life measure (OHQoL-UK). *Br Dent J* 2002; 193(9): 521-524.
- [55] John MT, Patrick DL, Slade GD. The German version of the Oral Health Impact Profile: translation and psychometric properties. *Eur J Oral Sciences* 2002; 110(6): 425-433.
- [56] John MT, Miglioretti DL, LeResche L, Koepsell TD, Hujoel PP, Micheelis W. German short forms of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34(34): 277-288.
- [57] Hassel AJ, Rolko C, Koke U, Leisen J, Rammelsberg P. A German version of the GOHAI. *Comm Dent Oral Epidemiol* 2008; 36(1): 34-42.
- [58] Micheelis W, Schroeder E. Sozialwissenschaftliche Daten und Analysen der drei Alterskohorten. In: Micheelis W, Reich E (Ed). *Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie: DMS III; Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 1999. S. 433-455.
- [59] Bodenwinkler A, Sax G. *Mundgesundheit und Lebensqualität in Österreich 2005* [online]. 11.2005 [Zugriff: 14.07.2009]. URL: http://www.oebig.org/upload/files/CMSEditor/Publ_Mundgesundheit_Erwachsene2005.pdf.
- [60] Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust. Assessing health status and quality-of-life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res* 2002; 11(3): 193-205.
- [61] Allen PF. Assessment of oral health related quality of life. *Health Qual Life Outcomes* 2003; 1(1): 40.
- [62] Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health* 1988; 5(1): 3-18.
- [63] Locker D. Health outcomes of oral disorders. *Int J Epidemiol* 1995; 24(Suppl 1): S85-S89.

- [64] Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25(4): 284-290.
- [65] Strassburger C, Heydecke G, Kerschbaum T. Influence of prosthetic and implant therapy on satisfaction and quality of life: a systematic literature review; part 1: characteristics of the studies. *Int J Prosthodont* 2004; 17(1): 83-93.
- [66] Strassburger C, Kerschbaum T, Heydecke G. Influence of implant and conventional prostheses on satisfaction and quality of life: a literature review; part 2: qualitative analysis and evaluation of the studies. *Int J Prosthodont* 2006; 19(4): 339-348.
- [67] Visser A, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A. Implant-retained mandibular overdentures versus conventional dentures: 10 years of care and aftercare. *Int J Prosthodont* 2006; 19(3): 271-278.
- [68] Allen PF, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Ellis J. A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. *J Dent Res* 2006; 85(6): 547-551.
- [69] Awad MA, Locker D, Korner-Bitensky N, Feine JS. Measuring the effect of intra-oral implant rehabilitation on health-related quality of life in a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res* 2000; 79(9): 1659-1663.
- [70] Heydecke G, Penrod JR, Takanashi Y, Lund JP, Feine JS, Thomason JM. Cost-effectiveness of mandibular two-implant overdentures and conventional dentures in the edentulous elderly. *J Dent Res* 2005; 84(9): 794-799.
- [71] Feine JS, Dufresne E, Boudrias P, Lund JP. Outcome assessment of implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* 1998; 79(5): 575-579.
- [72] Locker D. Patient-based assessment of the outcomes of implant therapy: a review of the literature. *Int J Prosthodont* 1998; 11(5): 453-461.
- [73] Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S et al. The McGill consensus statement on overdentures: mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology* 2002; 19(1): 3-4.
- [74] John MT, Slade G, Szentpetery A, Setz J. Oral health-related quality of life in patients treated with fixed, removable and complete dentures 1 and 6-12 months after treatment. *Int J Prosthodont* 2004; 17(5): 503-511.
- [75] Szentpetery AG, John MT, Slade GD, Setz JM. Problems reported by patients before and after prosthodontic treatment. *Int J Prosthodont* 2005; 18(2): 124-131.

- [76] John MT, Koepsell TD, Hujoel PP, Miglioretti DL, LeResche L, Micheelis W. Demographic factors, dental status and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 125-132.
- [77] Bae KH, Kim C, Paik DI, Kim JB. A comparison of oral health related quality of life between complete and partial removable denture-wearing older adults in Korea. *J Oral Rehabil* 2006; 33(5): 317-322.
- [78] John MT, LeResche L, Koepsell TD, Hujoel PP, Miglioretti DL, Micheelis W. Oral health-related quality of life in Germany. *Eur J Oral Sci* 2003; 111(6): 483-491.
- [79] John MT, Micheelis W, Biffar R. Normwerte mundgesundheitsbezogener Lebensqualität für Kurzversionen des Oral Health Impact Profile. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2004; 114(8): 784-791.
- [80] Dietze S, Kerschbaum T, Teeuwen R. Langzeitschicksal von Restgebiss und 1474 klammerverankerten Modellguss-Prothesen in einer zahnärztlichen Praxis. *Dtsch Zahnärztl Z* 2003; 58(9): 508-511.
- [81] Kerschbaum T, Hirland K, Teeuwen R, Faber FJ. Zur Überlebensrate von Totalprothesen. *Dtsch Zahnärztl Z* 2007; 82(7): 458-464.
- [82] Neukaum F. Lebenserwartung von Implantaten und Implantatlager [online]. 01.04.2000 [Zugriff: 14.07.2009]. URL: http://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgmkddocuments/Lebenserwartung_von_Implantaten_und_Implantatlager.pdf.
- [83] Brodeur JM, Laurin D, Vallee R, Lachapelle D. Nutrient intake and gastrointestinal disorders related to masticatory performance in the edentulous elderly. *J Prosthet Dent* 1993; 70(5): 468-473.
- [84] Hutton B, Feine J, Morais J. Is there an association between edentulism and nutritional state? *J Can Dent Assoc* 2002; 68(3): 182-187.
- [85] Mojon P, Budtz-Jørgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age Ageing* 1999; 28(5): 463-468.

Anhang A: Suchstrategien

A.1 LEBENSQUALITÄT

1. The Cochrane Library (Wiley)

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Reviews (CDMR)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: unbegrenzt

Datum der Recherche: 20.01.2006

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1383	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	390	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	329	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	924	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosth* in All Fields
#5	709	denture OR overdenture in All Fields
#6	1733	(prosth* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	66	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	2823	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7
#9	2712	#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#10	2493	#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#11	15646	quality of life OR sociodental scale OR social impact* of dental disease* OR dental health index OR sickness impact profile OR oral health assessment index OR Dental impact profile OR oral health impact profile in All Fields
#12	749	oral health status indicator* OR oral impact* on daily performance* OR sidd OR sip OR dip OR ohip OR ohqol OR didl OR ohqol OR oidp OR ohqol in All Fields
#13	15950	#11 OR #12
#14	111	#13 AND #10

Nachrecherche 2007

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: 2006 – 2007

Datum der Recherche: 30.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1657	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	446	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	380	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	1087	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosth* in All Fields
#5	772	denture OR overdenture in All Fields
#6	2071	(prosth* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	88	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	3352	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7
#9	3227	#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#10	2961	#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#11	21541	quality of life OR sociodental scale OR social impact* of dental disease* OR dental health index OR sickness impact profile OR oral health assessment index OR Dental impact profile OR oral health impact profile in All Fields
#12	917	oral health status indicator* OR oral impact* on daily performance* OR sidd OR sip OR dip OR ohip OR ohqol OR didl OR ohqol OR oidp OR ohqol in All Fields
#13	21906	#11 OR #12
#14	251	#13 AND #10
#15	44	#14, from 2006 to 2007

Nachrecherche 2008

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: 2007 – 2008

Datum der Recherche: 08.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1840	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	489	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	421	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	1207	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#5	816	denture OR overdenture in All Fields
#6	2232	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	101	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	3650	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7
#9	3521	#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#10	3224	#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#11	24615	quality of life OR sociodental scale OR social impact* of dental disease* OR dental health index OR sickness impact profile OR oral health assessment index OR Dental impact profile OR oral health impact profile in All Fields
#12	1088	oral health status indicator* OR oral impact* on daily performance* OR sidd OR sip OR dip OR ohip OR ohqol OR didl OR ohqol OR oidp OR ohqol in All Fields
#13	25015	#11 OR #12
#14	284	#13 AND #10
#15	5	#14 with New in Record Status
#16	43	#14, from 2007 to 2008
#17	43	#15 OR #16

2. CINAHL, EMBASE, MEDLINE, PsycInfo (OVID)

- CINAHL: 1982 – 2006
- EMBASE: 1988 – 2006
- MEDLINE: 1950 – 2006
- PsycInfo: 1985 – 2006

Recherchezeitraum: 1995 – 2006

Datum der Recherche: 20.01.2006

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	4387	dental arch\$.af.
2	26	shortened arch\$.af.
3	113	(shortened AND dental arch\$).af.
4	21	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	2455	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	1585	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	2268	partial denture.mp.
8	14	posterior edentulis\$.mp.
9	1192	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
10	4303	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
11	688	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
12	577	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
13	6693	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
14	7222	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
15	741	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
16	4861	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
17	2448	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.

18	86	(free-end prosthesis OR free-end denture).mp.
19	487	((prosthesis OR dental) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
20	10529	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
21	235	(implant-supported overdenture OR implant-supported crown OR implant-supported telescopic crown).mp.
22	386	((implant-supported OR implants) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
23	162	((prosthetic construction OR titanium OR remake OR modification) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
24	2059	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance).mp.
25	5476	(prosthetic dentistry OR prosthodont).mp.
26	36200	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25
27	293455	(activities of daily living OR quality of life OR personal satisfaction OR attitude to health OR geriatric assessment).mp.
28	238814	(activities of daily living OR quality of life OR personal satisfaction OR attitude to health OR geriatric assessment).kw,kf,ec,ct,xs,hw.
29	1332	(adl OR qol OR sip OR ohip OR didl).m_titl.
30	4583	(sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact on daily living).mp.
31	2809	(sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact on daily living).kw,kf,ec,ct,xs,hw.
32	6999	(health assessment index OR health assessment questionnaire).af.
33	1318	(health indicator OR health measurement instrument OR health status questionnaire).kw,kf,ec,ct,xs,hw,ti,hw,ab,it,sh.
34	179781	(quality of life OR quality of well being scale OR impact on daily activity scale OR social impact OR dental health index OR oral health assessment OR dental impact profile OR oral health impact profile OR oral health status indicator OR dental impact on daily li).kw,kf,ec,ct,xs,hw,ti,ab,it,sh.
35	43	(ohip OR ohqol OR ohdp OR oidp OR didl OR gohai OR sidd).ti.
36	302904	27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35

37	736	26 AND 36
38	608	limit 37 to yr="1995 - 2006"
39	517	remove duplicates from 38
¹ mp=ti, hw, ab, it, sh, tn, ot, dm, mf, nm, tc, id		

Nachrecherche 2007

- CINAHL: 1982 – 2007
- EMBASE: 1996 – 2007
- MEDLINE: 1996 – 2007
- PsycInfo: 2000 – 2007

Recherchezeitraum: 01.01.2006 – 30.06.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 30.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	2353	dental arch\$.af.
2	27	shortened arch\$.af.
3	77	(shortened AND dental arch\$).af.
4	12	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	1091	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	1462	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	996	partial denture.mp.
8	12	posterior edentulis\$.mp.
9	806	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
10	2878	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
11	368	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
12	426	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
13	6717	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
14	6880	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.

15	237	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
16	1885	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
17	2537	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.
18	2	(free-end prosthesis\$ OR free-end denture\$).mp.
19	370	((prosthesis\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
20	8317	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
21	248	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).mp.
22	303	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
23	122	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
24	1001	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).mp.
25	2908	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).mp.
26	21972	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25
27	262782	(activities of daily living OR quality of life OR personal satisfaction OR attitude to health OR geriatric assessment).mp.
28	214279	(activities of daily living OR quality of life OR personal satisfaction OR attitude to health OR geriatric assessment).kw,kf,ec,ct,xs,hw.
29	1198	(adl OR qol OR sip OR ohip OR didl).m_titl.
30	4824	(sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact on daily living).mp.
31	3626	(sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact on daily living).kw,kf,ec,ct,xs,hw.
32	8457	(health assessment index OR health assessment questionnaire).af.
33	1358	(health indicator OR health measurement instrument OR health status questionnaire).kw,kf,ec,ct,xs,hw,ti,hw,ab,it,sh.

34	180932	(quality of life OR quality of well being scale OR impact on daily activity scale OR social impact\$ OR dental health index OR oral health assessment OR dental impact profile OR oral health impact profile OR oral health status indicator\$ OR dental impact on daily li\$).kw,kf,ec,ct,xs,hw,ti,ab,it,sh.
35	58	(ohip OR ohqol OR ohdp OR oidp OR didl OR gohai OR sidd).ti.
36	272980	27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35
37	712	26 AND 36
38	325	limit 37 to ed="20060101-20070630"
39	245	limit 38 to em="200609-200726"
40	110	limit 39 to ew="200609-200726"
41	108	remove duplicates from 40
¹ mp=ti, hw, ab, it, sh, tn, ot, dm, mf, nm, tc, id		

Nachrecherche 2008

- CINAHL: 1982 – 2008
- EMBASE: 1988 – 2008
- MEDLINE: 1950 – 2008
- PsycInfo: 1985 – 2008

Recherchezeitraum: 30.06.2007 - 08.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 08.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	5805	dental arch\$.af.
2	39	shortened arch\$.af.
3	162	(shortened AND dental arch\$).af.
4	44	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	2721	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2744	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	2963	partial denture.mp.
8	16	posterior edentulis\$.mp.
9	1822	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.

10	6855	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
11	1031	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
12	853	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
13	10635	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
14	10684	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
15	1010	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
16	6155	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
17	3359	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.
18	110	(free-end prosthe\$ OR free-end denture\$).mp.
19	675	((prosthe\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
20	14604	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
21	378	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).mp.
22	528	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
23	226	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
24	2722	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).mp.
25	6924	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).mp.
26	51340	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25
27	441565	(activities of daily living OR quality of life OR personal satisfaction OR attitude to health OR geriatric assessment).mp.
28	365784	(activities of daily living OR quality of life OR personal satisfaction OR attitude to health OR geriatric assessment).kw,kf,ec,ct,xs,hw.

29	2695	(adl OR qol OR sip OR ohip OR didl).m_titl.
30	7354	(sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact on daily living).mp.
31	5308	(sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact on daily living).kw,kf,ec,ct,xs,hw.
32	13140	(health assessment index OR health assessment questionnaire).af.
33	2075	(health indicator OR health measurement instrument OR health status questionnaire).kw,kf,ec,ct,xs,hw,ti,hw,ab,it,sh.
34	300542	(quality of life OR quality of well being scale OR impact on daily activity scale OR social impact\$ OR dental health index OR oral health assessment OR dental impact profile OR oral health impact profile OR oral health status indicator\$ OR dental impact on daily li\$).kw,kf,ec,ct,xs,hw,ti,ab,it,sh.
35	93	(ohip OR ohqol OR ohdp OR oidp OR didl OR gohai OR sidd).ti.
36	459390	27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35
37	1079	26 AND 36
38	419	limit 37 to ed="20070630-20080508"
39	296	limit 38 to em="200726-200819"
40	61	limit 39 to ew="200726-200819"
41	56	remove duplicates from 40
¹ mp=ti, hw, ab, it, sh, tn, ot, dm, mf, nm, tc, id		

3. AMED, EMBASE Alert, CAB Abstracts, GLOBAL Health, ISTPB + ISTP/ISSHP, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Thieme, Springer, Kluwer, Karger (DIMDI)

- AMED: 1985 – 2006
- CAB Abstracts: 1972 – 2006
- EMBASE Alert: 03/2006
- GLOBAL Health: 1972 – 2006
- ISTPB + ISTP/ISSHP: 1978 – 2006
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2006
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2006
- SciSearch: 1990 – 2006
- Social SciSearch: 1973 – 2006
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2006

- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2006
 - Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 - 2006
- Recherchezeitraum: 1995 - 2006 (soweit von den Datenbanken abgebildet)

Datum der Recherche: 20.01.2006

ID	Hits	Suchformulierung
2	964	prosthodont?/TI OR prosthetic dent?/TI OR dental prosthesis?/TI
3	1411	prosthodont?/TI OR artificial? tooth/TI OR artificial? teeth/TI OR partial denture/TI OR full denture/TI OR complete denture/TI
4	4829	(prosthesis?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
5	17	(implant-supported reconstruction/TI OR implant-supported restoration/TI OR suprastructure?/TI OR supraconstruct?/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
6	3465	missing tooth OR missing teeth OR tooth loss OR hypodontia OR anodontia OR oligodontia OR (single-tooth AND restoration?) OR missing incisor? OR tooth implant restoration OR lost tooth replacement
7	1250	edentulous?/TI OR full arch?/TI OR partial arch?/TI OR oral implants/TI OR implant superstructure?/TI
8	1187	dental arch?
9	4	shortened arch?
10	110	shortened AND dental arch?
11	44	(sda OR esda) AND arch?
12	2613	partial denture? OR posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
13	4433	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
14	430	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
15	342	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
16	821	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
17	396	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
18	2145	removable denture? OR partial denture?
19	720	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)

20	4	free-end prosthesis? OR free-end denture?
21	335	(prosthesis? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	5531	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
23	191	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
24	285	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
25	390	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
26	831	prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?
27	2116	prosthetic dentistry OR prosthodont?
28	23056	2 TO 27
29	15	sociodental/TI
30	49	social impact? AND dental
31	753	social impact/TI
32	27449	activity? # daily living OR personal satisfaction OR attitude # health OR geriatric assessment
33	3066	adl/TI OR qol/TI OR sip/TI OR ohip/TI OR didl/TI
34	2739	sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact # daily living
35	2772	health assessment index OR health assessment questionnaire
36	7017	quality # well being scale OR impact # daily activity scale OR social impact? OR dental health index OR oral health assessment OR dental impact profile OR oral health impact profile OR oral health status indicator? OR dental impact # daily li?
37	303	ohip OR ohqol OR ohdp OR oidp OR didl OR gohai OR sidd
38	42191	29 TO 37
39	33880	38 AND PY>1994
40	133	39 AND 28
41	89	check duplicates: unique in s=40
42	288	28 AND (quality of life OR health status indicators OR activity? of daily living OR daily life activity OR social? impact? assess?)

43	272	42 AND PY>1994
44	174	check duplicates: unique in s=43
45	211	41 OR 44

Nachrecherche 2007

- AMED: 1985 - 2007
 - CAB Abstracts: 1972 - 2007
 - EMBASE Alert: 03/2007
 - GLOBAL Health: 1972 - 2007
 - ISTPB + ISTP/ISSHP: 2005 - 2007
 - Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2007
 - Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2007
 - SciSearch: 2000 - 2007
 - Social SciSearch: 2005 - 2007
 - Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2007
 - Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2007
 - Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 - 2007
 - Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2007
- Recherchezeitraum: 01.03.2006 - 02.07.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 02.07.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	1	shortened arch?
2	12	shortened AND dental arch?
3	5	(sda OR esda) AND arch?
4	0	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY
5	87	partial denture OR posterior edentulis?
6	106	partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
7	432	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
8	36	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
9	39	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
10	0	CT D DENTAL PROSTHESIS

11	48	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
12	24	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin#bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
13	239	removable denture? OR partial denture?
14	96	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
15	0	free-end prosthe? OR free-end denture?
16	38	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
17	730	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
18	0	implant#supported overdenture? OR implant#supported crown? OR implant#supported telescopic crown?
19	28	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
20	29	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR Gillett bridge? OR Gillett clasp?
21	34	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	44	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
23	67	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?) AND (dental OR oral OR tooth OR teeth)
24	187	prosthetic dentistry OR prosthodont? OR CT D PROSTHETIC DENTISTRY OR CT D PROSTHODONT?
25	1699	1 TO 24
26	3	sociodental/TI
27	8	social impact? AND dental
28	61	social impact/TI
29	2705	activit? # daily living OR personal satisfaction OR attitude # health OR geriatric assessment

30	630	adl/TI OR qol/TI OR sip/TI OR ohip/TI OR didl/TI
31	182	sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact # daily living
32	403	health assessment index OR health assessment questionnaire
33	711	quality # well being scale OR impact # daily activity scale OR social impact? OR dental health index OR oral health assessment OR dental impact profile OR oral health impact profile OR oral health status indicator? OR dental impact # daily li?
34	109	ohip OR ohqol OR ohdp OR oidp OR didl OR gohai OR sidd
35	4562	26 TO 34
36	17	35 AND 25
37	57	25 AND (quality of life OR health status indicators OR activit? of daily living OR daily life activity OR social? impact? assess?)
38	57	36 OR 37
39	45	check duplicates: unique in s=38

Nachrecherche 2008

- AMED: 1985 - 2008
- CAB Abstracts: 1972 - 2008
- EMBASE Alert: 02/2008
- GLOBAL Health: 1972 - 2008
- ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 2005 - 2008
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2008
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2008
- SciSearch: 2000 - 2008
- Social SciSearch: 2005 - 2008
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2008
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 - 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2008

Recherchezeitraum: 30.06.2007 - 09.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 09.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	454	prosthodont?/TI OR prosthetic dent?/TI OR dental prosthe?/TI

2	683	prosthodont?/TI OR artificial? tooth/TI OR artificial? teeth/TI OR partial denture/TI OR full denture/TI OR complete denture/TI
3	2524	(prosthe?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
4	6	(implant-supported reconstruction/TI OR implant-supported restauration/TI OR suprastructure?/TI OR supraconstruct?/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
5	2353	missing tooth OR missing teeth OR tooth loss OR hypodontia OR anodontia OR oligodontia OR (single-tooth AND restoration?) OR missing incisor? OR tooth implant restoration OR lost tooth replacement
6	649	edentulous?/TI OR full arch?/TI OR partial arch?/TI OR oral implants/TI OR implant superstructure?/TI
7	723	dental arch?
8	4	shortened arch?
9	97	shortened AND dental arch?
10	25	(sda OR esda) AND arch?
11	1771	partial denture? OR posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
12	2837	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
13	234	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
14	229	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
15	695	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
16	193	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
17	1456	removable denture? OR partial denture?
18	709	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
19	1	free-end prosthe? OR free-end denture?
20	226	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
21	4181	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
22	165	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
23	212	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure?)

		OR supraconstruction?)
24	268	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
25	565	prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?
26	1266	prosthetic dentistry OR prosthodont?
27	14207	1 TO 26
28	11	sociodental/TI
29	28	social impact? AND dental
30	304	social impact/TI
31	23065	activit? # daily living OR personal satisfaction OR attitude # health OR geriatric assessment
32	2600	adl/TI OR qol/TI OR sip/TI OR ohip/TI OR didl/TI
33	1425	sickness impact profile OR oral health impact profile OR dental impact # daily living
34	1920	health assessment index OR health assessment questionnaire
35	6378	quality # well being scale OR impact # daily activity scale OR social impact? OR dental health index OR oral health assessment OR dental impact profile OR oral health impact profile OR oral health status indicator? OR dental impact # daily livi? OR dental impact # daily life?
36	378	ohip OR ohqol OR ohdp OR oidp OR didl OR gohai OR sidd
37	34702	28 TO 36
38	162	37 AND 27
39	344	27 AND (quality of life OR health status indicators OR activit? of daily living OR daily life activity OR social? impact? assess?)
40	377	38 OR 39
41	275	check duplicates: unique in s=40
42	272	41 AND rd>29.06.2007

4. CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin: 2000 - 2006

Recherchezeitraum: unbegrenzt

Datum der Recherche: 15.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	376	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	612	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	135	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	137	JT="quintessenz zahntechnik"
8	103	JT=("teamwork interdisziplinär prothetische zahnheilkunde"; "teamwork")
9	122	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	623	JT="zmk"
11	388	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	4227	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	39	TI=(zahnersatzstücken ; zahnprothetischen ; zahnaufbauten ; zahnersatzversorgung ; zahnprothese ; zahnimplantattestung ; zahnprothesentraeger ; zahnersatzinduzierter ; zahnersatzelemente ; zahnimplantatenur ; zahnersatzstuecken ; zahnprothesentraegers ; zahnaufbau ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnmetallimplantate ; zahnbrücken ; zahnrestaurationssysteme ; zahnprothesen ; zahnimplantat ; zahnersatzbedingte ; zahnmodellen ; zahnersatzimport ; zahnersatzwerkstoffe ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnprothetik ; zahnmodell)
14	350	TI=(zahnprothesenträgern ; zahnersatzunterträglichkeit ; zahnnersatzes ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesenfragmentes ; zahnimplantate ; zahnersatzarbeiten ; zahnersatzformen ; zahnprothesenträgern ; zahnersatz ; zahnprothetischer ;

		zahnersatztarife ; zahnrestaurationen ; zahnprothetiker ; zahnprothesenträgers ; zahnersatzunvertraeglichkeit ; zahnersatzvertraeglichkeit ; zahnprotesentraegern ; zahnersatzkunde ; zahnimplantaten ; zahnbruecken ; zahnersatzes)
15	109	TI=(brueckemprothetik ; konfektionsprothesenzaehnen ; kunststoffprothesenzaehnen ; brueckenprothetischen ; gebißprothetik ; kronenbrueckenprothetischen ; adhaesivprothetik ; freidendprothesensätteln ; prothesenzaehnen ; adhäsivprothetik ; brueckenprothesen ; freidendteleskopprothesen ; brueckenprothetik ; konfektionsprothesenzähnen ; gebitsprothese ; kronenbrueckenprothetischen ; implantatprothetischen ; adhaesivprothetikkomposit ; freidendprothesensaetteln ; prothesenzähne ; brueckenprothese ; brueckenprothetik ; dentoprothetische ; geschiebeprothesen ; freidendteilprothese ; freidendprothesen ; kronenprothetik ; implantatprothetik ; brueckenprothetischen ; adhaesivprothetisch ; brueckemprothetik ; adhäsivprothetisch ; prothesenzähnen ; brueckenprothesen ; freidentsattelprothesen ; geschiebeprothetik ; brueckenprothetik)
16	11	TI=(goldprothesen ; gebissprothetik ; adhaesivprothetischer ; brueckenprothetik ; freidendprothese ; prothesenzaehne ; kunststoffprothesenzähnen ; brueckenprothese ; adhäsivprothetischer ; kronenprothetischer)
17	6	TI=(seitenzahnbrücke ; seitenzahnbruecke ; seitenzahnbrücken ; seitenzahnbruecken ; seitenzahnersatz ; seitenzahnbrueckenkonstruktionen ; seitenzahnbrueckenkonstruktionen)
18	5	TI=(freidendbruecken ; freidendbrücken ; freidendprothesensätteln ; freidendteleskopprothesen ; freidendprothesensaetteln ; freidentsattelprothesen)
19	58	TI=(suprastruktur? ; suprakonstruktion?)
20	460	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19
21	82	TI=implantatprotheti?
22	27	TI=(brueckenerweiterung ; brueckenversorgungen ; adhäsivbrücken ; brueckenrestaurationen ; kunststoffbrueckenprovisorien)
23	242	TI=(adhäsivbrueckenversorgung ; brueckenankern ; porzellanbrücken ; adhäsivbrueckenpfeilern ; adhäsivbrücke ; brueckenprovisorien ; brueckenmodellen ; brueckenversorgung ; brueckenankersystems ; vollkeramikbrücken ; brueckenersatz ; implantatbrücken ;

		brückenkonstruktionen ; vollkeramikbrücke ; adhäsivbrückentechnik ; kronenbrückenprothetischen ; brückenarbeit ; keramikbrücke ; brückenverbundkonstruktionen ; brücken ; brückenkonstruktion ; brückenersatzes ; extensionsbrücken)
24	26	TI=(brückenarbeiten ; kunststoffbrücken ; adhäsivbrückentechnologie ; brückenanker ; extensionsbrücke)
25	1080	21 OR 22 OR 23 OR 24
26	5680	FT=(zahn? ; molar? ; lateral ; posterior)
27	13	25 AND 26
28	46	12 AND 25
29	517	28 OR 27 OR 20
30	2514	implant?
31	315	12 AND 30
32	1	(29 OR 31) AND FT=(adl ; aktivitäten des täglichen leben? ; daily living? ; zufriedenheit ; selbsteinschätzung ; quality of life ; lebensqualität? ; lebensqualitaet?)

Nachrecherche 2007

- Current Contents Medizin: 2000 - 2007
Recherchezeitraum: 2006 - 2007

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	735	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	842	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	158	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"

7	244	JT="quintessenz zahntechnik"
8	153	JT=("teamwork interdisziplinär prothodontische Zahnheilkunde"; "teamwork")
9	190	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	814	JT="zmk"
11	405	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5131	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 10 OR 11
13	81	12 AND PY=2006 to 2007 AND (PPS=Human)
14	622	FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothese? ; zahnimplantat? ; freizahn? ; seitenzahn? ; seitenzahn? ; suprakonstrukt?)
15	1	13 AND 14

Nachrecherche 2008

- Current Contents Medizin: 2000 - 2008

Recherchezeitraum: 28.06.2007 - 10.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 10.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	854	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	957	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1504	JT="die zahnarztwoche"
5	167	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	310	JT="quintessenz zahntechnik"
8	267	JT=("teamwork interdisziplinär prothodontische Zahnheilkunde"; "teamwork")
9	219	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	857	JT="zmk"
11	477	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche

		rundschau-zahnaerztliche reform – das deutsche zahnaerzteblatt, stoma"; "zwr. zahnaerztliche rundschau – zahnaerztliche reform – das deutsche zahnaerzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5533	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 10 OR 11
13	701	FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothe? ; zahnimplantat? ; freierend? ; seitenzahn? ; seitenzaehn? ; suprakonstrukt?)
14	147	12 AND 13
15	18	14 AND rd>27.06.2007

A.2 FUNKTIONSDAUER

1. The Cochrane Library (Wiley)

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Reviews (CDMR)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: unbegrenzt

Datum der Recherche: 17.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1418	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	267	DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS explode all trees in MeSH
#3	400	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#4	334	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#5	1373	DENTAL PROSTHESIS explode all trees in MeSH
#6	947	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#7	718	denture OR overdenture in All Fields
#8	1767	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#9	66	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#10	271	prosthodontics in All Fields
#11	2879	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10
#12	505	#11 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast* OR estrogen OR antibiotic* OR infection) in Record Title
#13	6265	SURVIVAL ANALYSIS explode all trees in MeSH
#14	5008	SURVIVAL RATE explode all trees in MeSH
#15	59857	LONGITUDINAL STUDIES explode all trees in MeSH
#16	2569	longitudinal OR survival in Record Title

#17	14190	longevity OR observation period* OR survive OR longterm OR long-term OR long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success* OR follow-up OR follow up OR durability in Record Title
#18	70029	long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success rate OR follow-up OR follow up OR durability in All Fields
#19	111451	#13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18
#20	185	#12 AND #19
#21	143	#20, from 1995 to 2006

Nachrecherche 2007

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: 2006 - 2007

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1418	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	267	DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS explode all trees in MeSH
#3	400	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#4	334	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#5	1373	DENTAL PROSTHESIS explode all trees in MeSH
#6	947	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#7	718	denture OR overdenture in All Fields
#8	1767	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#9	66	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#10	271	prosthodontics in All Fields
#11	2879	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10

#12	505	#11 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast* OR estrogen OR antibiotic* OR infection) in Record Title
#13	7349	SURVIVAL ANALYSIS explode all trees in MeSH
#14	5471	SURVIVAL RATE explode all trees in MeSH
#15	67040	LONGITUDINAL STUDIES explode all trees in MeSH
#16	3314	longitudinal OR survival in Record Title
#17	15246	longevity OR observation period* OR survive OR longterm OR long-term OR long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success* OR follow-up OR follow up OR durability in Record Title
#18	92817	long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success rate OR follow-up OR follow up OR durability in All Fields
#19	131966	#13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18
#20	133	#12 AND #19, from 2006 to 2007

Nachrecherche 2008

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: 2007 - 2008

Datum der Recherche: 10.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1840	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	350	DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS explode all trees in MeSH
#3	489	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#4	421	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#5	1776	DENTAL PROSTHESIS explode all trees in MeSH
#6	1207	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#7	816	denture OR overdenture in All Fields

#8	2232	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#9	101	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#10	402	prosthodontics in All Fields
#11	3650	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10
#12	3555	#11 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast* OR estrogen OR antibiotic* OR infection)) in Record Title
#13	8205	SURVIVAL ANALYSIS explode all trees in MeSH
#14	5860	SURVIVAL RATE explode all trees in MeSH
#15	72223	LONGITUDINAL STUDIES explode all trees in MeSH
#16	3689	longitudinal OR survival in Record Title
#17	16644	longevity OR observation period* OR survive OR longterm OR long-term OR long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success* OR follow-up OR follow up OR durability in Record Title
#18	101449	long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success rate OR follow-up OR follow up OR durability in All Fields
#19	143449	#13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18
#20	1618	#12 AND #19
#21	210	#20, from 2007 to 2008
#22	33	#20 with New in Record Status
#23	213	#21 OR #22

2. BIOSIS, CINAHL, EMBASE, MEDLINE (OVID)

- BIOSIS: 1987 - 2006
- CINAHL: 1982 - 2006
- EMBASE: 1988 - 2006
- MEDLINE: 1950 - 2006

Recherchezeitraum: 1995 - 2006

Datum der Recherche: 17.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung¹
1	4353	dental arch\$.af.
2	12	shortened arch\$.af.
3	130	(shortened AND dental arch\$).af.
4	34	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	2470	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2215	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	15	posterior edentulis\$.mp.
8	1503	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
9	5792	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
10	892	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
11	692	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
12	16065	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	191976	(long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success rate OR follow-up OR follow up OR durability).m_titl. AND yr="1995 - 2006"
14	141969	(longevity OR observation period\$ OR survive OR longterm OR long-term).m_titl. AND yr="1995 - 2006"
15	112549	(longitudinal OR survival).m_titl. AND yr="1995 - 2006"
16	37297	((LONGITUDINAL STUDIES OR LONGITUDINAL STUDY OR LONGITUDINAL SURVEILLANCE).sh. OR longterm.kf.) AND yr="1995 - 2006"
17	180010	(survival.kf. OR SURVIVAL.sh. OR SURVIVAL ANALYSIS.sh. OR SURVIVAL RATE.sh. OR SURVIVAL TIME.sh.) AND yr="1995 - 2006"
18	40476596	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17
19	7064	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
20	2215	prosthodont\$.m_titl.
21	177365	(prosthe\$ OR bridge\$ OR implant\$).m_titl.

22	6995	denture.m_titl.
23	441	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).m_titl.
24	876	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
25	3466	(removable denture\$ OR partial denture\$).m_titl.
26	154	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).m_titl.
27	79	(free-end prosthesis\$ OR free-end denture\$).m_titl.
28	46	((prosthesis\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
29	3118	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).m_titl.
30	107	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).m_titl.
31	55	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
32	18	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
33	1063	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).m_titl.
34	2358	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).m_titl.
35	2802	PROSTHODONT\$.kw,kf,xs,sh,hw.
36	8868	DENTAL IMPLANTS.kw,kf,xs,sh,hw.
37	8183	DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS.kw,kf,xs,sh,hw.
38	193435	19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26 OR 27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35 OR 36 OR 37
39	2655	12 AND 38
40	192	18 AND 39
41	508521	(effectiveness OR efficacy OR evidence\$ OR systematic review OR meta-analy\$).m_titl.
42	25	39 AND 41

43	154	2 OR 3 OR 4 OR 7
44	284	(40 OR 42 OR 43) AND yr="1995 - 2006"
45	311947	(random\$ OR prospective OR controlled OR control group).m_titl.
46	354856	randomized.kf. OR RANDOMIZED BLOCK METHOD.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL PUBLICATION TYPE.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS.sh.
47	176146	"SENSITIVITY AND SPECIFICITY".sh.
48	57111	META-ANALYSIS.kw,kf,xs,sh,hw.
49	14755	SYSTEMATIC REVIEW.kw,kf,xs,sh,hw.
50	2162099	controlled.kf. OR CONTROLLED.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIAL PUBLICATION TYPE.sh. OR CONTROLLED STUDY.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIALS.sh. OR CONTROLLED STUDY U.sh. OR CONTROLLED STUDYY.sh. OR CONTROLLED STUY.sh.
51	298676	(PROSPECTIVE STUDIES OR PROSPECTIVE STUDY).sh.
52	6	(HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT OR HEALTH TECHNOLOGY EVALUATION AGENCY).sh.
53	4981	BIOMEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT.sh.
54	44659	(EVIDENCE BASED MEDICINE OR EVIDENCE BASED PRACTICE).sh.
55	1356812	(COMPARATIVE ANALYSIS OR COMPARATIVE STUDIES OR COMPARATIVE STUDY).sh.
56	94821	(COHORT ANALYSIS OR COHORT STUDIES).sh.
57	4233164	45 OR 46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52 OR 53 OR 54 OR 55 OR 56
58	2305	41 AND 38
59	752	58 AND 57
60	126	59 AND dental.af. AND yr="1995 – 2006"
61	400	44 OR 60
62	343	remove duplicates from 61
¹ mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, hw, it, sh, ot, dm, mf, nm		

Nachrecherche 2007

- BIOSIS: 1987 – 2007
- CINAHL: 1982 – 2007
- EMBASE: 1996 – 2007
- MEDLINE: 1996 – 2007

Recherchezeitraum: 01.03.2006 – 02.07.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 02.07.2007

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	2210	dental arch\$.af.
2	10	shortened arch\$.af.
3	93	(shortened AND dental arch\$).af.
4	25	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	1091	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2110	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	13	posterior edentulis\$.mp.
8	1119	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
9	4433	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
10	581	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
11	544	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
12	10693	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	252886	(long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success rate OR follow-up OR follow up OR durability).m_titl.
14	188940	(longevity OR observation period\$ OR survive OR longterm OR long-term).m_titl.
15	149714	(longitudinal OR survival).m_titl.
16	42925	(LONGITUDINAL STUDIES OR LONGITUDINAL STUDY OR LONGITUDINAL SURVEILLANCE).sh. OR longterm.kf.
17	203263	survival.kf. OR SURVIVAL.sh. OR SURVIVAL ANALYSIS.sh. OR

		SURVIVAL RATE.sh. OR SURVIVAL TIME.sh.
18	512828	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17
19	7025	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
20	784	prosthodont\$.m_titl.
21	121766	(prosthe\$ OR bridge\$ OR implant\$).m_titl.
22	2125	denture.m_titl.
23	168	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).m_titl.
24	370	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
25	971	(removable denture\$ OR partial denture\$).m_titl.
26	149	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).m_titl.
27	1	(free-end prosthe\$ OR free-end denture\$).m_titl.
28	29	((prosthe\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
29	2108	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).m_titl.
30	102	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).m_titl.
31	39	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
32	10	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
33	304	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).m_titl.
34	838	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).m_titl.
35	1735	PROSTHODONT\$.kw,kf,xs,sh,hw.
36	7538	DENTAL IMPLANTS.kw,kf,xs,sh,hw.
37	4675	DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS.kw,kf,xs,sh,hw.
38	129681	19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26 OR 27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35 OR 36 OR 37

39	1764	12 AND 38
40	212	18 AND 39
41	419035	(effectiveness OR efficacy OR evidence\$ OR systematic review OR meta-analy\$).m_titl.
42	19	39 AND 41
43	113	2 OR 3 OR 4 OR 7
44	329	40 OR 42 OR 43
45	269963	(random\$ OR prospective OR controlled OR control group).m_titl.
46	285853	randomized.kf. OR RANDOMIZED BLOCK METHOD.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL PUBLICATION TYPE.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS.sh.
47	184801	"SENSITIVITY AND SPECIFICITY".sh.
48	63909	META-ANALYSIS.kw,kf,xs,sh,hw.
49	26622	SYSTEMATIC REVIEW.kw,kf,xs,sh,hw.
50	1910802	controlled.kf. OR CONTROLLED.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIAL PUBLICATION TYPE.sh. OR CONTROLLED STUDY.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIALS.sh. OR CONTROLLED STUDY U.sh. OR CONTROLLED STUDYY.sh. OR CONTROLLED STUY.sh.
51	260823	(PROSPECTIVE STUDIES OR PROSPECTIVE STUDY).sh.
52	7	(HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT OR HEALTH TECHNOLOGY EVALUATION AGENCY).sh.
53	15873	biomedical.kf. OR BIOMEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT.sh.
54	58618	(EVIDENCE BASED MEDICINE OR EVIDENCE BASED PRACTICE).sh.
55	118428	(COMPARATIVE ANALYSIS OR COMPARATIVE STUDIES OR COMPARATIVE STUDY).sh.
56	100356	(COHORT ANALYSIS OR COHORT STUDIES).sh.
57	2828537	45 OR 46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52 OR 53 OR 54 OR 55 OR 56
58	2053	38 AND 41
59	673	57 AND 58
60	120	59 AND dental.af.

61	438	44 OR 60
62	371	remove duplicates from 61
63	355	limit 62 to ew="20060301-20070702"
64	72	limit 63 to ed="20060301-20070702"
65	68	limit 64 to em="200609-200727"
¹ mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, hw, it, sh, ot, dm, mf, nm		

Nachrecherche 2008

- BIOSIS: 1987 – 2008
- CINAHL: 1982 – 2008
- EMBASE: 1988 – 2008
- MEDLINE: 1950 – 2008

Recherchezeitraum: 02.07.2007 – 10.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 10.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	5010	dental arch\$.af.
2	14	shortened arch\$.af.
3	156	(shortened AND dental arch\$).af.
4	44	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	2726	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2748	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	16	posterior edentulis\$.mp.
8	1823	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
9	6842	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
10	1023	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
11	851	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.

12	18805	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	391402	(long term OR long-lasting OR long lasting OR lifetime OR success rate OR follow-up OR follow up OR durability).m_titl.
14	288654	(longevity OR observation period\$ OR survive OR longterm OR long-term).m_titl.
15	219656	(longitudinal OR survival).m_titl.
16	69430	(LONGITUDINAL STUDIES OR LONGITUDINAL STUDY OR LONGITUDINAL SURVEILLANCE).sh. OR longterm.kf.
17	288750	survival.kf. OR SURVIVAL.sh. OR SURVIVAL ANALYSIS.sh. OR SURVIVAL RATE.sh. OR SURVIVAL TIME.sh.
18	893905	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17
19	10647	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
20	2449	prosthodont\$.m_titl.
21	213656	(prosthe\$ OR bridge\$ OR implant\$).m_titl.
22	7877	denture.m_titl.
23	653	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).m_titl.
24	1009	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
25	3909	(removable denture\$ OR partial denture\$).m_titl.
26	228	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).m_titl.
27	101	(free-end prosthe\$ OR free-end denture\$).m_titl.
28	47	((prosthe\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
29	3703	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).m_titl.
30	133	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).m_titl.
31	61	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).m_titl.
32	17	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR

		supraconstruction\$)).m_titl.
33	1189	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).m_titl.
34	2615	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).m_titl.
35	3170	PROSTHODONT\$.kw,kf,xs,sh,hw.
36	11178	DENTAL IMPLANTS.kw,kf,xs,sh,hw.
37	9393	DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS.kw,kf,xs,sh,hw.
38	232923	19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26 OR 27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35 OR 36 OR 37
39	3155	12 AND 38
40	391729	(random\$ OR prospective OR controlled OR control group).m_titl.
41	405858	randomized.kf. OR RANDOMIZED BLOCK METHOD.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL PUBLICATION TYPE.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS.sh. OR RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS AS TOPIC.sh.
42	245245	"SENSITIVITY AND SPECIFICITY".sh.
43	79325	META-ANALYSIS.kw,kf,xs,sh,hw.
44	32185	SYSTEMATIC REVIEW.kw,kf,xs,sh,hw.
45	2630968	controlled.kf. OR CONTROLLED.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIAL PUBLICATION TYPE.sh. OR CONTROLLED STUDY.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIALS.sh. OR CONTROLLED STUDY U.sh. OR CONTROLLED STUDYY.sh. OR CONTROLLED STUY.sh. OR CONTROLLED CLINICAL TRIALS AS TOPIC.sh.
46	393640	(PROSPECTIVE STUDIES OR PROSPECTIVE STUDY).sh.
47	8	(HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT OR HEALTH TECHNOLOGY EVALUATION AGENCY).sh.
48	5239	BIOMEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT.sh.
49	69055	(EVIDENCE BASED MEDICINE OR EVIDENCE BASED PRACTICE).sh.
50	1554894	(COMPARATIVE ANALYSIS OR COMPARATIVE STUDIES OR COMPARATIVE STUDY).sh.
51	133769	(COHORT ANALYSIS OR COHORT STUDIES).sh.

52	8301	exp META-ANALYSIS AS TOPIC/
53	5158489	40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44 OR 45 OR 46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52
54	302	18 AND 39
55	2922	38 AND (effectiveness OR efficacy OR evidence\$ OR systematic review OR meta-analy\$).m_titl.
56	499	2 OR 3 OR 4 OR 7 OR 54
57	1010	53 AND 55
58	203	57 AND dental.af.
59	574	39 AND 53
60	1094	56 OR 58 OR 59
61	948	remove duplicates from 60
62	914	limit 61 to ew="20070702-20080510"
63	120	limit 62 to ed="20070702-20080510"
64	103	limit 63 to em="200727-200820"
¹ mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, hw, it, sh, ot, dm, mf, nm		

3. AMED, EMBASE Alert, CAB Abstracts, GLOBAL Health, ISTEPB + ISTEP/ISSHP, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Thieme, Springer, Kluwer, Karger (DIMDI)

- AMED: 1985 – 2006
 - CAB Abstracts: 1972 – 2006
 - EMBASE Alert: 03/2006
 - GLOBAL Health: 1972 – 2006
 - ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 1978 – 2006
 - Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2006
 - Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2006
 - SciSearch: 1990 – 2006
 - Social SciSearch: 1973 – 2006
 - Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2006
 - Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2006
 - Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2006
- Recherchezeitraum: 1995 – 2006 (soweit von den Datenbanken abgebildet)

Datum der Recherche: 17.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	312	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
2	897	removable denture?/ti OR partial denture?/ti
3	7396	prosthodont?/ti OR denture/ti OR ((prosthe?/ti OR bridge?/ti OR implant?/ti) AND dental)
4	44	(implant-anchored/ti OR implant-supported/ti OR implant-borne/ti) AND (bridge/ti OR restoration?/ti OR reconstruction?/ti)
5	271	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
6	1450	dental implants/ti OR endosseous implants/ti OR osseointegrated implants/ti
7	89	implant-supported overdenture?/ti OR implant-supported crown?/ti OR implant-supported telescopic crown?/ti
8	21	(implant-supported/ti OR implants/ti) AND (superstructure?/ti OR suprastructure?/ti OR supraconstruction?/ti)
9	17	(prosthetic construction?/ti OR titanium/ti OR remake/ti OR modification?/ti) AND (superstructure?/ti OR suprastructure?/ti OR supraconstruction?/ti)
10	208	prosthetic-implantological treatment/ti OR prosthetic rehabilitation/ti OR prosthetic treatment/ti OR prosthetic appliance?/ti
11	43	prosthetic dentistry/ti
12	417	CT D PROSTHODONTICS OR CT D DENTAL IMPLANTS OR CT D DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS
13	69	dental prosthesis/ti OR cantilever? bridge?/ti OR cantilever implant?/ti
14	8840	1 TO 13
15	906	dental arch? OR shortened arch? OR (shortened AND dental arch?)
16	36	(sda OR esda) AND arch?
17	64	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY OR CT D TOOTH LOSS
18	528	posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?

19	3332	((loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars))
20	304	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
21	264	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))
22	5061	15 TO 21
23	335	14 AND 22
24	162135	(longevity/ti OR observation period?/ti OR survive/ti OR longterm/ti OR long-term/ti)
25	264	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))
26	220039	long term/ti OR long-lasting/ti OR long lasting/ti OR lifetime/ti OR success rate/ti OR follow-up/ti OR follow up/ti OR durability/ti
27	135243	longitudinal/ti OR survival/ti
28	37525	CT D LONGITUDINAL STUD? OR CT D SURVIVAL
29	385112	24 TO 28
30	75	29 AND 23 AND PY>1994
31	70	check duplicates: unique in s=30

Nachrecherche 2007

- AMED: 1985 – 2007
- CAB Abstracts: 1972 – 2007
- EMBASE Alert: 03/2007
- GLOBAL Health: 1972 – 2007
- ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 2005 – 2007
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2007
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2007
- SciSearch: 2000 – 2007
- Social SciSearch: 2005 – 2007
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2007
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2007
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2007
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2007

Recherchezeitraum: 01.03.2006 – 02.07.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 02.07.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	29	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
2	238	removable denture?/ti OR partial denture?/ti
3	777	prosthodont?/ti OR denture/ti OR ((prosthe?/ti OR bridge?/ti OR implant?/ti) AND dental)
4	18	(implant-anchored/ti OR implant-supported/ti OR implant-borne/ti) AND (bridge/ti OR restoration?/ti OR reconstruction?/ti)
5	35	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
6	151	dental implants/ti OR endosseous implants/ti OR osseointegrated implants/ti
7	7	implant-supported overdenture?/ti OR implant-supported crown?/ti OR implant-supported telescopic crown?/ti
8	2	(implant-supported/ti OR implants/ti) AND (superstructure?/ti OR suprastructure?/ti OR supraconstruction?/ti)
9	1	(prosthetic construction?/ti OR titanium/ti OR remake/ti OR modification?/ti) AND (superstructure?/ti OR suprastructure?/ti OR supraconstruction?/ti)
10	19	prosthetic-implantological treatment/ti OR prosthetic rehabilitation/ti OR prosthetic treatment/ti OR prosthetic appliance?/ti
11	0	prosthetic dentistry/ti
12	0	CT D PROSTHODONTICS OR CT D DENTAL IMPLANTS OR CT D DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS
13	11	dental prosthesis/ti OR cantilever? bridge?/ti OR cantilever implant?/ti
14	962	1 TO 13
15	105	dental arch? OR shortened arch? OR (shortened AND dental arch?)
16	5	(sda OR esda) AND arch?
17	0	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY OR CT D TOOTH LOSS
18	101	posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?

19	430	((loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars))
20	35	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
21	39	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))
22	663	15 TO 21
23	63	14 AND 22
24	19505	(longevity/ti OR observation period?/ti OR survive/ti OR longterm/ti OR long-term/ti)
25	39	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))
26	26694	long term/ti OR long-lasting/ti OR long lasting/ti OR lifetime/ti OR success rate/ti OR follow-up/ti OR follow up/ti OR durability/ti
27	18065	longitudinal/ti OR survival/ti
28	5950	CT D LONGITUDINAL STUD? OR CT D SURVIVAL
29	49266	24 TO 28
30	12	29 AND 23
31	12	check duplicates: unique in s=30

Nachrecherche 2008

- AMED: 1985 – 2008
- CAB Abstracts: 1972 – 2008
- EMBASE Alert: 04/2008
- GLOBAL Health: 1972 – 2008
- ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 2005 – 2008
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2008
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- SciSearch: 2000 – 2008
- Social SciSearch: 2005 – 2008
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2008

Recherchezeitraum: 03.07.2007 – 10.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 10.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	158	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
2	1331	removable denture? OR partial denture?
3	4764	PROSTHODONT?/TI OR denture/TI OR (prothe?/TI OR bridge?/TI OR implant?/TI) AND dental
4	57	(implant-anchored/ti OR implant-supported/ti OR implant-borne/ti) AND (bridge/ti OR restoration?/ti OR reconstruction?/ti)
5	208	(prothe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
6	829	dental implants/ti OR endosseous implants/ti OR osseointegrated implants/ti
7	40	implant-supported overdenture?/ti OR implant-supported crown?/ti OR implant-supported telescopic crown?/ti
8	8	(implant-supported/ti OR implants/ti) AND (superstructure?/ti OR suprastructure?/ti OR supraconstruction?/ti)
9	10	(prosthetic construction?/ti OR titanium/ti OR remake/ti OR modification?/ti) AND (superstructure?/ti OR suprastructure?/ti OR supraconstruction?/ti)
10	123	prosthetic-implantological treatment/ti OR prosthetic rehabilitation/ti OR prosthetic treatment/ti OR prosthetic appliance?/ti
11	16	prosthetic dentistry/ti
12	0	CT D PROSTHODONTICS OR CT D DENTAL IMPLANTS OR CT D DENTAL IMPLANTATION, ENDOSSEOUS
13	49	dental prosthesis/ti OR cantilever? bridge?/ti OR cantilever implant?/ti
14	5919	1 TO 13
15	625	dental arch? OR shortened arch? OR (shortened AND dental arch?)
16	24	(sda OR esda) AND arch?
17	0	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY OR CT D TOOTH LOSS
18	480	posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?

19	2616	((loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars))
20	227	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
21	213	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))
22	3872	15 TO 21
23	300	14 AND 22
24	108791	(longevity/ti OR observation period?/ti OR survive/ti OR longterm/ti OR long-term/ti)
25	213	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))
26	143834	long term/ti OR long-lasting/ti OR long lasting/ti OR lifetime/ti OR success rate/ti OR follow-up/ti OR follow up/ti OR durability/ti
27	102057	longitudinal/ti OR survival/ti
28	45487	CT D LONGITUDINAL STUD? OR CT D SURVIVAL
29	280623	24 TO 28
30	65	29 AND 23
31	65	check duplicates: unique in s=30
32	11	31 AND rd>02.07.2007

4. CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin: 2000 – 2006

Recherchezeitraum: unbegrenzt

Datum der Recherche: 17.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	376	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	612	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"

5	135	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	137	JT="quintessenz zahntechnik"
8	103	JT=("teamwork interdisziplinäre prothetische Zahnheilkunde"; "teamwork")
9	122	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	623	JT="zmk"
11	388	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	4227	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	39	TI=(zahnersatzstücken ; zahnprothetischen ; zahnaufbauten ; zahnersatzversorgung ; zahnprothese ; zahnimplantatattestung ; zahnprothesentraeger ; zahnersatzinduzierter ; zahnersatzelemente ; zahnimplantatentwurf ; zahnersatzstuecken ; zahnprothesentraegers ; zahnaufbau ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnmetallimplantate ; zahnbrücken ; zahnrestaurationssysteme ; zahnprothesen ; zahnimplantat ; zahnersatzbedingte ; zahnmodellen ; zahnersatzimport ; zahnersatzwerkstoffe ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnprothetik ; zahnmodell)
14	350	TI=(zahnprothesenträgern ; zahnersatzunterträglichkeit ; zahnnersatzes ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesenfragmentes ; zahnimplantate ; zahnersatzarbeiten ; zahnersatzformen ; zahnprothesenträgern ; zahnersatz ; zahnprothetischer ; zahnersatztarife ; zahnrestaurationen ; zahnprothetiker ; zahnprothesenträgers ; zahnersatzunverträglichkeit ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesentraeger ; zahnersatzkunde ; zahnimplantaten ; zahnbruecken ; zahnersatzes)
15	109	TI=(brückenprothetik ; konfektionsprothesenzaehnen ; kunststoffprothesenzaehnen ; brückenprothetischen ; gebißprothetik ; kronenbrueckenprothetischen ; adhaesivprothetik ; freientprothesensätteln ; prothesenzaehnen ; adhäsivprothetik ; brueckenprothesen ; freientteleskopprothesen ; brückenprothetik ; konfektionsprothesenzähnen ; gebitsprothese ; kronenbrückenprothetischen ; implantatprothetischen ; adhaesivprothetikkomposit ; freientprothesensaetteln ; prothesenzähne ; brueckenprothese ; brueckenprothetik ;

		dentoprothetische ; geschiebeprothesen ; freienteilprothese ; freientprothesen ; kronenprothetik ; implantatprothetik ; brueckenprothetischen ; adhaesivprothetisch ; brueckemprothetik ; adhäsivprothetisch ; prothesenzähnen ; brückenprothesen ; freientsattelprothesen ; geschiebeprothetik ; brückenprothetik)
16	11	TI=(goldprothesen ; gebissprothetik ; adhaesivprothetischer ; brueckenprothetik ; freientprothese ; prothesenzaehne ; kunststoffprothesenzähnen ; brückenprothese ; adhäsivprothetischer ; kronenprothetischer)
17	6	TI=(seitenzahnbrücke ; seitenzahnbruecke ; seitenzahnbrücken ; seitenzahnbruecken ; seitenzahnersatz ; seitenzahnbrückenkonstruktionen ; seitenzahnbrueckenkonstruktionen)
18	5	TI=(freientbruecken ; freientbrücken ; freientprothesensätteln ; freientteleskopprothesen ; freientprothesensaetteln ; freientsattelprothesen)
19	58	TI=(suprastruktur? ; suprakonstruktion?)
20	460	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19
21	82	TI=implantatprotheti?
22	27	TI=(brückenerweiterung ; brückenversorgungen ; adhäsivbrücken ; brückenrestorationen ; kunststoffbrückenprovisorien)
23	242	TI=(adhäsivbrückenversorgung ; brückenankern ; porzellanbrücken ; adhäsivbrückenpfeilern ; ädhäsivbrücke ; brückenprovisorien ; brückenmodellen ; brückenversorgung ; brückenankersystems ; vollkeramikbrücken ; brückenersatz ; implantatbrücken ; brückenkonstruktionen ; vollkeramikbrücke ; adhäsivbrückentechnik ; kronenbrückenprothetischen ; brückenarbeit ; keramikbrücke ; brückenverbundkonstruktionen ; brücken ; brückenkonstruktion ; brückenersatzes ; extensionsbrücken)
24	26	TI=(brückenarbeiten ; kunststoffbrücken ; adhäsivbrückentechnologie ; brückenanker ; extensionsbrücke)
25	1080	21 OR 22 OR 23 OR 24
26	5680	FT=(zahn? ; molar? ; lateral ; posterior)
27	13	25 AND 26

28	46	12 AND 25
29	517	20 OR 27 OR 28
30	2514	implant?
31	315	12 AND 30
32	3	(29 OR 31) AND (FT=(lebensdauer? ; survival ; überleben? ; Haltbar? ; effektiv?))

Nachrecherche 2007

- Current Contents Medizin: 2000 – 2007
Recherchezeitraum: 2006 - 2007

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	735	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	842	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	158	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	244	JT="quintessenz zahntechnik"
8	153	JT=("teamwork interdisziplinäre prothetik zahnheilkunde"; "teamwork")
9	190	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	814	JT="zmk"
11	405	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5131	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 10 OR 11
13	81	12 AND PY=2006 to 2007 AND (PPS=Human)

14	622	FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothe? ; zahnimplantat? ; freierend? ; seitenzahn? ; seitenzaehn? ; suprakonstrukt?)
15	1	13 AND 14

Nachrecherche 2008

- Current Contents Medizin: 2000 – 2008
Recherchezeitraum: 28.06.2007 – 10.05.2008

Datum der Recherche: 10.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	3429	JT=("deutsche zahnärztliche zeitschrift" ; "die quintessenz" ; "oralprophylaxe" ; "die zahnarztwoche")
2	1050	JT=("international journal of computerized dentistry" ; "med. dent. magazin" ; "quintessenz zahntechnik" ; "teamwork interdisziplinäre prothetik" ; "teamwork" ; "zeitschrift für zahnärztliche implantologie")
3	1334	JT="zmk" ; "zwr. das deutsche zahnärzteblatt" ; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma" ; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma" ; "zwr"
4	5813	1 OR 2 OR 3
5	158	4 AND FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothe? ; zahnimplantat? ; freierend? ; seitenzahn? ; seitenzaehn? ; suprakonstrukt?)
6	11	4 AND FT=(implant? AND (lebensdauer? ; ueberleben? ; langzeit? ; follow? ; haltbar?))
7	169	5 OR 6
8	24	7 AND rd>27.06.2007

A.3 Kaufunktion

1. The Cochrane Library (Wiley)

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Reviews (CDMR)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: unbegrenzt

Datum der Recherche: 13.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1418	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	400	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	334	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	947	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#5	718	denture OR overdenture in All Fields
#6	1767	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	66	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	271	prosthodontics in All Fields
#9	2878	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8
#10	2767	#9 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#11	2547	#10 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#12	609	mastication OR malocclusion OR occlusal adjustment OR bite force in All Fields
#13	86	masticatory system OR masticatory force OR masticatory function OR masticatory mechanism in All Fields
#14	218	process of chewing OR chewing function OR chewing force OR chewing movement OR chewing capacity OR chewing defect* in All Fields

#15	5319	chewing OR malocclusion OR occlusion OR biting OR gnathologic OR gnathological in All Fields
#16	363	chewing efficiency OR chewing effectiveness OR chewing performance OR chewing ability OR chewing frequency OR chewing cycle OR masticatory sequence OR area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function in All Fields
#17	817	dental occlusion OR normal occlusion OR terminal occlusion OR bite force* OR biting surface OR occlusal force* in All Fields
#18	121	MASTICATION explode all trees in MeSH
#19	159	DENTAL OCCLUSION explode all trees in MeSH
#20	41	BITE FORCE explode all trees in MeSH
#21	5531	#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20
#22	276	#11 AND #21

Nachrecherche 2007

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: 2006 – 2007

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1657	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	446	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	380	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	1087	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosth* in All Fields
#5	772	denture OR overdenture in All Fields
#6	2071	(prosth* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	88	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR

		supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	336	prosthodontics in All Fields
#9	3352	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8
#10	3227	#9 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#11	2961	#10 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#12	713	mastication OR malocclusion OR occlusal adjustment OR bite force in All Fields
#13	106	masticatory system OR masticatory force OR masticatory function OR masticatory mechanism in All Fields
#14	260	process of chewing OR chewing function OR chewing force OR chewing movement OR chewing capacity OR chewing defect* in All Fields
#15	5919	chewing OR malocclusion OR occlusion OR biting OR gnathologic OR gnathological in All Fields
#16	444	chewing efficiency OR chewing effectiveness OR chewing performance OR chewing ability OR chewing frequency OR chewing cycle OR masticatory sequence OR area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function in All Fields
#17	967	dental occlusion OR normal occlusion OR terminal occlusion OR bite force* OR biting surface OR occlusal force* in All Fields
#18	145	MASTICATION explode all trees in MeSH
#19	181	DENTAL OCCLUSION explode all trees in MeSH
#20	46	BITE FORCE explode all trees in MeSH
#21	6169	#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20
#22	50	#11 AND #21, from 2006 to 2007

Nachrecherche 2008

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: 2007 – 2008

Datum der Recherche: 06.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1840	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	489	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	421	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	1207	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#5	816	denture OR overdenture in All Fields
#6	2232	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	101	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	402	prosthodontics in All Fields
#9	3650	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8
#10	3521	#9 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#11	3224	#10 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#12	775	mastication OR malocclusion OR occlusal adjustment OR bite force in All Fields
#13	112	masticatory system OR masticatory force OR masticatory function OR masticatory mechanism in All Fields
#14	284	process of chewing OR chewing function OR chewing force OR chewing movement OR chewing capacity OR chewing defect* in All Fields
#15	6321	chewing OR malocclusion OR occlusion OR biting OR gnathologic OR gnathological in All Fields
#16	490	chewing efficiency OR chewing effectiveness OR chewing performance OR chewing ability OR chewing frequency OR chewing cycle OR masticatory sequence OR area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function in All Fields
#17	1029	dental occlusion OR normal occlusion OR terminal occlusion OR bite force* OR biting surface OR occlusal force* in All Fields
#18	157	MASTICATION explode all trees in MeSH
#19	201	DENTAL OCCLUSION explode all trees in MeSH
#20	53	BITE FORCE explode all trees in MeSH

#21	6581	#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20
#22	395	#11 AND #21
#23	66	#22, from 2007 to 2008
#24	15	#22 with New in Record Status
#25	68	#23 OR #24

2. BIOSIS, CINAHL, EMBASE, MEDLINE (OVID)

- BIOSIS: 1987 – 2006
- CINAHL: 1982 – 2006
- EMBASE: 1988 – 2006
- MEDLINE: 1950 – 2006

Recherchezeitraum: 1995 – 2006

Datum der Recherche: 13.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	12	shortened arch\$.af.
2	131	(shortened and dental arch\$).af.
3	35	((sda or esda) and arch\$).mp.
4	2474	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
5	2482	partial denture.mp.
6	15	posterior edentulis\$.mp.
7	1509	(partial\$ dentate or partial\$ edentulis\$ or partial\$ anodonti\$ or hypodonti\$).mp.
8	5818	((loss or missing) and (lateral incisor\$ or lateral teeth or lateral arch\$ or molar or molars)).mp.
9	886	(partial\$ edentul\$ jaw\$ or reduced dentition or teeth loss or loss of teeth or loss of occlusion or occlusion\$ loss).mp.
10	696	((loss or missing) and (lateral teeth or lateral incisor\$ or posterior teeth)).mp.
11	7082	DENTAL PROSTHESIS.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
12	7615	(dental prosthesis or cantilever\$ bridge\$ or cantilever implant\$).mp.
13	878	(dental bridge\$ or fixed bridge\$ or removable bridge\$ or extension

		bridge\$ or posterior bridge\$ or resin-bonded bridge\$ or gillett bridge\$ or gillett clasp\$).mp.
14	5327	(removable denture\$ or partial denture\$).mp.
15	2557	((implant-anchored or implant-supported or implant-borne) and (bridge or denture or restoration\$ or reconstruction\$)).mp.
16	88	(free-end prosthesis\$ or free-end denture\$).mp.
17	584	((prosthesis\$ or dental) and (superstructure\$ or suprastructure\$ or supraconstruction\$)).mp.
18	11738	(dental implants or endosseous implants or osseointegrated implants).mp.
19	253	(implant-supported overdenture\$ or implant-supported crown\$ or implant-supported telescopic crown\$).mp.
20	447	((implant-supported or implants) and (superstructure\$ or suprastructure\$ or supraconstruction\$)).mp.
21	189	((prosthetic construction\$ or titanium or remake or modification\$) and (superstructure\$ or suprastructure\$ or supraconstruction\$)).mp.
22	2327	(prosthetic-implantological treatment or prosthetic rehabilitation or prosthetic treatment or prosthetic appliance\$).mp.
23	1452	22 and (dental or oral or tooth or teeth).mp.
24	5983	(prosthetic dentistry or prosthodont\$).mp.
25	41318	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 23 or 24
26	9460	MASTICATION\$.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
27	2569	BITE FORCE\$.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
28	567	(chewing performance or masticatory performance or chewing efficiency or masticatory efficiency or chewing effectiveness or masticatory effectiveness).mp.
29	9657	(chewing ability or masticatory ability or artificial test food or particle size measurement or particle size determination or particle size distribution or rosin#rammler#sperling or sensory measurement\$ or texture stiffness or texture crunchyness or bite force or chewing force or chewing cycle or chewing kinematic\$ or chewing sequence\$ or chewing time or masticatory score\$ or biting force\$).mp.
30	357	(process of chewing or chewing function or chewing force or chewing

		movement or chewing capacity or chewing defect\$.mp.
31	2012	(biting or gnathologic or gnathological).m_titl.
32	315	(chewing efficiency or chewing frequency or masticatory sequence or area of occlusal contact or food grinding or stomatognathic function).mp.
33	8710	(chewing or masticatory or bite force\$ or biting force\$ or mastication\$).m_titl.
34	1955	(masticatory system or masticatory force or masticatory function or masticatory mechanism).mp.
35	743	(biting surface or occlusal force\$.mp.
36	25828	26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35
37	1670	36 and 25
38	1028	limit 37 to yr="1995 - 2006"
39	876	remove duplicates from 38
40	805	limit 39 to "humans" BIOSIS: 20 CINAHL: 12 EMBASE: 34 MEDLINE: 739

Nachrecherche 2007

- Biosis: 1987 – 2007
- Cinahl: 1982 – 2007
- Embase: 1996 – 2007
- Medline: 1996 – 2007

Recherchezeitraum: 01.03.2006 – 28.06.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	10	shortened arch\$.af.
2	93	(shortened AND dental arch\$).af.
3	25	((sda OR esda) AND arch\$).mp.

4	1091	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
5	1161	partial denture.mp.
6	13	posterior edentulis\$.mp.
7	1119	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
8	4433	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
9	581	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
10	544	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
11	7025	DENTAL PROSTHESIS.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
12	7185	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
13	370	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
14	2273	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
15	2598	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.
16	4	(free-end prosthe\$ OR free-end denture\$).mp.
17	466	((prosthe\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
18	9455	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
19	264	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).mp.
20	364	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
21	145	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
22	1237	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).mp.
23	875	22 AND (dental OR oral OR tooth OR teeth).mp.
24	3339	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).mp.

25	23226	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 23 OR 24
26	5812	MASTICATION\$.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
27	1810	BITE FORCE\$.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
28	375	(chewing performance OR masticatory performance OR chewing efficiency OR masticatory efficiency OR chewing effectiveness OR masticatory effectiveness).mp.
29	8308	(chewing ability OR masticatory ability OR artificial test food OR particle size measurement OR particle size determination OR particle size distribution OR rosin#rammler#sperling OR sensory measurement\$ OR texture stiffness OR texture crunchyness OR bite force OR chewing force OR chewing cycle OR chewing kinematic\$ OR chewing sequence\$ OR chewing time OR masticatory score\$ OR biting force\$).mp.
30	294	(process of chewing OR chewing function OR chewing force OR chewing movement OR chewing capacity OR chewing defect\$).mp.
31	1344	(biting OR gnathologic OR gnathological).m_titl.
32	235	(chewing efficiency OR chewing frequency OR masticatory sequence OR area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function).mp.
33	5567	(chewing OR masticatory OR bite force\$ OR biting force\$ OR mastication\$).m_titl.
34	1275	(masticatory system OR masticatory force OR masticatory function OR masticatory mechanism).mp.
35	525	(biting surface OR occlusal force\$).mp.
36	18768	26 OR 27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35
37	1164	36 AND 25
38	1062	limit 37 to "humans"
39	921	remove duplicates from 38
40	267	limit 39 to ed="20060301-20070628"
41	235	limit 40 to em="200609-200726"
42	117	limit 41 to ew="200609-200726"
¹ mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, hw, it, sh, ot, dm, mf, nm		

Nachrecherche 2008

- Biosis: 1987 – 2008
- Cinahl: 1982 – 2008
- Embase: 1996 – 2008
- Medline: 1996 – 2008

Recherchezeitraum: 26.06.2007 – 06.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 06.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	10	shortened arch\$.af.
2	108	(shortened AND dental arch\$).af.
3	31	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
4	1209	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
5	1434	partial denture.mp.
6	14	posterior edentulis\$.mp.
7	1245	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
8	4931	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
9	674	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
10	638	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
11	7947	DENTAL PROSTHESIS.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
12	8134	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
13	399	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
14	2710	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
15	3011	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.
16	4	(free-end prosthe\$ OR free-end denture\$).mp.
17	508	((prosthe\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR

		supraconstruction\$)).mp.
18	10842	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
19	337	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).mp.
20	410	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
21	169	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification\$) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
22	1428	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).mp.
23	1007	22 AND (dental OR oral OR tooth OR teeth).mp.
24	3788	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).mp.
25	26412	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 23 OR 24
26	6382	MASTICATION\$.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
27	2044	BITE FORCE\$.ec,fs,mc,kw,kf,xs,sh,hw.
28	449	(chewing performance OR masticatory performance OR chewing efficiency OR masticatory efficiency OR chewing effectiveness OR masticatory effectiveness).mp.
29	9559	(chewing ability OR masticatory ability OR artificial test food OR particle size measurement OR particle size determination OR particle size distribution OR rosin#rammler#sperling OR sensory measurement\$ OR texture stiffness OR texture crunchyness OR bite force OR chewing force OR chewing cycle OR chewing kinematic\$ OR chewing sequence\$ OR chewing time OR masticatory score\$ OR biting force\$).mp.
30	334	(process of chewing OR chewing function OR chewing force OR chewing movement OR chewing capacity OR chewing defect\$).mp.
31	1461	(biting OR gnathologic OR gnathological).m_titl.
32	267	(chewing efficiency OR chewing frequency OR masticatory sequence OR area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function).mp.
33	6141	(chewing OR masticatory OR bite force\$ OR biting force\$ OR mastication\$).m_titl.
34	1443	(masticatory system OR masticatory force OR masticatory function OR masticatory mechanism).mp.

35	619	(biting surface OR occlusal force\$.mp.
36	21038	26 OR 27 OR 28 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35
37	1325	36 AND 25
38	1180	limit 37 to "humans"
39	1001	remove duplicates from 38
40	234	limit 39 to ed="20070626-20080506"
41	196	limit 40 to em="200726-200819"
42	68	limit 41 to ew="200726-200819"
¹ mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, hw, it, sh, ot, dm, mf, nm		

3. AMED, EMBASE Alert, CAB Abstracts, GLOBAL Health, ISTEPB + ISTEP/ISSHP, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Thieme, Springer, Kluwer, Karger (DIMDI)

- AMED: 1985 – 2006
 - CAB Abstracts: 1972 – 2006
 - EMBASE Alert: 03/2006
 - GLOBAL Health: 1972 – 2006
 - ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 1978 – 2006
 - Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2006
 - Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2006
 - SciSearch: 1990 – 2006
 - Social SciSearch: 1973 – 2006
 - Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2006
 - Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2006
 - Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2006
- Recherchezeitraum: 1995 – 2006 (soweit von den Datenbanken abgebildet)

Datum der Recherche: 13.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	4	shortened arch?
2	96	shortened AND dental arch?
3	36	(sda OR esda) AND arch?
4	51	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY

5	835	partial denture OR posterior edentulis?
6	524	partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
7	3342	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
8	306	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
9	266	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
10	5	CT D DENTAL PROSTHESIS
11	635	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
12	182	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin#bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
13	1914	removable denture? OR partial denture?
14	680	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
15	3	free-end prosthe? OR free-end denture?
16	272	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
17	4760	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
18	0	implant#supported overdenture? OR implant#supported crown? OR implant#supported telescopic crown?
19	182	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
20	312	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR Gillett bridge? OR Gillett clasp?
21	247	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	376	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
23	377	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?) AND (dental OR oral OR tooth OR teeth)

24	1870	prosthetic dentistry OR prosthodont? OR CT D PROSTHETIC DENTISTRY OR CT D PROSTHODONT?
25	12979	1 TO 24
26	5046	mastication?/TI OR bite force?/TI OR Chewing/TI OR masticatory/TI OR biting force?/TI OR mastication?/TI
27	13307	artificial test food OR particle size measurement OR particle size determination OR particle size distribution OR rosin-rammler-sperling OR sensory measurement? OR texture stiffness OR texture crunchyness
28	2546	biting/TI OR gnathologic/TI OR gnathological/TI
29	28	area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function
30	20841	26 TO 29
31	158	25 AND 30
32	127	check duplicates: unique in s=31
33	106	32 AND PY>1994

Nachrecherche 2007

- AMED: 1985 - 2007
- CAB Abstracts: 1972 - 2007
- EMBASE Alert: 03/2007
- GLOBAL Health: 1972 - 2007
- ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 2005 - 2007
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2007
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2007
- SciSearch: 2000 - 2007
- Social SciSearch: 2005 - 2007
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2007
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2007
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 - 2007
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2007

Recherchezeitraum: 01.03.2006 - 28.06.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	1	shortened arch?

2	12	shortened AND dental arch?
3	5	(sda OR esda) AND arch?
4	0	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY
5	87	partial denture OR posterior edentulis?
6	106	partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
7	433	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
8	36	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
9	39	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
10	0	CT D DENTAL PROSTHESIS
11	50	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
12	24	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin#bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
13	240	removable denture? OR partial denture?
14	96	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
15	0	free-end prosthe? OR free-end denture?
16	38	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
17	730	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
18	0	implant#supported overdenture? OR implant#supported crown? OR implant#supported telescopic crown?
19	28	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
20	29	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
21	34	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	44	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)

23	67	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?) AND (dental OR oral OR tooth OR teeth)
24	187	prosthetic dentistry OR prosthodont? OR CT D PROSTHETIC DENTISTRY OR CT D PROSTHODONT?
25	1703	1 TO 24
26	530	mastication?/TI OR bite force?/TI OR Chewing/TI OR masticatory/TI OR biting force?/TI OR mastication?/TI
27	2100	artificial test food OR particle size measurement OR particle size determination OR particle size distribution OR rosin-rammler-sperling OR sensory measurement? OR texture stiffness OR texture crunchyness
28	173	biting/TI OR gnathologic/TI OR gnathological/TI
29	3	area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function
30	2797	26 TO 29
31	21	25 AND 30
32	15	check duplicates: unique in s=31

Nachrecherche 2008

- AMED: 1985 - 2008
 - CAB Abstracts: 1972 - 2008
 - EMBASE Alert: 04/2008
 - GLOBAL Health: 1972 - 2008
 - ISTPB + ISTP/ISSHP: 2005 - 2008
 - Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2008
 - Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2008
 - SciSearch: 2000 - 2008
 - Social SciSearch: 2005 - 2008
 - Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2008
 - Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
 - Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 - 2008
 - Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2008
- Recherchezeitraum: 28.06.2007 - 08.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 08.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	3	shortened arch?
2	90	shortened AND dental arch?
3	24	(sda OR esda) AND arch?
4	0	CT D JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY
5	514	partial denture OR posterior edentulis?
6	475	partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
7	2614	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
8	227	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
9	213	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
10	11	CT D DENTAL PROSTHESIS
11	248	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
12	107	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin#bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
13	1325	removable denture? OR partial denture?

14	462	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
15	16	free-end prosthesis? OR free-end denture?
16	208	(prosthesis? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
17	3639	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
18	0	implant#supported overdenture? OR implant#supported crown? OR implant#supported telescopic crown?
19	135	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
20	158	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
21	195	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	264	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
23	316	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?) AND (dental OR oral OR tooth OR teeth)
24	1156	prosthetic dentistry OR prosthodont? OR CT D PROSTHETIC DENTISTRY OR CT D PROSTHODONT?
25	9338	1 TO 24
26	3347	mastication?/TI OR bite force?/TI OR Chewing/TI OR masticatory/TI OR biting force?/TI OR mastication?/TI
27	11668	artificial test food OR particle size measurement OR particle size determination OR particle size distribution OR rosin-rammler-sperling OR sensory measurement? OR texture stiffness OR texture crunchiness
28	2288	biting/TI OR gnathologic/TI OR gnathological/TI
29	14	area of occlusal contact OR food grinding OR stomatognathic function
30	17248	26 TO 29
31	90	25 AND 30
32	77	check duplicates: unique in s=31

33 7 32 AND rd>27.06.2007

4. CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin: 2000 - 2006

Recherchezeitraum: unbegrenzt

Datum der Recherche: 13.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	376	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	612	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	135	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	137	JT="quintessenz zahntechnik"
8	103	JT=("teamwork interdisziplinär prothetische zahnheilkunde"; "teamwork")
9	122	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	623	JT="zmk"
11	388	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	4227	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	39	TI=(zahnersatzstücken ; zahnprothetischen ; zahnaufbauten ; zahnersatzversorgung ; zahnprothese ; zahnimplantattestung ; zahnprothesentraeger ; zahnersatzinduzierter ; zahnersatzelemente ; zahnimplantatenur ; zahnersatzstuecken ; zahnprothesentraegers ; zahnaufbau ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnmetallimplantate ; zahnbrücken ; zahnrestaurationssysteme ; zahnprothesen ; zahnimplantat ; zahnersatzbedingte ; zahnmodellen ; zahnersatzimport ; zahnersatzwerkstoffe ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnprothetik ; zahnmodell)
14	350	TI=(zahnprothesenträgern ; zahnersatzunterträglichkeit ;

		zahnnersatzes ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesenfragmentes ; zahnimplantate ; zahnersatzarbeiten ; zahnersatzformen ; zahnprothesenträgern ; zahnersatz ; zahnprothetischer ; zahnersatztarife ; zahnrestaurationen ; zahnprothetiker ; zahnprothesenträgers ; zahnersatzunvertraeglichkeit ; zahnersatzvertraeglichkeit ; zahnprotesentraegern ; zahnersatzkunde ; zahnimplantaten ; zahnbruecken ; zahnersatzes)
15	109	TI=(brückemprothetik ; konfektionsprothesenzaehnen ; kunststoffprothesenzaehnen ; brückenprothetischen ; gebißprothetik ; kronenbrueckenprothetischen ; adhaesivprothetik ; freindprothesensätteln ; prothesenzaehnen ; adhäsivprothetik ; brueckenprothesen ; freindteleskopprothesen ; brückenprothetik ; konfektionsprothesenzähnen ; gebitsprothese ; kronenbrückenprothetischen ; implantatprothetischen ; adhaesivprothetikkomposits ; freindprothesensaetteln ; prothesenzähne ; brueckenprothese ; brueckenprothetik ; dentoprothetische ; geschiebeprothesen ; freindteilprothese ; freindprothesen ; kronenprothetik ; implantatprothetik ; brueckenprothetischen ; adhaesivprothetisch ; brueckemprothetik ; adhäsivprothetisch ; prothesenzähnen ; brückenprothesen ; freiendsattelprothesen ; geschiebeprothetik ; brückenprothetik)
16	11	TI=(goldprothesen ; gebissprothetik ; adhaesivprothetischer ; brueckenprothetik ; freindprothese ; prothesenzaehne ; kunststoffprothesenzähnen ; brückenprothese ; adhäsivprothetischer ; kronenprothetischer)
17	6	TI=(seitenzahnbrücke ; seitenzahnbruecke ; seitenzahnbrücken ; seitenzahnbruecken ; seitenzahnersatz ; seitenzahnbrückenkonstruktionen ; seitenzahnbrueckenkonstruktionen)
18	5	TI=(freindbruecken ; freindbrücken ; freindprothesensätteln ; freindteleskopprothesen ; freindprothesensaetteln ; freiendsattelprothesen)
19	58	TI=(suprastruktur? ; suprakonstruktion?)
20	460	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19
21	82	TI=implantatprotheti?
22	27	TI=(brückenerweiterung ; brückenversorgungen ; adhäsivbrücken ; brückenrestaurationen ; kunststoffbrückenprovisorien)
23	242	TI=(adhäsivbrückenversorgung ; brückenankern ; porzellanbrücken ;

		adhäsivbrückenpfeilern ; ädhäsivbrücke ; brückenprovisorien ; brückenmodellen ; brückenversorgung ; brückenankersystems ; vollkeramikbrücken ; brückenersatz ; implantatbrücken ; brückenkonstruktionen ; vollkeramikbrücke ; adhäsivbrückentechnik ; kronenbrückenprothetischen ; brückenarbeit ; keramikbrücke ; brückenverbundkonstruktionen ; brücken ; brückenkonstruktion ; brückenersatzes ; extensionsbrücken)
24	26	TI=(brückenarbeiten ; kunststoffbrücken ; adhäsivbrückentechnologie ; brückenanker ; extensionsbrücke)
25	1080	21 OR 22 OR 23 OR 24
26	5680	FT=(zahn? ; molar? ; lateral ; posterior)
27	13	25 AND 26
28	46	12 AND 25
29	517	28 OR 27 OR 20
30	2514	implant?
31	315	12 AND 30
32	1	(29 OR 31) AND (FT=(stomatognath? ; okklus? ; Schlussbiss? ; Normalbiss? ; Lateralbiss? ; Regelverzahnung? , kau? ; chew? ; bite? ; biting ; masticat?))

Nachrecherche 2007

- Current Contents Medizin: 2000 - 2007
Recherchezeitraum: 2006 - 2007

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	735	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	842	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	158	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"

7	244	JT="quintessenz zahntechnik"
8	153	JT=("teamwork interdisziplinär prothodontik"; "teamwork")
9	190	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	814	JT="zmk"
11	405	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5131	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	81	12 AND PY=2006 to 2007 AND (PPS=Human)
14	622	FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothese? ; zahnimplantat? ; freizahn? ; seitenzahn? ; seitenzahn? ; suprakonstrukt?)
15	1	13 AND 14

Nachrecherche 2008

- Current Contents Medizin: 2000 - 2008

Recherchezeitraum: 28.06.2007 - 08.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 08.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	854	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	957	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1504	JT="die zahnarztwoche"
5	167	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	310	JT="quintessenz zahntechnik"
8	267	JT=("teamwork interdisziplinär prothodontik"; "teamwork")
9	219	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	857	JT="zmk"

11	477	JT=("zwr. das deutsche zahnaerzteblatt"; "zwr. zahnaerztliche rundschau-zahnaerztliche reform – das deutsche zahnaerzteblatt, stoma"; "zwr. zahnaerztliche rundschau – zahnaerztliche reform – das deutsche zahnaerzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5800	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
13	701	FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothe? ; zahnimplantat? ; freierend? ; seitenzahn? ; seitenzaehn? ; suprakonstrukt?)
14	157	12 AND 13
15	22	14 AND rd>27.06.2007

A.4 Ernährung

1. The Cochrane Library (Wiley)

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Reviews (CDMR)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: unbegrenzt

Datum der Recherche: 14.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1418	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	400	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	334	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	947	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#5	718	denture OR overdenture in All Fields
#6	1767	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	66	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	2878	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7
#9	2767	#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#10	2547	#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#11	10236	food OR diet* OR nutrit* OR nutrient* in Record Title
#12	16	#10 AND #11

Nachrecherche 2007

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)

- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: unbegrenzt

Datum der Recherche: 02.04.2007

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1597	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	433	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	371	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	1060	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosth* in All Fields
#5	761	denture OR overdenture in All Fields
#6	2026	(prosth* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	88	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	3257	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7
#9	3136	#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#10	2878	#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#11	11097	food OR diet* OR nutrit* OR nutrient* in Record Title
#12	21	#10 AND #11
#13	2	#12, from 2006 to 2007

Nachrecherche 2008

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- The Cochrane Database of Methodology Studies (CDMS)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Zeitraum der Recherche: unbegrenzt

Datum der Recherche: 06.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
#1	1840	PROSTHODONTICS explode all trees in MeSH
#2	489	TECHNOLOGY, DENTAL explode all trees in MeSH
#3	421	DENTAL IMPLANTS explode all trees in MeSH
#4	1207	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosthe* in All Fields
#5	816	denture OR overdenture in All Fields
#6	2232	(prosthe* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields
#7	101	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields
#8	3650	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7
#9	3521	#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*)
#10	3224	#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)
#11	12153	food OR diet* OR nutrit* OR nutrient* in Record Title
#12	21	#10 AND #11
#13	0	#12, from 2007 to 2008
#14	0	#12 with new in record status

2. BIOSIS, CINAHL, EMBASE, MEDLINE (OVID)

- BIOSIS: 1987 - 2006
- CINAHL: 1982 - 2006
- EMBASE: 1988 - 2006
- MEDLINE: 1950 - 2006

Recherchezeitraum: 1995 - 2006

Datum der Recherche: 14.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	4.331	dental arch\$.af.
2	12	shortened arch\$.af.
3	130	(shortened AND dental arch\$).af.
4	34	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	2.459	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2.196	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	2.445	partial denture.mp.
8	15	posterior edentulis\$.mp.
9	1.497	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR hypodonti\$).mp.
10	5.767	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
11	888	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
12	688	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
13	7.011	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
14	7.540	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
15	867	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
16	5.271	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
17	2.523	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.

18	88	(free-end prosthesis OR free-end denture).mp.
19	582	((prosthesis OR dental) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
20	11.648	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
21	252	(implant-supported overdenture OR implant-supported crown OR implant-supported telescopic crown).mp.
22	446	((implant-supported OR implants) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
23	188	((prosthetic construction OR titanium OR remake OR modification) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
24	2.297	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance).mp.
25	5.924	(prosthetic dentistry OR prosthodont).mp.
26	40.960	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25
27	712.264	(NUTRITION OR NUTRITIONAL STATUS OR NUTRITION SURVEYS).kw,kf,xs,sh,hw.
28	712.772	(nutrition OR diet OR food OR dietary OR weight loss OR macronutrient OR micronutrient OR energy intake OR dehydration OR diabetes).m_titl.
29	250.862	(mini nutritional assessment OR body mass index OR food selection OR food habit OR dietary habit OR dietary fiber OR dietary fat OR dietary record OR gastrointestinal disease).mp.
30	24.777	(nutrition assessment OR nutritional index OR nutritional indices OR nutrition survey OR (consumption adj3 nutrient) OR (utilization adj3 nutrient) OR level of nutrition OR nutrition variable OR diet survey).mp.
31	1.388.449	27 OR 28 OR 29 OR 30
32	685	26 AND 31
33	543	remove duplicates from 32
34	333	limit 33 to yr="1995 - 2006"
35	288	34 NOT (diabetes OR diabetic OR rat OR mice).ti.
36	164	limit 35 to humans
¹ mp=ti, bt, bo, ab, cc, bc, cb, ds, mc, mq, or, ps, sq, st, tn, tm, ge, gn, mi, hw, it, sh, ot, dm, mf,		

nm

Nachrecherche 2007

- BIOSIS: 1987 - 2007
- CINAHL: 1982 - 2007
- EMBASE: 1996 - 2007
- MEDLINE: 1996 - 2007

Recherchezeitraum: 01.03.2006 – 01.04.2007 (Release Date)

Datum der Recherche: 01.04.2007

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	2192	dental arch\$.af.
2	9	shortened arch\$.af.
3	93	(shortened AND dental arch\$).af.
4	24	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	1070	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2063	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	1157	partial denture.mp.
8	13	posterior edentulis\$.mp.
9	1108	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR Hypodonti\$).mp.
10	4410	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
11	579	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
12	544	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
13	6803	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
14	6957	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
15	374	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.

16	2284	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
17	2545	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.
18	4	(free-end prosthesis\$ OR free-end denture\$).mp.
19	462	((prosthesis\$ OR dental) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
20	9256	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
21	257	(implant-supported overdenture\$ OR implant-supported crown\$ OR implant-supported telescopic crown\$).mp.
22	365	((implant-supported OR implants) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
23	152	((prosthetic construction\$ OR titanium OR remake OR modification) AND (superstructure\$ OR suprastructure\$ OR supraconstruction\$)).mp.
24	1234	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance\$).mp.
25	3328	(prosthetic dentistry OR prosthodont\$).mp.
26	26534	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25
27	666893	(NUTRITION OR NUTRITIONAL STATUS OR NUTRITION SURVEYS).kw,kf,xs,sh,hw.
28	556653	(nutrition\$ OR diet OR food OR dietary OR weight loss OR macronutrient\$ OR micronutrient\$ OR energy intake OR dehydration OR diabet\$).m_titl.
29	212786	(mini nutritional assessment OR body mass index OR food selection OR food habit\$ OR dietary habit\$ OR dietary fiber OR dietary fat\$ OR dietary record\$ OR gastrointestinal disease\$).mp.
30	19949	(nutrition assessment OR nutritional index OR nutritional indices OR nutrition survey\$ OR (consumption adj3 nutrient\$) OR (utilization adj3 nutrient\$) OR level of nutrition\$ OR nutrition\$ variable\$ OR diet survey\$).mp.
31	1187249	27 OR 28 OR 29 OR 30
32	615	26 AND 31
33	45	limit 32 to up="200609-200714" [BIOSIS]: 5 limit 32 to ew="20060301-20070401" [CINAHL]: 2

limit 32 to em="200609-200714" [EMBASE]: 5

limit 32 to ed="20060301-20070401" [MEDLINE]: 33

¹mp=ti, bt, bo, ab, cc, bc, cb, ds, mc, mq, or, ps, sq, st, tn, tm, ge, gn, mi, hw, it, sh, ot, dm, mf,
nm

Nachrecherche 2008

- BIOSIS: 1987 - 2008
- CINAHL: 1982 - 2008
- EMBASE: 1996 - 2008
- MEDLINE: 1996 - 2008

Recherchezeitraum: 01.04.2007 – 06.05.2008 (Release Date)

Datum der Recherche: 06.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung ¹
1	2509	dental arch\$.af.
2	10	shortened arch\$.af.
3	108	(shortened AND dental arch\$).af.
4	31	((sda OR esda) AND arch\$).mp.
5	1208	JAW, EDENTULOUS, PARTIALLY.kw,kf,xs,sh,hw.
6	2361	TOOTH LOSS.kw,kf,xs,sh,hw.
7	1433	partial denture.mp.
8	14	posterior edentulis\$.mp.
9	1245	(partial\$ dentate OR partial\$ edentulis\$ OR partial\$ anodonti\$ OR Hypodonti\$).mp.
10	4930	((loss OR missing) AND (lateral incisor\$ OR lateral teeth OR lateral arch\$ OR molar OR molars)).mp.
11	674	(partial\$ edentul\$ jaw\$ OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion\$ loss).mp.
12	637	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor\$ OR posterior teeth)).mp.
13	7946	DENTAL PROSTHESIS.kw,kf,xs,sh,hw.
14	8133	(dental prosthesis OR cantilever\$ bridge\$ OR cantilever implant\$).mp.
15	399	(dental bridge\$ OR fixed bridge\$ OR removable bridge\$ OR extension bridge\$ OR posterior bridge\$ OR resin-bonded bridge\$ OR gillett bridge\$ OR gillett clasp\$).mp.
16	2709	(removable denture\$ OR partial denture\$).mp.
17	3010	((implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration\$ OR reconstruction\$)).mp.

18	4	(free-end prosthesis OR free-end denture).mp.
19	508	((prosthesis OR dental) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
20	10835	(dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants).mp.
21	337	(implant-supported overdenture OR implant-supported crown OR implant-supported telescopic crown).mp.
22	410	((implant-supported OR implants) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
23	169	((prosthetic construction OR titanium OR remake OR modification) AND (superstructure OR suprastructure OR supraconstruction)).mp.
24	1428	(prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance).mp.
25	3786	(prosthetic dentistry OR prosthodont).mp.
26	30482	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25
27	701197	(NUTRITION OR NUTRITIONAL STATUS OR NUTRITION SURVEYS).kw,kf,xs,sh,hw.
28	625323	(nutrition OR diet OR food OR dietary OR weight loss OR macronutrient OR micronutrient OR energy intake OR dehydration OR diabetes).m_titl.
29	250499	(mini nutritional assessment OR body mass index OR food selection OR food habit OR dietary habit OR dietary fiber OR dietary fat OR dietary record OR gastrointestinal disease).mp.
30	22818	(nutrition assessment OR nutritional index OR nutritional indices OR nutrition survey OR (consumption adj3 nutrient) OR (utilization adj3 nutrient) OR level of nutrition OR nutrition variable OR diet survey).mp.
31	1306161	27 OR 28 OR 29 OR 30
32	688	26 AND 31
33	73	limit 32 to up="200713-200818" [BIOSIS]: 17 limit 32 to ew="20070401-20080506" [CINAHL]: 20 limit 32 to em="200713-200818" [EMBASE]: 3 limit 32 to ed="20070401-20080506" [MEDLINE]: 33
34	59	remove duplicates from 33

¹mp=ti, bt, bo, ab, cc, bc, cb, ds, mc, mq, or, ps, sq, st, tn, tm, ge, gn, mi, hw, it, sh, ot, dm, mf, nm

3. AMED, EMBASE Alert, CAB Abstracts, GLOBAL Health, ISTEPB + ISTEP/ISSHP, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Thieme, Springer, Kluwer, Karger (DIMDI)

- AMED: 1985 - 2006
- CAB Abstracts: 1972 - 2006
- EMBASE Alert: 03/2006
- GLOBAL Health: 1972 - 2006
- ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 1978 - 2006
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2006
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2006
- SciSearch: 1990 - 2006
- Social SciSearch: 1973 - 2006
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2006
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2004 - 2006
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 - 2006

Recherchezeitraum: 1995 – 2006 (soweit von den Datenbanken abgebildet)

Datum der Recherche: 14.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	798	prosthodont?/TI OR prosthetic dent?/TI OR dental prosth?/TI
2	1254	prosthodont?/TI OR artificial? tooth/TI OR artificial? teeth/TI OR partial denture/TI OR full denture/TI OR complete denture/TI
3	3808	(prosth?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
4	3555	(prosth?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
5	11	(implant-supported reconstruction/TI OR implant-supported restoration/TI OR suprastructure?/TI OR supraconstruct?/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
6	2490	missing tooth OR missing teeth OR tooth loss OR hypodontia OR anodontia OR oligodontia OR (single-tooth AND restoration?) OR missing incisor? OR tooth implant restoration OR lost tooth replacement

7	1000	edentulous?/TI OR full arch?/TI OR partial arch?/TI OR oral implants/TI OR implant superstructure?/TI
8	906	dental arch?
9	4	shortened arch?
10	96	shortened AND dental arch?
11	36	(sda OR esda) AND arch?
12	2220	partial denture? OR posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
13	3328	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
14	304	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
15	261	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
16	631	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
17	312	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
18	1909	removable denture? OR partial denture?
19	676	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
20	3	free-end prosthe? OR free-end denture?
21	271	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	4716	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
23	182	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
24	246	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
25	374	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
26	690	prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?

27	1859	prosthetic dentistry OR prosthodont?
28	18248	1 TO 27
29	658103	nutrition?/TI OR diet/TI OR food/TI OR dietary/TI OR weight loss/TI OR macronutrient?/TI OR micronutrient?/TI OR energy intake/TI OR dehydration/TI OR diabet?/TI
30	130860	mini nutritional assessment OR body mass index OR food selection OR food habit? OR dietary habit? OR dietary fiber OR dietary fat? OR dietary record? OR gastrointestinal disease?
31	9184	nutrition assessment OR nutritional index OR nutritional indices OR nutrition survey? OR consumption ### nutrient? OR utilization ### nutrient? OR level of nutrition? OR nutrition? variable? OR diet survey?
32	70557	CT D NUTRITION OR CT D NUTRITIONAL STATUS OR CT D NUTRITION SURVEYS
33	784285	29 TO 32
34	427	28 AND 33
35	318	34 AND PY>1994
36	206	check duplicates: unique in s=35

Nachrecherche 2007

- AMED: 1985 - 2007
- CAB Abstracts: 1972 - 2007
- EMBASE Alert: 03/2007
- GLOBAL Health: 1972 - 2007
- ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 2005 - 2007
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2007
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2007
- SciSearch: 2000 - 2007
- Social SciSearch: 2005 - 2007
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2007
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2007
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2007
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2007

Recherchezeitraum: 01.03.2006 - 02.04.2007 (Release date)

Datum der Recherche: 02.04.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	36	prosthodont?/TI OR prosthetic dent?/TI OR dental prosth?/TI
2	51	prosthodont?/TI OR artificial? tooth/TI OR artificial? teeth/TI OR partial denture/TI OR full denture/TI OR complete denture/TI
3	245	(prosth?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
4	229	(prosth?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
5	0	(implant-supported reconstruction/TI OR implant-supported restauration/TI OR suprastructure?/TI OR supraconstruct?/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
6	337	missing tooth OR missing teeth OR tooth loss OR hypodontia OR anodontia OR oligodontia OR (single-tooth AND restoration?) OR missing incisor? OR tooth implant restoration OR lost tooth replacement
7	79	edentulous?/TI OR full arch?/TI OR partial arch?/TI OR oral implants/TI OR implant superstructure?/TI
8	97	dental arch?
9	1	shortened arch?
10	10	shortened AND dental arch?
11	3	(sda OR esda) AND arch?
12	271	partial denture? OR posterior edentulis? OR partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
13	370	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
14	32	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
15	36	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
16	38	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
17	23	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
18	199	removable denture? OR partial denture?

19	80	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
20	0	free-end prosthesis? OR free-end denture?
21	31	(prosthesis? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	622	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
23	24	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
24	29	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
25	40	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
26	78	prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?
27	159	prosthetic dentistry OR prosthodont?
28	1855	1 TO 27
29	55131	nutrition?/TI OR diet/TI OR food/TI OR dietary/TI OR weight loss/TI OR macronutrient?/TI OR micronutrient?/TI OR energy intake/TI OR dehydration/TI OR diabetes?/TI
30	17081	mini nutritional assessment OR body mass index OR food selection OR food habit? OR dietary habit? OR dietary fiber OR dietary fat? OR dietary record? OR gastrointestinal disease?
31	667	nutrition assessment OR nutritional index OR nutritional indices OR nutrition survey? OR consumption ### nutrient? OR utilization ### nutrient? OR level of nutrition? OR nutrition? variable? OR diet survey?
32	1513	CT D NUTRITION OR CT D NUTRITIONAL STATUS OR CT D NUTRITION SURVEYS
33	68747	29 TO 32
34	45	28 AND 33
35	33	check duplicates: unique in s=34

Nachrecherche 2008

- AMED: 1985 - 2008
- CAB Abstracts: 1972 - 2008

- EMBASE Alert: 04/2008
 - GLOBAL Health: 1972 - 2008
 - ISTEPB + ISTEP/ISSHP: 2005 - 2008
 - Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2008
 - Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 - 2008
 - SciSearch: 2000 - 2008
 - Social SciSearch: 2005 - 2008
 - Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2008
 - Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
 - Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2008
 - Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint 2008
- Recherchezeitraum: 01.04.2007 - 06.05.2008 (Release date)

Datum der Recherche: 06.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	429	prosthodont?/TI OR prosthetic dent?/TI OR dental prosth?/TI
2	636	prosthodont?/TI OR artificial? tooth/TI OR artificial? teeth/TI OR partial denture/TI OR full denture/TI OR complete denture/TI
3	2170	(prosth?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
4	2024	(prosth?/TI OR denture/TI OR bridge/TI OR overdenture/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
5	6	(implant-supported reconstruction/TI OR implant-supported restoration/TI OR suprastructure?/TI OR supraconstruct?/TI) AND (tooth OR teeth OR molar OR molars OR dent?)
6	2270	missing tooth OR missing teeth OR tooth loss OR hypodontia OR anodontia OR oligodontia OR (single-tooth AND restoration?) OR missing incisor? OR tooth implant restoration OR lost tooth replacement
7	569	edentulous?/TI OR full arch?/TI OR partial arch?/TI OR oral implants/TI OR implant superstructure?/TI
8	624	dental arch?
9	3	shortened arch?
10	90	shortened AND dental arch?
11	24	(sda OR esda) AND arch?
12	1643	partial denture? OR posterior edentulis? OR partial? dentate OR

		partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR hypodonti?
13	2614	(loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars)
14	227	partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss
15	213	(loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth)
16	248	dental prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?
17	158	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR gillett bridge? OR gillett clasp?
18	1325	removable denture? OR partial denture?
19	462	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)
20	1	free-end prosthe? OR free-end denture?
21	208	(prosthe? OR dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
22	3637	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants
23	135	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?
24	194	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
25	264	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)
26	513	prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?
27	1156	prosthetic dentistry OR prosthodont?
28	12774	1 TO 27
29	553834	nutrition?/TI OR diet/TI OR food/TI OR dietary/TI OR weight loss/TI OR macronutrient?/TI OR micronutrient?/TI OR energy intake/TI OR dehydration/TI OR diabet?/TI
30	127919	mini nutritional assessment OR body mass index OR food selection OR food habit? OR dietary habit? OR dietary fiber OR dietary fat? OR dietary record? OR gastrointestinal disease?

31	9066	nutrition assessment OR nutritional index OR nutritional indices OR nutrition survey? OR consumption ### nutrient? OR utilization ### nutrient? OR level of nutrition? OR nutrition? variable? OR diet survey?
32	72660	CT D NUTRITION OR CT D NUTRITIONAL STATUS OR CT D NUTRITION SURVEYS
33	681634	29 TO 32
34	344	28 AND 33
35	225	check duplicates: unique in s=34
36	34	35 AND rd>31.03.2007

4. CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin: 2000 - 2006

Recherchezeitraum: unbegrenzt

Datum der Recherche: 14.03.2006

ID	Hits	Suchformulierung
1	376	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	612	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	135	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	137	JT="quintessenz zahntechnik"
8	103	JT=("teamwork interdisziplinär prothetische Zahnheilkunde"; "teamwork")
9	122	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	623	JT="zmk"
11	388	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	4227	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11

13	39	TI=(zahnersatzstücken ; zahnprothetischen ; zahnaufbauten ; zahnersatzversorgung ; zahnprothese ; zahnimplantattestung ; zahnprothesentraegern ; zahnersatzinduzierter ; zahnersatzelemente ; zahnimplantatenur ; zahnersatzstuecken ; zahnprothesentraegers ; zahnaufbau ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnmetallimplantate ; zahnbrücken ; zahnrestaurationssysteme ; zahnprothesen ; zahnimplantat ; zahnersatzbedingte ; zahnmodellen ; zahnersatzimport ; zahnersatzwerkstoffe ; zahnprothesenunvertraeglichkeit ; zahnprothetik ; zahnmodell)
14	350	TI=(zahnprothesenträgern ; zahnersatzunterträglichkeit ; zahnnersatzes ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesenfragmentes ; zahnimplantate ; zahnersatzarbeiten ; zahnersatzformen ; zahnprothesenträgern ; zahnersatz ; zahnprothetischer ; zahnersatztarife ; zahnrestaurationen ; zahnprothetiker ; zahnprothesenträgers ; zahnersatzunvertraeglichkeit ; zahnersatzvertraeglichkeit ; zahnprotesentraegern ; zahnersatzkunde ; zahnimplantaten ; zahnbruecken ; zahnersatzes)
15	109	TI=(brückemprothetik ; konfektionsprothesenzaehnen ; kunststoffprothesenzaehnen ; brückenprothetischen ; gebißprothetik ; kronenbrueckenprothetischen ; adhaesivprothetik ; freientprothesensätteln ; prothesenzaehnen ; adhäsivprothetik ; brueckenprothesen ; freientteleskopprothesen ; brückenprothetik ; konfektionsprothesenzähnen ; gebitsprothese ; kronenbrückenprothetischen ; implantatprothetischen ; adhaesivprothetikkomposits ; freientprothesensaetteln ; prothesenzähne ; brueckenprothese ; brueckenprothetik ; dentoprothetische ; geschiebeprothesen ; freienteilprothese ; freientprothesen ; kronenprothetik ; implantatprothetik ; brueckenprothetischen ; adhaesivprothetisch ; brueckemprothetik ; adhäsivprothetisch ; prothesenzähnen ; brückenprothesen ; freientsattelprothesen ; geschiebeprothetik ; brückenprothetik)
16	11	TI=(goldprothesen ; gebissprothetik ; adhaesivprothetischer ; brueckenprothetik ; freientprothese ; prothesenzaehne ; kunststoffprothesenzähnen ; brückenprothese ; adhäsivprothetischer ; kronenprothetischer)
17	6	TI=(seitenzahnbrücke ; seitenzahnbruecke ; seitenzahnbrücken ; seitenzahnbruecken ; seitenzahnersatz ; seitenzahnbrückenkonstruktionen ; seitenzahnbrueckenkonstruktionen)

18	5	TI=(freiendbruecken ; freiendbrücken ; freiendprothesensätteln ; freiendteleskopprothesen ; freiendprothesensaetteln ; freindsattelprothesen)
19	58	TI=(suprastruktur? ; suprakonstruktion?)
20	460	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19
21	82	TI=implantatprotheti?
22	27	TI=(brückenerweiterung ; brückenversorgungen ; adhäsivbrücken ; brückenrestorationen ; kunststoffbrückenprovisorien)
23	242	TI=(adhäsivbrückenversorgung ; brückenankern ; porzellanbrücken ; adhäsivbrückenpfeilern ; ädhäsivbrücke ; brückenprovisorien ; brückenmodellen ; brückenversorgung ; brückenankersystems ; vollkeramikbrücken ; brückenersatz ; implantatbrücken ; brückenkonstruktionen ; vollkeramikbrücke ; adhäsivbrückentechnik ; kronenbrückenprothetischen ; brückenarbeit ; keramikbrücke ; brückenverbundkonstruktionen ; brücken ; brückenkonstruktion ; brückenersatzes ; extensionsbrücken)
24	26	TI=(brückenarbeiten ; kunststoffbrücken ; adhäsivbrückentechnologie ; brückenanker ; extensionsbrücke)
25	1080	21 OR 22 OR 23 OR 24
26	5680	FT=(zahn? ; molar? ; lateral ; posterior)
27	13	25 AND 26
28	46	12 AND 25
29	517	28 OR 27 OR 20
30	2514	implant?
31	315	12 AND 30
32	2	(29 OR 31) AND (FT=(nahrung? ; gewicht? ; spurenelement? ; vitamin? ; ballaststoff? ; fettaufn? ; diabetes ; dehydration? ; gastrointestinale Störung? ; ernährung? ; ernaehrung? ; nutrient? ; nutrition?))

Nachrecherche 2007

Current Contents Medizin: 2000 - 2007

Recherchezeitraum: 2006 - 2007

Datum der Recherche: 28.06.2007

ID	Hits	Suchformulierung
1	735	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	842	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"
4	1402	JT="die zahnarztwoche"
5	158	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	244	JT="quintessenz zahntechnik"
8	153	JT=("teamwork interdisziplinär prothetische zahnheilkunde"; "teamwork")
9	190	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	814	JT="zmk"
11	405	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5131	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 10 OR 11
13	81	12 AND PY=2006 to 2007 AND (PPS=Human)
14	622	FT=(zahnreihe? ; zahnersatz? ; zahnprothese? ; zahnimplantat? ; freizahn? ; seitenzahn? ; seitenzahn? ; suprakonstrukt?)
15	1	13 AND 14

Nachrecherche 2008

Current Contents Medizin: 2000 - 2008
Recherchezeitraum: 2007 - 2008

Datum der Recherche: 06.05.2008

ID	Hits	Suchformulierung
1	854	JT="deutsche zahnärztliche zeitschrift"
2	957	JT="die quintessenz"
3	101	JT="oralprophylaxe"

4	1504	JT="die zahnarztwoche"
5	167	JT="international journal of computerized dentistry"
6	87	JT="med. dent. magazin"
7	310	JT="quintessenz zahntechnik"
8	267	JT=("teamwork interdisziplinäre prothetische Zahnheilkunde"; "teamwork")
9	219	JT="zeitschrift für zahnärztliche implantologie"
10	857	JT="zmk"
11	477	JT=("zwr. das deutsche zahnärzteblatt"; "zwr. zahnärztliche rundschau-zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr. zahnärztliche rundschau – zahnärztliche reform – das deutsche zahnärzteblatt, stoma"; "zwr")
12	5800	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 10 OR 11
13	48	TI=(zahnersatzstücken ; zahnprothetischen ; zahnaufbauten ; zahnersatzversorgung ; zahnprothese ; zahnimplantatattestung ; zahnprothesentraeger ; zahnersatzinduzierter ; zahnersatzelemente ; zahnimplantatentwurf ; zahnersatzstuecken ; zahnprothesentraegers ; zahnaufbau ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnmetallimplantate ; zahnbrücken ; zahnrestaurationssysteme ; zahnprothesen ; zahnimplantat ; zahnersatzbedingte ; zahnmodellen ; zahnersatzimport ; zahnersatzwerkstoffe ; zahnprothesenunverträglichkeit ; zahnprothetik ; zahnmodell)
14	453	TI=(zahnprothesenträgern ; zahnersatzunterträglichkeit ; zahnnersatzes ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesenfragmentes ; zahnimplantate ; zahnersatzarbeiten ; zahnersatzformen ; zahnprothesenträgern ; zahnersatz ; zahnprothetischer ; zahnersatztarife ; zahnrestaurationen ; zahnprothetiker ; zahnprothesenträgers ; zahnersatzunverträglichkeit ; zahnersatzverträglichkeit ; zahnprothesentraeger ; zahnersatzkunde ; zahnimplantaten ; zahnbruecken ; zahnnersatzes)
15	122	TI=(brückemprothetik ; konfektionsprothesenzaehnen ; kunststoffprothesenzaehnen ; brückenprothetischen ; gebißprothetik ; kronenbrueckenprothetischen ; adhaesivprothetik ; freientprothesensätteln ; prothesenzaehnen ; adhäsivprothetik ; brueckenprothesen ; freientteleskopprothesen ; brückenprothetik ; konfektionsprothesenzähnen ; gebitsprothese ; kronenbrückenprothetischen ; implantatprothetischen ; adhaesivprothetikkomposits ; freientprothesensaetteln ;

		prothesenzähne ; brueckenprothese ; brueckenprothetik ; dentoprothetische ; geschiebeprothesen ; freienteilprothese ; freientprothesen ; kronenprothetik ; implantatprothetik ; brueckenprothetischen ; adhaesivprothetisch ; brueckemprothetik ; adhäsivprothetisch ; prothesenzähnen ; brückenprothesen ; freientsattelprothesen ; geschiebeprothetik ; brückenprothetik)
16	13	TI=(goldprothesen ; gebissprothetik ; adhaesivprothetischer ; brueckenprothetik ; freientprothese ; prothesenzaehne ; kunststoffprothesenzähnen ; brückenprothese ; adhäsivprothetischer ; kronenprothetischer)
17	13	TI=(seitenzahnbrücke ; seitenzahnbruecke ; seitenzahnbrücken ; seitenzahnbruecken ; seitenzahnersatz ; seitenzahnbrückenkonstruktionen ; seitenzahnbrueckenkonstruktionen)
18	1	TI=(freientbruecken ; freientbrücken ; freientprothesensätteln ; freientteleskopprothesen ; freientprothesensaetteln ; freientsattelprothesen)
19	35	TI=(suprastruktur? ; suprakonstruktion?)
20	666	13 OR 14 OR 15 OR 16 OR 17 OR 18 OR 19
21	139	TI=implantatprotheti?
22	24	TI=(brückenerweiterung ; brückenversorgungen ; adhäsivbrücken ; brückenrestorationen ; kunststoffbrückenprovisorien)
23	150	TI=(adhäsivbrückenversorgung ; brückenankern ; porzellanbrücken ; adhäsivbrückenpfeilern ; ädhäsivbrücke ; brückenprovisorien ; brückenmodellen ; brückenversorgung ; brückenankersystems ; vollkeramikbrücken ; brückenersatz ; implantatbrücken ; brückenkonstruktionen ; vollkeramikbrücke ; adhäsivbrückentechnik ; kronenbrückenprothetischen ; brückenarbeit ; keramikbrücke ; brückenverbundkonstruktionen ; brücken ; brückenkonstruktion ; brückenersatzes ; extensionsbrücken)
24	1	TI=(brückenarbeiten ; kunststoffbrücken ; adhäsivbrückentechnologie ; brückenanker ; extensionsbrücke)
25	312	21 OR 22 OR 23 OR 24
26	7096	FT=(zahn? ; molar? ; lateral ; posterior)
27	25	25 AND 26
28	83	12 AND 25

29	731	20 OR 27 OR 28
30	3590	implant?
31	478	12 AND 30
32	1145	29 OR 31
33	11295	FT=(nahrung? ; gewicht? ; spurenelement? ; vitamin? ; ballaststoff? ; fettaufn? ; diabetes ; dehydration? ; gastrointestinale Störung? ; ernährung? ; ernaehrung? ; nutrient? ; nutrition?)
34	3	32 AND 33
35	1	34 AND PY=2007 to 2008

A.5 GESUNDHEITSÖKONOMISCHE BEWERTUNG

Datenbank: The Cochrane Library

(Recherchezeitraum: 1995 – 2006; Datum der Recherche: Mai 2006)

#	Abfrage	Treffer
1	Prosthodontics explode all trees in MeSH products	1455
2	Technology, Dental explode all trees in MeSH products	403
3	Dental Implants explode all trees in MeSH products	340
4	prosthodont* OR prosthetic dent* OR dental prosth* in All Fields in all products	975
5	denture OR overdenture in All Fields in all products	732
6	(prosth* OR bridge OR implant OR implants) AND (dent* OR tooth OR teeth OR oral) in All Fields in all products	1800
7	implant* AND (reconstruct* OR restaurat* OR suprastructure* OR supraconstruct*) AND (dent* OR oral) in All Fields in all products	70
8	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	2941
9	(#8 AND NOT (hip OR femoral OR arthroplast*))	2834
10	(#9 AND NOT (estrogen OR antibiotic* OR infection)) in Record Title	510

11	(#10) in NHS Economic Evaluation Database	10
12	efficien* or cost* o r econom* or burden of disease* or burde n of illness in Record Title in all products□	17001
13	Economics explode all trees in MeSH products	20662
14	(#12 OR #13)	24496
15	(#14 AND #10)	22
16	(#15 OR #11)	23

Datenbanken: BIOSIS, EMBASE, MEDLINE

(Recherchezeitraum: 1995 – 2006; Datum der Recherche: Mai 2006)

#	Abfrage	Treffer
1	dental arch\$.af.	4272
2	shortened arch\$.af.	11
3	(shortened and dental arch\$).af.	121
4	((SDA or ESDA) and arch\$).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	35
5	jaw, edentulous, partially.kw,kf,xs,sh,hw.	2492
6	tooth loss.kw,kf,xs,sh,hw.	2038
7	partial denture.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	2326
8	posterior edentulis\$.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	14
9	(partial\$ dentate or partial\$ edentulis\$ or partial\$ anodonti\$ or Hypodonti\$).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	1474
10	((loss or missing) and (lateral incisor\$ or lateral teeth or lateral arch\$ or	5683

	molar or molars)).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	
11	(partial\$ edentul\$ jaw\$ or reduced dentition or teeth loss or loss of teeth or loss of occlusion or occlusion\$ loss).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	845
12	((loss or missing) and (lateral teeth or lateral incisor\$ or posterior teeth)).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	667
13	Dental Prosthesis.kw,kf,xs,sh,hw.	6733
14	(Dental Prosthesis or cantilever\$ bridge\$ or cantilever implant\$.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	7267
15	(dental bridge\$ or fixed bridge\$ or removable bridge\$ or extension bridge\$ or posterior bridge\$ or resin-bonded bridge\$ or Gillett bridge\$ or Gillett clasp\$.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	879
16	(removable denture\$ or partial denture\$.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	5147
17	((implant-anchored or implant-supported or implant-borne) and (bridge or denture or restoration\$ or reconstruction\$)).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	2487
18	(free-end prosthe\$ or free-end denture\$.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	88
19	((prosthe\$ or dental) and (superstructure\$ or suprastructure\$ or supraconstruction\$)).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	580
20	(dental implants or endosseous implants or osseointegrated implants).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	11310
21	(implant-supported overdenture\$ or implant-supported crown\$ or implant-supported telescopic crown\$.mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	220

22	((implant-supported or implants) and (superstructure\$ or suprastructure\$ or supraconstruction\$)).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	443
23	((prosthetic construction\$ or titanium or remake or modification\$) and (superstructure\$ or suprastructure\$ or supraconstruction\$)).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	190
24	(prosthetic-implantological treatment or prosthetic rehabilitation or prosthetic treatment or prosthetic appliance\$).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	2220
25	(prosthetic dentistry or prosthodont\$).mp. [mp=ab, bc, bo, bt, cb, cc, ds, ge, gn, mc, mi, mq, or, ps, sq, st, ti, tm, tn, sh, hw, ot, dm, mf, nm]	5809
26	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25	40144
27	(efficien\$ or cost\$ or econom\$ or burden of disease\$ or burden of illness).m_titl.	231681
28	("cost utility analysis" or "costs and cost analysis").sh.	36016
29	("cost" or "cost allocation" or "cost benefit analysis" or "cost consequence analysis" or "cost control" or "cost effectiveness analysis" or "cost minimization analysis" or "cost of illness" or "cost per life year gained" or "cost per saved year of life" or "cost performance analysis" or "cost prediction model" or "cost savings" or "cost sharing").sh.	153325
30	efficiency.kf. or efficiency.sh. or efficiency organizational.sh. or efficient algorithm.sh.	18052
31	("burden of disease" or "burden of disease index" or "burden of illness").sh.	8
32	(economic model or econometrics).sh. or economic.kf. or "economic and social security".sh. or economic aspect.sh. or "economic aspects of illness".sh. or "economic value of life".sh. or economics.fs. or economic burden.sh. or economics.kf. or economic competition.sh. or economics.mc. or economics.sh. or economics dental.sh. or economics hospital.sh. or economics medical.sh. or economics nursing.sh. or economics pharmaceutical.sh. or economist.kf. or economic evaluation.sh.	307002

33	exp economics/	370272
34	27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33	698581
35	26 and 34	735
36	remove duplicates from 35	708
37	limit 36 to yr="1995 - 2006" BIOSIS Previews: 3 EMBASE: 19 MEDLINE: 426	448

Datenbanken: CCMed, Verlagsdatenbanken Hogrefe, Karger, Kluwer, Krause & Pacherneegg, Springer, Thieme (DIMDI)

(Recherchezeitraum: unbegrenzt; Datum der Recherche: Mai 2006)

#	Abfrage	Treffer
1	CC00 HG05 KL97 KP05 KR03 SP97 SPPP TV01	1073460
2	FT=(?protheti? ; ?prothes?)	3465
3	FT=(?zahn? ; dent?)	10297
4	2 AND 3	223
5	FT=(?zahnprothe? ; zahnimplantat?)	57
6	FT=?implantat?	7837
7	3 AND 6	364
8	FT=?bruecke?	659
9	3 AND 8	58
10	4 OR 5 OR 7 OR 9	572
11	FT=(?kosten? ; oekonom? ; effizien?)	6690

12	10 AND 11	10
----	-----------	----

Datenbanken: AMED, EMBASE Alert; CAB Abstracts, Cochrane Library – Central, Global Health, ISTPB + ISTEP/ISSHP, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken Thieme, Springer, Kluwer, Karger

(Recherchezeitraum: 1995 – 2006; Datum der Recherche: Juni 2006)

#	Abfrage	Treffer
1	select CB85; EA08; CV72; CCTR93; AZ72; II78; IS90; TV01; SPPP; SP97; KL97; KR03; IN73	33469354
2	dental arch?	935
3	shortened arch?	4
4	shortened AND dental arch?	99
5	(SDA or ESDA) AND arch?	37
6	CT D jaw, edentulous, partially	51
7	CT=tooth loss	15
8	partial denture?	1761
9	posterior edentulis?	7
10	partial? dentate OR partial? edentulis? OR partial? anodonti? OR Hypodonti?	546
11	((loss OR missing) AND (lateral incisor? OR lateral teeth OR lateral arch? OR molar OR molars))	3409
12	(partial? edentul? jaw? OR reduced dentition OR teeth loss OR loss of teeth OR loss of occlusion OR occlusion? loss)	310
13	((loss OR missing) AND (lateral teeth OR lateral incisor? OR posterior teeth))	269
14	CT D Dental Prosthesis	5

15	(Dental Prosthesis OR cantilever? bridge? OR cantilever implant?)	617
16	dental bridge? OR fixed bridge? OR removable bridge? OR extension bridge? OR posterior bridge? OR resin-bonded bridge? OR Gillett bridge? OR Gillett clasp?	318
17	removable denture? OR partial denture?	1937
18	(implant-anchored OR implant-supported OR implant-borne) AND (bridge OR denture OR restoration? OR reconstruction?)	689
19	free-end prosthesis? OR free-end denture?	3
20	(prosthesis? or dental) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)	281
21	dental implants OR endosseous implants OR osseointegrated implants	4875
22	implant-supported overdenture? OR implant-supported crown? OR implant-supported telescopic crown?	186
23	(implant-supported OR implants) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)	256
24	(prosthetic construction? OR titanium OR remake OR modification?) AND (superstructure? OR suprastructure? OR supraconstruction?)	383
25	prosthetic-implantological treatment OR prosthetic rehabilitation OR prosthetic treatment OR prosthetic appliance?	710
26	prosthetic dentistry OR prosthodont?	1900
27	2 TO 26	14283
28	efficiency?/ti or cost?/ti OR economy?/ti OR burden of disease?/ti OR burden of illness?/ti	382170
29	CT D cost utility analysis OR CT D costs and cost analysis	2264
30	CT D cost OR cost allocation OR CT D cost benefit analysis OR CT D cost consequence analysis OR CT D cost control OR CT D cost effectiveness analysis	12969
31	CT D cost minimization analysis OR CT D cost of illness OR CT D cost per life year gained OR CT D cost per saved year of life OR CT D cost	510

	performance analysis OR CT D cost prediction model OR CT D cost savings OR CT D cost sharing	
32	CT D efficiency OR CT D efficiency organizational OR CT D efficient algorithm	16500
33	CT D burden of disease OR CT D burden of disease index OR CT D burden of illness	217
34	CT D economic model OR CT D econometrics OR CT D economic OR CT D economic and social security OR CT D economic aspect OR CT D economic aspects of illness	341
35	CT D economic value of life OR CT D economic burden OR CT D economic competition OR CT D economics OR CT D economics dental	59111
36	CT D economics hospital OR CT D economics medical OR CT D economics nursing OR CT D economics pharmaceutical OR CT D economist OR CT D economic evaluation	3721
37	28 TO 36	445592
38	27 AND 37	64
39	38 AND PY>1994	57
40	check duplicates: unique in s=39	39

Anhang B: Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien mit Ausschlussgründen

B.1 LEBENSQUALITÄT

Einschlusskriterium E 1 (Patienten mit verkürzter Zahnreihe oder verkürzten Zahnreihen) nicht erfüllt

Abu Hantash RO, Al-Omiri MK, Al-Wahadni AM. Psychological impact on implant patients' oral health-related quality of life. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17(2): 116-123.

Al-Omiri M, Hantash RA, Al-Wahadni A. Satisfaction with dental implants: a literature review. *Implant Dent* 2005; 14(4): 399-406.

Allen PF, McMillan AS, Walshaw D, Locker D. A comparison of the validity of generic- and disease-specific measures in the assessment of oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27(5): 344-352.

Allen PF, McMillan AS. A longitudinal study of quality of life outcomes in older adults requesting implant prostheses and complete removable dentures. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(2): 173-179.

Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. A patient-based assessment of implant-stabilized and conventional complete dentures. *J Prosthet Dent* 2001; 85(2): 141-147.

Allen PF, McMillan AS, Locker D. An assessment of sensitivity to change of the Oral Health Impact Profile in a clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(3): 175-182.

Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. Effects of implant therapy on oral health-related quality of life. *Dent Abstracts* 2001; 46(5): 238.

Asmussen C, Watkins C, Qian F, Stanford C. Longitudinal assessment of quality of life following complete denture therapy in a dental school population. *J Dent Res* 2002; 81(Special issue): A433.

Attard NJ, Laporte A, Locker D, Zarb GA. A prospective study on immediate loading of implants with mandibular overdentures: patient-mediated and economic outcomes. *Int J Prosthodont* 2006; 19(1): 67-73.

Awad MA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: Satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003; 16(2): 117-122.

Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chegade A et al. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont* 2003; 16(4): 390-396.

Bagewitz IC, Söderfeldt B, Palmqvist S, Nilner K. Oral prostheses and oral health-related quality of life: a survey study of an adult Swedish population. *Int J Prosthodont* 2007; 20(2): 132-142.

Bouma J, Boerrigter LM, Van Oort RP, Van Sonderen E, Boering G. Psychosocial effects of implant-retained overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12(4): 515-522.

Cibirka RM, Razzoog M, Lang BR. Critical evaluation of patient responses to dental implant therapy. *J Prosthet Dent* 1997; 78(6): 574-581.

Feine JS, Dufresne E, Boudrias P, Lund JP. Outcome assessment of implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* 1998; 79(5): 575-579.

Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chegade A, Duncan WJ, Gizani S et al. The McGill Consensus Statement on Overdentures: Montreal, Quebec, Canada; may 24-25, 2002. *Int J Prosthodont* 2002; 15(4): 413-414.

Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chegade A, Duncan WJ, Gizani S et al. The McGill Consensus Statement on Overdentures: mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology* 2002; 19(1): 3-4.

Gadbury-Amyot CC, Williams KB, Krust-Bray K, Manne D, Collins P. Validity and reliability of the Oral Health-Related Quality of Life instrument for dental hygiene. *J Dent Hyg* 1999; 73(3): 126-134.

Heydecke G, Locker D, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(3): 161-168.

Heydecke G, Penrod JR, Takanashi Y, Lund JP, Feine JS, Thomason JM. Cost-effectiveness of mandibular two-implant overdentures and conventional dentures in the edentulous elderly. *J Dent Res* 2005; 84(9): 794-799.

Heydecke G, Thomason JM, Lund JP, Feine JS. The impact of conventional and implant supported prostheses on social and sexual activities in edentulous adults: results from a randomized trial 2 months after treatment. *J Dent* 2005; 33(8): 649-657.

Inglehart MR. Oral health and quality of life. In: Mostofsky DIE, Forgione AGD, Gidon DBE (Ed). *Behavioral dentistry*. Malden: Blackwell; 2006. S. 19-28.

Kwan SYL, Dolan PHR, Watson CJ, Curzon MEJ. Impact of oral health on quality of life among patients with dental implants in Yorkshire, UK. *J Dent Res* 2000; 79: 505.

Locker D. Patient-based assessment of the outcomes of implant therapy: a review of the literature. *Int J Prosthodont* 1998; 11(5): 453-461.

McGrath C. Implants provide better health-related quality of life than conventional treatment for edentulous patients. *Evid Based Dent* 2002; 3(3): 73-74.

Melas F, Marcenes W, Wright PS. Oral health impact on daily performance in patients with implant-stabilized overdentures and patients with conventional complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16(5): 700-712.

Ng SKS, Leung WK. Oral health-related quality of life and periodontal status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34(2): 114-122.

Ra'ed Omar AH, Mahmoud Khalid AO, Ahed Mahmoud AW. Psychological impact on implant patients' oral health-related quality of life. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17(2): 116-123.

Raghoobar GM, Meijer HJ, Van't Hof M, Stegenga B, Vissink A. A randomized prospective clinical trial on the effectiveness of three treatment modalities for patients with lower denture problems: a 10 year follow-up study on patient satisfaction. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32(5): 498-503.

Sonoyama W, Okamoto S, Suzuki H, Arakawa H, Kanyama M, Kuboki T et al. QOL assessment of dental implant patients with bounded edentulous spaces. *J Dent Res* 2000; 79: 2582.

Sonoyama W, Kuboki T, Okamoto S, Suzuki H, Arakawa H, Kanyama M et al. Quality of life assessment in patients with implant-supported and resin-bonded fixed prosthesis for bounded edentulous spaces. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(4): 359-364.

Tang CS, Naylor AE. Single-unit implants versus conventional treatments for compromised teeth: a brief review of the evidence. *J Dent Educ* 2005; 69(4): 414-418.

Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont* 2003; 16(5): 467-473.

Thomason JM. The McGill Consensus Statement on Overdentures: mandibular 2-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2002; 10(3): 95-96.

Trulsson U, Engstrand P, Berggren U, Nannmark U, Branemark PI. Edentulousness and oral rehabilitation: experiences from the patients' perspective. *Eur J Oral Sci* 2002; 110(6): 417-424.

Yi SW, Carlsson GE, Ericsson I, Kim CK. Patient evaluation of treatment with fixed implant-supported partial dentures. *J Oral Rehabil* 2001; 28(11): 998-1002.

Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla; part II: clinical findings. *J Prosthet Dent* 2000; 83(4): 434-442.

Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla; part I: patients' assessments. *J Prosthet Dent* 2000; 83(4): 424-433.

Einschlussgrund E 2 (Zahnersatz auf enossalen Implantaten und/oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz) nicht erfüllt

Baba K, Igarashi Y, Nishiyama A, John MT, Akagawa Y, Ikebe K et al. The relationship between missing occlusal units and oral health-related quality of life in patients with shortened dental arches. *Int J Prosthodont* 2008; 21(1): 72-74.

Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part IV: comparisons of patient satisfaction between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1991; 66(4): 517-530.

Einschlussgrund E 4 (Studientyp) nicht erfüllt

Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. *J Oral Sci* 2006; 48(1): 1-7.

Strassburger C, Kerschbaum T. Einfluss der zahnärztlich prothetischen Therapie auf Patientenzufriedenheit und Lebensqualität: systematischer Überblick; Teil 1: Charakteristika von 64 Untersuchungen. *Dtsch Zahnärztl Z* 2002; 57(8): 487-491.

Strassburger C, Heydecke G, Kerschbaum T. Influence of prosthetic and implant therapy on satisfaction and quality of life: a systematic literature review; part 1: characteristics of the studies. *Int J Prosthodont* 2004; 17(1): 83-93.

Veterans Administration Medical Center. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part I: methodology and comparisons between treatment groups at baseline. *J Prosthet Dent* 1987; 58(4): 499-512.

**Einschlussgrund E 6 (Separate Auswertung für die Indikation „verkürzte Zahnreihe“)
nicht erfüllt**

Bergmann V. Zufriedenheit von Patienten mit konventionellem oder implantatgetragendem Zahnersatz: Konzeption einer prospektiven Longitudinalstudie [Dissertation]. Aachen: Technische Hochschule; 2000.

Daniels AH. Improving patients' quality of life with osseointegrated dental implants. J Pract Hyg 2005; 14(7): 6.

Elsubeihi ES, Attard NJ. Clinical benefits of dental implant treatment. Int J Prosthodont 2003; 16(Suppl): 36-38.

Guckes AD, Scurria MS, Shugars DA. A conceptual framework for understanding outcomes of oral implant therapy. J Prosthet Dent 1996; 75(6): 633-639.

Jokstad A, Carr A, Esposito M, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: partially absent dentition. Cochrane Database Syst Rev 2002; (3): CD003814.

B.2 Funktionsdauer

Einschlusskriterium E 1 (Patienten mit verkürzter Zahnreihe oder verkürzten Zahnreihen) nicht erfüllt

Attard NJ, Zarb GA. Implant prosthodontic management of partially edentulous patients missing posterior teeth: the Toronto experience. J Prosthet Dent 2003; 89(4): 352-359.

Baelum V, Ellegaard B. Implant survival in periodontally compromised patients. J Periodontol 2004; 75(10): 1404-1412.

Bahat O. Branemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years. Int J Oral Maxillofac Implants 2000; 15(5): 646-653.

Bain CA, Weng D, Meltzer A, Kohles SS, Stach RM. A meta-analysis evaluating the risk for implant failure in patients who smoke. Compend Contin Educ Dent 2002; 23(8): 695-699, 702, 704, 708.

Becker W, Dahlin C, Lekholm U, Bergström C, Van Steenberghe D, Higuchi K et al. Five-year evaluation of implants placed at extraction and with dehiscences and fenestration defects augmented with ePTFE membranes: results from a prospective multicenter study. Clin Implant Dent Relat Res 1999; 1(1): 27-32.

Behneke A, Behneke N, D'Hoedt B, Wagner W. Hard and soft tissue reactions to ITI screw implants: 3-year longitudinal results of a prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 1997; 12(6): 749-757.

Behneke A, Behneke N, D'Hoedt B. The longitudinal clinical effectiveness of ITI solid-screw implants in partially edentulous patients: a 5-year follow-up report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(5): 633-645.

Behr M, Hofmann E, Rosentritt M, Lang R, Handel G. Technical failure rates of double crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Investig* 2000; 4(2): 87-90.

Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2002; 29(Suppl 3): 197-212.

Bergman B, Hugoson A, Olsson CO. A 25 year longitudinal study of patients treated with removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 1995; 22(8): 595-599.

Bergman B, Hugoson A, Olsson CO. Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: a ten-year longitudinal study. *J Prosthet Dent* 1982; 48(5): 506-514.

Boioli LT, Penaud J, Miller N. A meta-analytic, quantitative assessment of osseointegration establishment and evolution of submerged and non-submerged endosseous titanium oral implants. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12(6): 579-588.

Bornstein MM, Schmid B, Belser UC, Lussi A, Buser D. Early loading of non-submerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: 5-year results of a prospective study in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16(6): 631-638.

Bowley J. Minimal intervention prosthodontics: current knowledge and societal implications. *Med Princ Pract* 2002; 11(Suppl 1): 22-31.

Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CH, Lang NP. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12(1): 26-34.

Carr AB. Successful long-term treatment outcomes in the field of osseointegrated implants: prosthodontic determinants. *Int J Prosthodont* 1998; 11(5): 502-512.

Cho SC, Small PN, Elian N, Tarnow D. Screw loosening for standard and wide diameter implants in partially edentulous cases: 3- to 7-year longitudinal data. *Implant Dent* 2004; 13(3): 245-250.

Chuang SK, Tian L, Wei LJ, Dodson TB. Kaplan-Meier analysis of dental implant survival: a strategy for estimating survival with clustered observations. *J Dent Res* 2001; 80(11): 2016-2020.

Chuang SK, Wei LJ, Douglass CW, Dodson TB. Risk factors for dental implant failure: a strategy for the analysis of clustered failure-time observations. *J Dent Res* 2002; 81(8): 572-577.

Creugers NH, Käyser AF, Van 'T Hof MA. A meta-analysis of durability data on conventional fixed bridges. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22(6): 448-452.

Creugers NH, Kreulen CM, Snoek PA, De Kanter RJ. A systematic review of single-tooth restorations supported by implants. *J Dent* 2000; 28(4): 209-217.

Creugers NH, Kreulen CM. Evidence for changes in removable partial and complete denture treatment and biologic compatibility. *Int J Prosthodont* 2003; 16(Suppl): 58-60.

Creugers NH, Kreulen CM. Systematic review of 10 years of systematic reviews in prosthodontics. *Int J Prosthodont* 2003; 16(2): 123-127.

Davarpanah M, Martinez H, Etienne D, Zabalegui I, Mattout P, Chiche F et al. A prospective multicenter evaluation of 1,583 3i implants: 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17(6): 820-828.

Davarpanah M, Martinez H, Celletti R, Alcoforado G, Tecucianu JF, Etienne D. Osseotite implant: 3-year prospective multicenter evaluation. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3(2): 111-118.

Davarpanah M, Martinez H, Tecucianu JF, Alcoforado G, Etienne D, Celletti R. The self-tapping and ICE 3i implants: a prospective 3-year multicenter evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16(1): 52-60.

Decock V, De Nayer K, De Boever JA, Dent M. 18-year longitudinal study of cantilevered fixed restorations. *Int J Prosthodont* 1996; 9(4): 331.

Degidi M, Piattelli A. Immediate functional and non-functional loading of dental implants: a 2- to 60-month follow-up study of 646 titanium implants. *J Periodontol* 2003; 74: 225-241.

Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Systematic review of survival rates for implants placed in the grafted maxillary sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004; 24(6): 565-577.

Eckert SE, Choi YG, Sanchez AR, Koka S. Comparison of dental implant systems: quality of clinical evidence and prediction of 5-year survival. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(3): 406-415.

Eckert SE, Wollan PC. Retrospective review of 1170 endosseous implants placed in partially edentulous jaws. *J Prosthet Dent* 1998; 79(4): 415-421.

Eisenburger M, Tschernitschek H. Klinisch-technischer Vergleich zu Langzeiterfolgen von klammerverankertem Zahnersatz und Teleskop-Prothesen. Dtsch Zahnärztl Z 1998; 53(4): 257-259.

Engel E, Gomez-Roman G, Axmann-Kremer D. Effect of occlusal wear on bone loss and Periost value of dental implants. Int J Prosthodont 2001; 14(5): 444-450.

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants; I: success criteria and epidemiology. Eur J Oral Sci 1998; 106(1): 527-551.

Esposito M, Worthington HV, Coulthard P. In search of truth: the role of systematic reviews and meta-analyses for assessing the effectiveness of rehabilitation with oral implants. Clin Implant Dent Relat Res 2001; 3(2): 62-78.

Esposito M, Worthington HV, Thomsen P, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: Dental implants in zygomatic bone for the rehabilitation of the severely deficient edentulous maxilla. Cochrane Database Syst Rev 2003; (3): CD004151.

Esposito M, Worthington HV, Thomsen P, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. Cochrane Database Syst Rev 2004; (3): . CD003878.

Esposito M, Coulthard P, Thomsen P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different types of dental implants. Cochrane Database Syst Rev 2005; (1): CD003815.

Esposito M, Worthington HV, Coulthard P, Thomsen P. Maintaining and re-establishing health around osseointegrated oral implants: a Cochrane systematic review comparing the efficacy of various treatments. Periodontol 2000 2003; 33: 204-212.

Esposito M, Coulthard P, Thomsen P, Worthington HV. The role of implant surface modifications, shape and material on the success of osseointegrated dental implants: a Cochrane systematic review. Eur J Prosthodont Restor Dent 2005; 13(1): 15-31.

Fugazzotto PA, Beagle JR, Ganeles J, Jaffin R, Vlassis J, Kumar A. Success and failure rates of 9 mm or shorter implants in the replacement of missing maxillary molars when restored with individual crowns: preliminary results 0 to 84 months in function; a retrospective study. J Periodontol 2004; 75(2): 327-332.

Ganeles J, Wismeijer D. Early and immediately restored and loaded dental implants for single-tooth and partial-arch applications. Int J Oral Maxillofac Implants 2004; 19(Suppl): 92-102.

Gaucher H, Bentley K, Roy S, Head T, Blomfield J, Blondeau F et al. A multi-centre study of Osseotite implants supporting mandibular restorations: a 3-year report. *J Can Dent Assoc* 2001; 67(9): 528-533.

Goene R, Bianchesi C, Hürzeler M, Del Lupo R, Testori T, Davarpanah M et al. Performance of short implants in partial restorations: 3-year follow-up of Osseotite implants. *Implant Dent* 2005; 14(3): 274-280.

Graf HL, Geu B, Knöfler W, Hemprich A. Klinisches Verhalten des ZL-Duraplant-Implantatsystems mit Ticer-Oberfläche; Mitteilung 1: Überlebensraten. *Z Zahnärztl Implantol* 2001; 17(3): 124-131.

Griffin TJ, Cheung WS. The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: a retrospective investigation. *J Prosthet Dent* 2004; 92(2): 139-144.

Gross M, Laufer BZ. Splinting osseointegrated implants and natural teeth in rehabilitation of partially edentulous patients; part I: laboratory and clinical studies. *J Oral Rehabil* 1997; 24(11): 863-870.

Guckes AD, Scurria MS, Shugars DA. A conceptual framework for understanding outcomes of oral implant therapy. *J Prosthet Dent* 1996; 75(6): 633-639.

Gynther GW, Kondell PA, Moberg LE, Heimdahl A. Dental implant installation without antibiotic prophylaxis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85(5): 509-511.

Haas R, Mendorff-Pouilly N, Mailath G, Bernhart T. Five-year results of maxillary intramobile Zylinder implants. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998; 36(2): 123-128.

Haas R, Mendorff-Pouilly N, Mailath G, Watzek G. Survival of 1,920 IMZ implants followed for up to 100 months. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(5): 581-588.

Hagi D, Deporter DA, Pilliar RM, Arenovich T. A targeted review of study outcomes with short (≤ 7 mm) endosseous dental implants placed in partially edentulous patients. *J Periodontol* 2004; 75: 798-804.

Hahn J, Vassos DM. Long-term efficacy of hydroxyapatite-coated cylindrical implants. *Implant Dent* 1997; 6(2): 111-115.

Hammerle CH, Jung RE, Feloutzis A. A systematic review of the survival of implants in bone sites augmented with barrier membranes (guided bone regeneration) in partially edentulous patients. *J Clin Periodontol* 2002; 29(Suppl 3): 226-231.

Hammerle CH, Ungerer MC, Fantoni PC, Bragger U, Burgin W, Lang NP. Long-term analysis of biologic and technical aspects of fixed partial dentures with cantilevers. *Int J Prosthodont* 2000; 13(5): 409-415.

Hardt CR, Grondahl K, Lekholm U, Wennström JL. Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support: a retrospective 5- year study. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(5): 488-494.

Hatano N, Shimizu Y, Ooya K. A clinical long-term radiographic evaluation of graft height changes after maxillary sinus floor augmentation with a 2:1 autogenous bone/xenograft mixture and simultaneous placement of dental implants. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15(3): 339-345.

Hellden L, Ericson G, Elliot A, Fornell J, Holmgren K, Nilner K et al. A prospective 5-year multicenter study of the Cresco implantology concept. *Int J Prosthodont* 2003; 16(5): 554-562.

Henry PJ, Laney WR, Jemt T, Harris D, Krogh PH, Polizzi G et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: a prospective 5-year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(4): 450-455.

Higuchi KW, Folmer T, Kultje C. Implant survival rates in partially edentulous patients: a 3-year prospective multicenter study. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(3): 264-268.

Hofmann E, Behr M, Handel G. Frequency and costs of technical failures of clasp- and double crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Investig* 2002; 6(2): 104-108.

Hultin M, Fischer J, Gustafsson A, Kallus T, Klinge B. Factors affecting late fixture loss and marginal bone loss around teeth and dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2(4): 203-208.

Hurzeler MB, Kirsch A, Ackermann KL, Quinones CR. Reconstruction of the severely resorbed maxilla with dental implants in the augmented maxillary sinus: a 5-year clinical investigation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(4): 466-475.

Ioannidou E, Doufexi A. Does loading time affect implant survival? A meta-analysis of 1,266 implants. *J Periodontol* 2005; 76(8): 1252-1258.

Jansson H, Hamberg K, De Bruyn H, Bratthall G. Clinical consequences of IL-1 genotype on early implant failures in patients under periodontal maintenance. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005; 7(1): 51-59.

Jepson NJ, Moynihan PJ, Kelly PJ, Watson GW, Thomason JM. Caries incidence following restoration of shortened lower dental arches in a randomized controlled trial. *Br Dent J* 2001; 191(3): 140-144.

Jokstad A, Carr A, Esposito M, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: partially absent dentition. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002; (3): CD003814.

Karlsson S. Failures and length of service in fixed prosthodontics after long-term function: a longitudinal clinical study. *Swed Dent J* 1989; 13(5): 185-192.

Kern M, Wagner B. Periodontal findings in patients 10 years after insertion of removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 2001; 28(11): 991-997.

Kerschbaum T. Langzeitüberlebensdauer von Zahnersatz: eine Übersicht. *Quintessenz* 2004; 55(10): 1113-1126.

Knöfler W, Knöfler A, Graf HL. Die Überlebenswahrscheinlichkeit von Implantaten in einer zahnärztlichen Praxis im Zeitraum von zehn Jahren. *Z Zahnärztl Implantol* 2004; 20(4): 230-246.

Krennmair G, Waldenberger O. Clinical analysis of wide-diameter frialit-2 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19(5): 710-715.

Lambert PM, Morris HF, Ochi S. The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants. *Ann Periodontol* 2000; 5(1): 79-89.

Lambrecht JT, Filippi A, Kunzel AR, Schiel HJ. Long-term evaluation of submerged and nonsubmerged ITI solid-screw titanium implants: a 10-year life table analysis of 468 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18(6): 826-834.

Landolt A, Lang NP. Erfolg und Mißerfolg von Extensionsbrücken: eine klinische und röntgenologische Nachuntersuchung unilateraler Freidendbrücken. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1988; 98: 239.

Lang NP, Pjetursson BE, Tan K, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years; II: combined tooth-implant-supported FPDs. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15(6): 643-653.

Lee JH, Frias V, Lee KW, Wright RF. Effect of implant size and shape on implant success rates: a literature review. *J Prosthet Dent* 2005; 94(4): 377-381.

Lee JJ, Rouhfar L, Beirne OR. Survival of hydroxyapatite-coated implants: a meta-analytic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58(12): 1372-1379.

Leempoel PJ, Käyser AF, Van Rossum GM, De Haan AF. The survival rate of bridges: a study of 1674 bridges in 40 Dutch general practices. *J Oral Rehabil* 1995; 22: 327.

Lemmerman KJ, Lemmerman NE. Osseointegrated dental implants in private practice: a long-term case series study. *J Periodontol* 2005; 76(2): 310-319.

Levine RA, Clem DSI, Wilson TG Jr, Higginbottom F, Saunders SL. A multicenter retrospective analysis of the ITI implant system used for single-tooth replacements: preliminary results at 6 or more months of loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12(2): 237-242.

Levine RA, Clem DSI, Wilson TG Jr, Higginbottom F, Solnit G. Multicenter retrospective analysis of the ITI implant system used for single-tooth replacements: results of loading for 2 or more years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(4): 516-520.

Libby G, Arcuri MR, LaVelle WE, Hebl L. Longevity of fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1997; 78: 127-131.

Lindh T, Gunne J, Tillberg A, Molin M. A meta-analysis of implants in partial edentulism. *Clin Oral Implants Res* 1998; 9(2): 80-90.

Lindh T, Dahlgren S, Gunnarsson K, Josefsson T, Nilson H, Wilhelmsson P et al. Tooth-implant supported fixed prostheses: a retrospective multicenter study. *Int J Prosthodont* 2001; 14(4): 321-328.

Lindquist E, Karlsson S. Success rate and failures for fixed partial dentures after 20 years of service: part I. *Int J Prosthodont* 1998; 11(2): 133-138.

Lorenzoni M, Pertl C, Wegscheider W, Keil C, Penkner K, Polansky R et al. Retrospective analysis of Frialit-2 implants in the augmented sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20(3): 255-267.

Meraw SJ, Eckert SE, Yacyshyn CE, Wollan PC. Analysis of surgical referral patterns for endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(2): 265-270.

Miyashita Y, Arataki T, Nomura T, Suzuki H, Atsuta S, Hotta H et al. Clinical evaluation of osseointegrated implants in Tokyo Dental College Hospital (third report): long-term observation of functioning survival rate of fixtures. *Bull Tokyo Dent Coll* 2003; 44(3): 169-175.

Morris HF, Winkler S, Ochi S. A 48-month multicentric clinical investigation: implant design and survival. *J Oral Implantol* 2001; 27(4): 180-186.

Muftu A, Chapman RJ. Replacing posterior teeth with freestanding implants: four-year prosthodontic results of a prospective study. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(8): 1097-1102.

Naert I, Koutsikakis G, Duyck J, Quirynen M, Jacobs R, Van Steenberghe D. Biologic outcome of single-implant restorations as tooth replacements: a long-term follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2(4): 209-218.

Naert I, Koutsikakis G, Quirynen M, Duyck J, Van Steenberghe D, Jacobs R. Biologic outcome of implant-supported restorations in the treatment of partial edentulism; part 2: a longitudinal radiographic study. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(4): 390-395.

Naert I, Duyck J, Hosny M, Jacobs R, Quirynen M, Van Steenberghe D. Evaluation of factors influencing the marginal bone stability around implants in the treatment of partial edentulism. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3(1): 30-38.

Nevalainen MJ, Narhi TO, Ainamo A. A 5-year follow-up study on the prosthetic rehabilitation of the elderly in Helsinki, Finland. *J Oral Rehabil* 2004; 31(7): 647-652.

Nevins M, Langer B. The successful application of osseointegrated implants to the posterior jaw: a long-term retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 8(4): 428-432.

Orenstein IH, Tarnow DP, Morris HF, Ochi S. Three-year post-placement survival of implants mobile at placement. *Ann Periodontol* 2000; 5(1): 32-41.

Ortorp A, Jemt T. Clinical experiences of implant-supported prostheses with laser-welded titanium frameworks in the partially edentulous jaw: a 5-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999; 1(2): 84-91.

Priest G. Single-tooth implants and their role in preserving remaining teeth: a 10-year survival study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(2): 181-188.

Rodriguez AM, Orenstein IH, Morris HF, Ochi S. Survival of various implant-supported prosthesis designs following 36 months of clinical function. *Ann Periodontol* 2000; 5(1): 101-108.

Romeo E, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Long-term clinical effectiveness of oral implants in the treatment of partial edentulism: seven-year life table analysis of a prospective study with ITI dental implants system used for single-tooth restorations. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(2): 133-143.

Romeo E, Lops D, Margutti E, Ghisolfi M, Chiapasco M, Vogel G. Long-term survival and success of oral implants in the treatment of full and partial arches: a 7-year prospective study with the ITI dental implant system. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19(2): 247-259.

Romeo E, Lops D, Amorfini L, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Clinical and radiographic evaluation of small-diameter (3.3-mm) implants followed for 1-7 years: a longitudinal study. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17(2): 139-148.

Russo SP, Fiorellini JP, Weber HP, Niederman R. Benchmarking the dental implant evidence on MEDLINE. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(6): 792-800.

Sadowsky SJ. Implant-retained removable prosthetic designs for patients with maxillary posterior edentulism. *J Calif Dent Assoc* 2003; 31(4): 333-335.

Salinas TJ, Block MS, Sadan A. Fixed partial denture or single-tooth implant restoration? Statistical considerations for sequencing and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(9 Suppl 2): 2-16.

Schliephake H, Neukam FW, Wichmann M. Survival analysis of endosseous implants in bone grafts used for the treatment of severe alveolar ridge atrophy. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55(11): 1227-1233.

Schwartz-Arad D, Chaushu G. Full-arch restoration of the jaw with fixed ceramometal prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13(6): 819-825.

Scurria MS, Bader JD, Shugars DA. Meta-analysis of fixed partial denture survival: prostheses and abutments. *J Prosthet Dent* 1998; 79(4): 459-464.

Sethi A, Kaus T, Sochor P. The use of angulated abutments in implant dentistry: five-year clinical results of an ongoing prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(6): 801-810.

Shackleton JL, Solomons YF, Lownie MA. Experience with the Branemark implant system: 1985-1995. *J Dent Assoc S Afr* 1996; 51(12): 810-814.

Simon RL. Single implant-supported molar and premolar crowns: a ten-year retrospective clinical report. *J Prosthet Dent* 2003; 90(6): 517-521.

Snauwaert K, Duyck J, Van SD, Quirynen M, Naert I. Time dependent failure rate and marginal bone loss of implant supported prostheses: a 15-year follow-up study. *Clin Oral Investig* 2000; 4(1): 13-20.

Söderfeldt B, Palmqvist S. A multilevel analysis of factors affecting the longevity of fixed partial dentures, retainers and abutments. *J Oral Rehabil* 1998; 25(4): 245-252.

Stach RM, Kohles SS. A meta-analysis examining the clinical survivability of machined-surfaced and osseotite implants in poor-quality bone. *Implant Dent* 2003; 12(1): 87-96.

Strietzel FP. Sinusbodenelevation und –augmentation: evidenzgestützte Aussagen zu Prognose und Risikofaktoren. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2004; 8(2): 93-105.

Sun W, Feng C, Ai H. Systematic review on clinical application of hydroxyapatite-coated implant. *J China Med Univ* 2003; 32(6): 523-526.

Swift B, Jepson NJA, McColl E, Steele JG, Steen IN. Interventions for replacing missing teeth: resin-bonded bridges and other restorations for the replacement of adult teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (2): CD003605.

Tang CS, Naylor AE. Single-unit implants versus conventional treatments for compromised teeth: a brief review of the evidence. *J Dent Educ* 2005; 69(4): 414-418.

Tawil G, Younan R. Clinical evaluation of short, machined-surface implants followed for 12 to 92 months. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18(6): 894-901.

Testori T, Wiseman L, Woolfe S, Porter SS. A prospective multicenter clinical study of the Osseotite implant: four-year interim report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16(2): 193-200.

Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Beirne OR. A review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinuses using meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13(2): 175-182.

Truhlar RS, Farish SE, Scheitler LE, Morris HF, Ochi S. Bone quality and implant design-related outcomes through stage II surgical uncovering of Spectra-System root form implants. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55(12 Suppl 5): 46-54.

Truhlar RS, Morris HF, Ochi S. Implant surface coating and bone quality-related survival outcomes through 36 months post-placement of root-form endosseous dental implants. *Ann Periodontol* 2000; 5(1): 109-8.

Valderhaug J. Periodontal conditions and carious lesions following the insertion of fixed prostheses: a 10-year follow-up study. *Int Dent J* 1980; 30(4): 296.

Van der Weijden GA, Van Bommel KM, Renvert S. Implant therapy in partially edentulous, periodontally compromised patients: a review. *J Clin Periodontol* 2005; 32(5): 506-511.

Van Steenberghe D. Outcomes and their measurement in clinical trials of endosseous oral implants. *Ann Periodontol* 1997; 2(1): 291-298.

Vanzeveren C, D'Hoore W, Bercy P, Leloup G. Treatment with removable partial dentures: a longitudinal study; part II. *J Oral Rehabil* 2003; 30(5): 459-469.

Wagner B, Kern M. Clinical evaluation of removable partial dentures 10 years after insertion: success rates, hygienic problems, and technical failures. *Clin Oral Investig* 2000; 4(2): 74-80.

Wallace SS, Froum SJ. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants: a systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8(1): 328-343.

Walter M, Reppel PD, Böning K, Freesmeyer WB. Six-year follow-up of titanium and high-gold porcelain-fused-to-metal fixed partial dentures. *J Oral Rehabil* 1999; 26(2): 91-96.

Walton TR. A 10-year longitudinal study of fixed prosthodontics: clinical characteristics and outcome of single-unit metal-ceramic crowns. *Int J Prosthodont* 1999; 12(6): 519-526.

Walton TR. An up to 15-year longitudinal study of 515 metal-ceramic FPDs; part 2: modes of failure and influence of various clinical characteristics. *Int J Prosthodont* 2003; 16(2): 177-182.

Watson P. Longevity expectations of prosthodontic treatments for dentate and edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2003; 16(Suppl): 66-68.

Weber HP. Single tooth implants have acceptable 4-year survival rates. *Evid Based Dent* 2000; 2(4): 93.

Weibrich G, Al-Nawas B. Erfolgsaussichten implantologischer Maßnahmen. *Zahnärztl Mitt* 2001; 91(23): 36.

Wennerberg A, Carlsson GE, Jemt T. Influence of occlusal factors on treatment outcome: a study of 109 consecutive patients with mandibular implant-supported fixed prostheses opposing maxillary complete dentures. *Int J Prosthodont* 2001; 14(6): 550-555.

Wenz HJ, Hertrampf K, Lehmann KM. Clinical longevity of removable partial dentures retained by telescopic crowns: outcome of the double crown with clearance fit. *Int J Prosthodont* 2001; 14(3): 207-213.

Winkler S, Morris HF, Spray JR. Stability of implants and natural teeth as determined by the Periotest over 60 months of function. *J Oral Implantol* 2001; 27(4): 198-203.

Wood MR, Vermilyea SG. A review of selected dental literature on evidence-based treatment planning for dental implants: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2004; 92(5): 447-462.

Yi SW, Ericsson I, Carlsson GE, Wennström JL. Long-term follow-up of cross-arch fixed partial dentures in patients with advanced periodontal destruction: evaluation of the supporting tissues. *Acta Odontol Scand* 1995; 53(4): 242-248.

Zlatic DK, Celebic A, Valentic-Peruzovic M. The effect of removable partial dentures on periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *J Periodontol* 2002; 73(2): 137-144.

Einschlussgrund E 2 (Zahnersatz auf enossalen Implantaten und/oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz) nicht erfüllt

Kapur KK, Garrett NR, Dent RJ, Hasse AL. A randomized clinical trial of two basic removable partial denture designs; part II: comparisons of masticatory scores. *J Prosthet Dent* 1997; 78(1): 15-21.

Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part III: comparisons of masticatory scores between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1991; 65(2): 272-283.

Einschlussgrund E 3 (Kriterien zur Mindestgruppengröße, zum Follow-up und zu den eingesetzten Erhebungsinstrumenten) nicht erfüllt

Au AR, Lechner SK, Thomas CJ, Mori T, Chung P. Titanium for removable partial dentures (III): 2-year clinical follow-up in an undergraduate programme. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 979-985.

Bartsch N. Longitudinale klinische Studie zur Bewährung von Teilprothesen mit Feder-Riegel-Geschieben: 5-Jahres-Daten [Dissertation]. Freiburg: Universität; 2003.

Budtz-Jørgensen E. Restoration of the partially edentulous mouth: a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. *J Dent* 1996; 24(4): 237-244.

Budtz-Jørgensen E, Isidor F. A 5-year longitudinal study of cantilevered fixed partial dentures compared with removable partial dentures in a geriatric population. *J Prosthet Dent* 1990; 64(1): 42-47.

Cardaropoli G, Wennström JL, Lekholm U. Peri-implant bone alterations in relation to inter-unit distances: a 3-year retrospective study. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(4): 430-436.

Kunzel AR, Schiel HJ, Lambrecht JT. Langzeitergebnisse mit ITI-Vollschraubenimplantaten: 10-Jahres-Erfolgsanalyse mit 468 Implantaten. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2002; 112(1): 20-35.

Leonhardt A, Grondahl K, Bergström C, Lekholm U. Long-term follow-up of osseointegrated titanium implants using clinical, radiographic and microbiological parameters. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(2): 127-132.

Morris HF, Ochi S, Crum P, Orenstein IH, Winkler S. AICRG, part I: a 6-year multicentered, multidisciplinary clinical study of a new and innovative implant design. *J Oral Implantol* 2004; 30(3): 125-133.

Morris HF, Ochi S. Influence of two different approaches to reporting implant survival outcomes for five different prosthodontic applications. *Ann Periodontol* 2000; 5(1): 90-100.

Morris HF, Manz MC, Tarolli JH. Success of multiple endosseous dental implant designs to second-stage surgery across study sites. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55(12 Suppl 5): 76-82.

Morris HF, Ochi S. Survival and stability (PTVs) of six implant designs from placement to 36 months. *Ann Periodontol* 2000; 5(1): 15-21.

Naert I, Koutsikakis G, Duyck J, Quirynen M, Jacobs R, Van Steenberghe D. Biologic outcome of single-implant restorations as tooth replacements: a long-term follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2(4): 209-218.

Naert IE, Duyck JA, Hosny MM, Quirynen M, Van Steenberghe D. Freestanding and tooth-implant connected prostheses in the treatment of partially edentulous patients part I: an up to 15-years clinical evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12(3): 237-244.

Weibrich G, Buch RS, Wegener J, Wagner W. Five-year prospective follow-up report of the Astra tech standard dental implant in clinical treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16(4): 557-562.

Wetherell JD, Smales RJ. Partial denture failures: a long-term clinical survey. *J Dent* 1980; 8: 333-340.

Willer J, Noack N, Ellwanger U, Hoffmann J. IMZ-Implantate zur Versorgung der verkürzten Zahnreihe im Ober- und Unterkiefer. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2002; 112(11): 1116-1120.

Yi SW, Carlsson GE, Ericsson I, Wennström JL. Long-term follow-up of cross-arch fixed partial dentures in patients with advanced periodontal destruction: evaluation of occlusion and subjective function. *J Oral Rehabil* 1996; 23(3): 186-196.

Einschlussgrund E 4 (Studententyp) nicht erfüllt

Anderson JD. Ten-year survival rate for cantilevered fixed partial dentures. *Evid Based Dent* 2005; 6(4): 96-97.

Bergmann V. Zufriedenheit von Patienten mit konventionellem oder implantatgetragendem Zahnersatz: Konzeption einer prospektiven Longitudinalstudie [Dissertation]. Aachen: Technische Hochschule; 2000.

Emmerich D, Att W, Stappert C. Sinus floor elevation using osteotomes: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2005; 76(8): 1237-1251.

Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Thomsen P, Worthington HV. A 5-year follow-up comparative analysis of the efficacy of various osseointegrated dental implant systems: a systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(4): 557-568.

Friberg B, Sennerby L, Grondahl K, Bergström C, Back T, Lekholm U. On cutting torque measurements during implant placement: a 3-year clinical prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999; 1(2): 75-83.

Jokstad A. Implant survival in augmented maxillary sinus is more variable than that of implants placed in posterior maxilla. *Evid Based Dent* 2005; 6(4): 99.

Jokstad A. Ninety-four per cent of combined tooth-implant fixed partial dentures survive 5 years. *Evid Based Dent* 2005; 6(4): 98.

Kanno T, Carlsson GE. A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Käyser / Nijmegen group. *J Oral Rehabil* 2006; 33(11): 850-862.

Nentwig GH. Ankylos implant system: concept and clinical application. *J Oral Implantol* 2004; 30(3): 171-177.

Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15(6): 667-676.

Sharma P. Implant supported fixed partial dentures survival rate high, but biological and technical complications common. *Evid Based Dent* 2005; 6(3): 72-73.

Einschlussgrund E 5 (Publikationsdatum ab 1995) nicht erfüllt

Witter DJ. A 6-year follow-up-study of the oral function in shortened dental arches [Dissertation]. Nijmegen: Universität; 1993.

**Einschlussgrund E 6 (separate Auswertung für die Indikation „verkürzte Zahnreihe“)
nicht erfüllt**

Misch CE, Steigenga J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola LJ. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. *J Periodontol* 2006; 77(8): 1340-1347.

B.3 Kaufunktion

**Einschlusskriterium E 1 (Patienten mit verkürzter Zahnreihe oder verkürzten
Zahnreihen) nicht erfüllt**

Al-Ali F, Heath MR, Wright PS. Chewing performance and occlusal contact area with the shortened dental arch. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1998; 6(3): 127-132.

Allen F, McMillan A. Food selection and perceptions of chewing ability following provision of implant and conventional prostheses in complete denture wearers. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(3): 320-326.

Asakawa A, Fueki K, Ohyama T. Detection of improvement in the masticatory function from old to new removable partial dentures using mixing ability test. *J Oral Rehabil* 2005; 32(9): 629-634.

Bakke M, Holm B, Gotfredsen K. Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study. *Int J Prosthodont* 2002; 15(6): 575-581.

Bourdiol P, Mioche L. Correlations between functional and occlusal tooth-surface areas and food texture during natural chewing sequences in humans. *Arch Oral Biol* 2000; 45(8): 691-699.

Bowley JF, Marx DB. Masticatory muscle activity assessment and reliability of a portable electromyographic instrument. *J Prosthet Dent* 2001; 85(3): 252-260.

Braun S, Bantleon HP, Hnat WP, Freudenthaler JW, Marcotte MR, Johnson BE. A study of bite force, part 1: relationship to various physical characteristics. *Angle Orthod* 1995; 65(5): 367-372.

Chen L, Xie Q, Feng H, Lin Y, Li J. The masticatory efficiency of mandibular implant-supported overdentures as compared with tooth-supported overdentures and complete dentures. *J Oral Implantol* 2002; 28(5): 238-243.

Daet DG, Watanabe M, Sasaki K. Association between the interarch distance and food bolus size in the early phase of mastication. *J Prosthet Dent* 1995; 74(4): 367-372.

Feine JS, Maskawi K, De Grandmont P, Donohue WB, Tanguay R, Lund JP. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: evaluation of masticatory function. *J Dent Res* 1994; 73(10): 1646-1656.

Fernandes CP, Glantz PO, Svensson SA, Bergmark A. A novel sensor for bite force determinations. *Dent Mater* 2003; 19(2): 118-126.

Fernandes CP, Glantz PO. The significance of major connectors and denture base mucosal contacts on the functional strain patterns of maxillary removable partial dentures. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1998; 6(2): 63-74.

Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van't Hof MA, Geertman ME, Kalk W. Bite forces with mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 1998; 77(10): 1832-1839.

Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van der Bilt A, Van 't Hof MA, Witter DJ, Kalk W, Jansen JA. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res* 2000; 79(7): 1519-1524.

Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van der Bilt A, Van't Hof MA, Kalk W, Jansen JA. Swallowing thresholds of mandibular implant-retained overdentures with variable portion sizes. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15(3): 375-380.

Fontijn-Tekamp FA. Masticatory function: loss of teeth, (over)dentures and impact of implant-treatment. Wageningen: Ponsen & Looijen; 2000.

Garcia RI. Geriatric dentistry. In: Reichel W (Ed). *Care of the elderly: clinical aspects of aging*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1995. S. 451-459.

Garrett NR, Perez P, Elbert C, Kapur KK. Effects of improvements of poorly fitting dentures and new dentures on masticatory performance. *J Prosthet Dent* 1996; 75(3): 269-275.

Gunne J, Rangert B, Glantz PO, Svensson A. Functional loads on freestanding and connected implants in three-unit mandibular prostheses opposing complete dentures: an in vivo study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12(3): 335-341.

Gunne J. Masticatory ability in patients with removable dentures: a clinical study of masticatory efficiency, subjective experience of masticatory performance and dietary intake. *Swed Dent J Suppl* 1985; 27: 1-107.

Halle W. Untersuchungen über Kaurhythmus und Zerkleinerung der Nahrung bei Patienten mit herausnehmbarem Zahnersatz zum Vergleich mit den Ergebnissen bei Patienten mit eigenen Zähnen [Dissertation]. Münster: Universität; 1955.

Hammerle CH, Wagner D, Bragger U, Lussi A, Karayiannis A, Joss A et al. Threshold of tactile sensitivity perceived with dental endosseous implants and natural teeth. *Clin Oral Implants Res* 1995; 6(2): 83-90.

Hatch JP, Shinkai RS, Sakai S, Rugh JD, Paunovich ED. Determinants of masticatory performance in dentate adults. *Arch Oral Biol* 2001; 46(7): 641-648.

Hobkirk JA, Brouziotou-Davas E. The influence of occlusal scheme on masticatory forces using implant stabilized bridges. *J Oral Rehabil* 1996; 23(6): 386-391.

Honma W, Kohno S, Sakurai N, Kobayashi H. Evaluation of prosthetic treatment using number of chewing strokes until swallowing of water absorbing rice crackers [Japanisch]. *Nippon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi* 2006; 50(2): 219-227.

Hutton B, Feine J, Morais J. Is there an association between edentulism and nutritional state? *J Can Dent Assoc* 2002; 68(3): 182-187.

Jacobs R, Van Steenberghe D, Naert I. Masseter muscle fatigue before and after rehabilitation with implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* 1995; 73(3): 284-289.

Jacobs R, Van Steenberghe D. Qualitative evaluation of the masseteric poststimulus EMG complex following mechanical or acoustic stimulation of osseointegrated oral implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10(2): 175-182.

Joshiyura K, Ritchie C, Douglass C. Strength of evidence linking oral conditions and systemic disease. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000; 30: 12-23.

Kalachev IS. Evaluation of the T-scan system in achieving functional masticatory balance. *Folia Med (Plovdiv)* 2005; 47(1): 53-57.

Kalachev YS, Jordanov PI, Chaprashikian OG, Manohin E. Measurement of the magnitude of the occlusal forces during articulation. *Folia Med (Plovdiv)* 2001; 43(1-2): 97-100.

Kapur KK, Garrett NR, Hamada MO, Roumanas ED, Freymiller E, Han T RM et al. A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients; part I: methodology and clinical outcomes. *J Prosthet Dent* 1998; 79: 555-569.

Kapur KK, Garrett NR, Hamada MO, Roumanas ED, Freymiller E, Han T et al. Randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients; part III: comparisons of patient satisfaction. *J Prosthet Dent* 1999; 82(4): 416-427.

Karkazis HC. EMG activity of the masseter muscle in implant supported overdenture wearers during chewing of hard and soft food. *J Oral Rehabil* 2002; 29(10): 986-991.

Karkazis HC, Kossioni AE. Surface EMG activity of the masseter muscle in denture wearers during chewing of hard and soft food. *J Oral Rehabil* 1998; 25: 8-14.

Kimoto K, Garrett NR. Effect of mandibular ridge height on masticatory performance with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18(4): 523-530.

Kleinfelder JW, Ludwig K. Maximal bite force in patients with reduced periodontal tissue support with and without splinting. *J Periodontol* 2002; 73(10): 1184-1187.

Kuwano T, Takada H, Washino K, Inaba R, Yumoto Y, Iwata H. An evaluation of the biting force, the body composition and the amount of masticatory action in young females [Japanisch]. *Nippon Eiseigaku Zasshi* 1998; 52(4): 624-630.

Leake JL, Hawkins R, Locker D. Social and functional impact of reduced posterior dental units in older adults. *J Oral Rehabil* 1994; 21(1): 1-10.

Leung T, Lai VF. Control of jaw closing forces: a comparison between natural tooth and osseointegrated implant. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2000; 8(3): 113-116.

Lieberman DE, Krovitz GE, Yates FW, Devlin M, St Claire M. Effects of food processing on masticatory strain and craniofacial growth in a retrognathic face. *J Hum Evol* 2004; 46(6): 655-677.

Liedberg B, Stoltze K, Owall B. The masticatory handicap of wearing removable dentures in elderly men. *Gerodontology* 2005; 22(1): 10-16.

Marton K, Hermann P, Danko K, Fejerdy P, Madlena M, Nagy G. Evaluation of oral manifestations and masticatory force in patients with polymyositis and dermatomyositis. *J Oral Pathol Med* 2005; 34(3): 164-169.

Mericske-Stern R, Piotti M, Sirtes G. 3-D in vivo force measurements on mandibular implants supporting overdentures: a comparative study. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7(4): 387-396.

Mericske-Stern R, Zarb GA. In vivo measurements of some functional aspects with mandibular fixed prostheses supported by implants. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7(2): 153-161.

Mericske-Stern R. Three-dimensional force measurements with mandibular overdentures connected to implants by ball-shaped retentive anchors: a clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13(1): 36-43.

Mijiritsky E, Ormianer Z, Klinger A, Mardinger O. Use of dental implants to improve unfavorable removable partial denture design. *Compend Contin Educ Dent* 2005; 26(10): 744-746, 748, 750.

Miyaura K, Matsuka Y, Morita M, Yamashita A, Watanabe T. Comparison of biting forces in different age and sex groups: a study of biting efficiency with mobile and non-mobile teeth. *J Oral Rehabil* 1999; 26(3): 223-227.

Moynihan P, Bradbury J. Compromised dental function and nutrition. *Nutrition* 2001; 17(2): 177-178.

N'Gom PI, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent* 2002; 87(6): 667-673.

Navarro Cuellar C, Cuesta Gil M, Plasencia Delgado J, Guerra Martinez B, Acero Sanz J, Lopez de Atalaya FJ et al. Oromandibular reconstruction with free peroneal flap and osseointegrated implants [Spanisch]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2003; 54(1): 54-64.

Osterberg T, Tsuga K, Rothenberg E, Carlsson GE, Steen B. Masticatory ability in 80-year-old subjects and its relation to intake of energy, nutrients and food items. *Gerodontology* 2002; 19(2): 95-101.

Serio FG. Clinical rationale for tooth stabilization and splinting. *Dent Clin North Am* 1999; 43(1): 1-6.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The impact of oral health on stated ability to eat certain foods: findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. *Gerodontology* 1999; 16(1): 11-20.

Shiga H, Kobayashi Y, Arakawa I, Shonai Y. Selection of food and chewing side for evaluating masticatory path stability. *Odontology* 2003; 91(1): 26-30.

Shinkai RS, Hatch JP, Sakai S, Mobley CC, Saunders MJ, Rugh JD. Oral function and diet quality in a community-based sample. *J Dent Res* 2001; 80(7): 1625-1630.

Trulsson M. Sensory and motor function of teeth and dental implants: a basis for osseoperception. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2005; 32(1-2): 119-122.

Tullberg M, Tsarapatsani P, Huggare J, Kopp S. Long-term follow-up of early treatment of unilateral forced posterior cross-bite with regard to temporomandibular disorders and associated symptoms. *Acta Odontol Scand* 2001; 59(5): 280-284.

Van der Bilt A, Olthoff LW, Bosman F, Oosterhaven SP. Chewing performance before and after rehabilitation of post-canine teeth in man. *J Dent Res* 1994; 73(11): 1677-1683.

Van der Bilt A, Olthoff LW, Bosman F, Oosterhaven SP. The effect of missing postcanine teeth on chewing performance in man. *Arch Oral Biol* 1993; 38(5): 423-429.

Van Kampen FM, Van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res* 2004; 83(9): 708-711.

Van Kampen F, Cune M, Van der Bilt A, Bosman F. Retention and postinsertion maintenance of bar-clip, ball and magnet attachments in mandibular implant overdenture treatment: an in vivo comparison after 3 months of function. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(6): 720-726.

Walton JN, MacEntee MI. Choosing or refusing oral implants: a prospective study of edentulous volunteers for a clinical trial. *Int J Prosthodont* 2005; 18(6): 483-488.

Walton JN, MacEntee MI, Glick N. One-year prosthetic outcomes with implant overdentures: a randomized clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17(3): 391-398.

Wendel W. Vergleichende elektromyographische Untersuchungen und Kauwirkungsmessungen zwischen Trägern von festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz [Dissertation]. Mainz: Universität; 1983.

Witter DJ, Allen PF, Wilson NH, Käyser AF. Dentists' attitudes to the shortened dental arch concept. *J Oral Rehabil* 1997; 24(2): 143-147.

Worthington P, Branemark PI. Osseointegrated implants. In: Komisar A (Ed). *Mandibular reconstruction*. New York: Thieme; 1997. S. 111-132.

Zivko-Babic J, Panduric J, Jerolimov V, Mioc M, Pizeta L, Jakovac M. Bite force in subjects with complete dentition. *Coll Antropol* 2002; 26(1): 293-302.

Einschlussgrund E 2 (Zahnersatz auf enossalen Implantaten und/oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz) nicht erfüllt

Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part III: comparisons of masticatory scores between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1991; 65(2): 272-283.

Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study: comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures; part IV: comparisons of patient satisfaction between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1991; 66(4): 517-530.

Einschlussgrund E 3 (Kriterien zur Mindestgruppengröße, zum Follow-up und zu den eingesetzten Erhebungsinstrumenten) nicht erfüllt

Assif D, Marshak B, Horowitz A. Analysis of load transfer and stress distribution by an implant-supported fixed partial denture. *J Prosthet Dent* 1996; 75(3): 285-291.

Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Walls AW. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cad Saude Publica* 2003; 19(3): 809-816.

Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, Xie X, Stumbo PJ. Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. *J Am Dent Assoc* 2002; 133(10): 1369-1379.

May H, Reader R, Murphy S, Khaw KT. Self-reported tooth loss and bone mineral density in older men and women. *Age Ageing* 1995; 24(3): 217-221.

Einschlussgrund E 4 (Studientyp) nicht erfüllt

Allen PF, Witter DJ, Wilson NH. The role of the shortened dental arch concept in the management of reduced dentitions. *Br Dent J* 1995; 179(9): 355-357.

Armellini D, Von Fraunhofer JA. The shortened dental arch: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2004; 92(6): 531-535.

Awad MA. Shortened dental arches may cause chewing difficulties. *J Evid Base Dent Pract* 2004; 4(4): 302-303.

Bates JF, Stafford GD, Harrison A. Masticatory function: a review of the literature; III: masticatory performance and efficiency. *J Oral Rehabil* 1976; 3(1): 57-67.

Boretti G, Bickel M, Geering AH. A review of masticatory ability and efficiency. *J Prosthet Dent* 1995; 74(4): 400-403.

Budtz-Jørgensen E. Restoration of the partially edentulous mouth: a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. *J Dent* 1996; 24(4): 237-244.

Budtz-Jørgensen E, Chung JP, Mojon P. Successful aging: the case for prosthetic therapy. *J Public Health Dent* 2000; 60(4): 308-312.

Cibirka RM, Nelson SK, Lang BR, Rueggeberg FA. Examination of the implant-abutment interface after fatigue testing. *J Prosthet Dent* 2001; 85(3): 268-275.

Clarizio LF. Techniques for ideal implant placement in the mandibular first molar position. *Compend Contin Educ Dent* 1995; 16(8): 806-813.

Clayton JA. Occlusion and prosthodontics. *Dent Clin North Am* 1995; 39(2): 313-333.

De Sa e Frias V, Toothaker R, Wright RF. Shortened dental arch: a review of current treatment concepts. *J Prosthodont* 2004; 13(2): 104-110.

Hattori Y, Satoh C, Seki S, Watanabe Y, Ogino Y, Watanabe M. Occlusal and TMJ loads in subjects with experimentally shortened dental arches. *J Dent Res* 2003; 82(7): 532-536.

Kapur KK, Garrett NR, Dent RJ, Hasse AL. A randomized clinical trial of two basic removable partial denture designs; part II: comparisons of masticatory scores. *J Prosthet Dent* 1997; 78(1): 15-21.

Kapur K, Garrett N, Sprigg R, Dent R, Carroll G, Deupree R. Effects of rpd and implant supported fpd on diet. *J Dent Res* 1992; 71(Special issue): 159.

Liedberg B, Norlen P, Owall B, Stolze K. The masticatory handicap of wearing removable dentures. *J Dent Res* 2002; 81: B358.

Mushimoto K, Tanaka H, Endo Y. Chewing patterns of implant-supported bridges as compared with rpds. *J Dent Res* 1992; 71(Special issue): 636.

Quinteros ME, Romo F, Garcia E, Toro M. Masticatory performance and maximal functional chewing force of partially edentulous patients with conventional denture and implant partial overdenture. *J Dent Res* 2003; 82: 309.

Witter DJ, Slagter AP, Fontijn-Tekamp FA, Creugers NH. Chewing with shortened dental arches [Niederländisch]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1995; 102(11): 446-448.

Witter DJ, Van Palenstein-Helderman WH, Creugers NH, Van't Spijker A. The shortened dental arch concept: a treatment strategy for the mutilated dentition [Niederländisch]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109(9): 358-362.

Witter DJ, Cramwinckel AB, Van Rossum GM, Käyser AF. Shortened dental arches and masticatory ability. *J Dent* 1990; 18(4): 185-189.

Einschlussgrund E 5 (Publikationsdatum ab 1995) nicht erfüllt

Aukes JN, Käyser AF, Felling AJ. The subjective experience of mastication in subjects with shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 1988; 15(4): 321-324.

Gunne HS. The effect of removable partial dentures on mastication and dietary intake. *Acta Odontol Scand* 1985; 43(5): 269-278.

Helkimo E, Carlsson GE, Helkimo M. Chewing efficiency and state of dentition: a methodologic study. *Acta Odontol Scand* 1978; 36(1): 33-41.

Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system; II: index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Sven Tandlak Tidskr* 1974; 67(2): 101-121.

Jemt T, Hedegard B, Wickberg K. Chewing patterns before and after treatment with complete maxillary and bilateral distal-extension mandibular removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 1983; 50(4): 566-569.

Lundgren D, Laurell L. Occlusal force pattern during chewing and biting in dentitions restored with fixed bridges of cross-arch extension; II: unilateral posterior two-unit cantilevers. *J Oral Rehabil* 1986; 13(2): 191-203.

Ranta K, Tuominen R, Paunio I, Seppanen R. Dental status and intake of food items among an adult Finnish population. *Gerodontology* 1988; 4(1): 32-35.

Wayler AH, Muench ME, Kapur KK, Chauncey HH. Masticatory performance and food acceptability in persons with removable partial dentures, full dentures and intact natural dentition. *J Gerontol* 1984; 39(3): 284-289.

Witter DJ, Van Elteren P, Käyser AF, Van Rossum MJ. The effect of removable partial dentures on the oral function in shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 1989; 16(1): 27-33.

Einschlussgrund E 6 (Separate Auswertung für die Indikation „verkürzte Zahnreihe“ nicht erfüllt)

Bergendal T, Magnusson T. Changes in signs and symptoms of temporomandibular disorders following treatment with implant-supported fixed prostheses: a prospective 3-year follow up. *Int J Prosthodont* 2000; 13(5): 392-398.

Ciancaglini R, Gherlone EF, Radaelli G. Association between loss of occlusal support and symptoms of functional disturbances of the masticatory system. *J Oral Rehabil* 1999; 26(3): 248-253.

Daly RM, Elsner RJF, Allen PF, Burke FM. Associations between self-reported dental status and diet. *J Oral Rehabil* 2003; 30(10): 964-970.

Dormenval V, Mojon P, BudtzJørgensen E. Associations between self-assessed masticatory ability, nutritional status, prosthetic status and salivary flow rate in hospitalized elders. *Oral Dis* 1999; 5(1): 32-38.

Gartner JL, Mushimoto K, Weber HP, Nishimura I. Effect of osseointegrated implants on the coordination of masticatory muscles: a pilot study. *J Prosthet Dent* 2000; 84(2): 185-193.

Gibbs CH, Anusavice KJ, Young HM, Jones JS, Esquivel-Upshaw JF. Maximum clenching force of patients with moderate loss of posterior tooth support: a pilot study. *J Prosthet Dent* 2002; 88(5): 498-502.

Halling A, Bengtsson C, Lenner RA. Diet in relation to number of remaining teeth in a population of middle-aged women in Gothenburg, Sweden. *Swed Dent J* 1988; 12(1-2): 39-45.

Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA, Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *J Prosthet Dent* 1997; 77(6): 588-595.

Hirano H, Ishiyama N, Watanabe I, Nasu I. Masticatory ability in relation to oral status and general health on aging. *J Nutr Health Aging* 1999; 3(1): 48-52.

Hung HC, Colditz G, Joshipura KJ. The association between tooth loss and the self-reported intake of selected CVD-related nutrients and foods among US women. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(3): 167-173.

Hung HC, Willett W, Ascherio A, Rosner BA, Rimm E, Joshipura KJ. Tooth loss and dietary intake. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(9): 1185-1192.

Jones JA, Orner MB, Spiro A III, Kressin NR. Tooth loss and dentures: patients' perspectives. *Int Dent J* 2003; 53(5 Suppl): 327-334.

Kohyama K, Mioche L, Bourdiol P. Influence of age and dental status on chewing behaviour studied by EMG recordings during consumption of various food samples. *Gerodontology* 2003; 20(1): 15-23.

Krall E, Hayes C, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(9): 1261-1269.

Liedberg B, Spiechowicz E, Owall B. Mastication with and without removable partial dentures: an intraindividual study. *Dysphagia* 1995; 10(2): 107-112.

Liedberg B, Norlen P, Owall B, Stoltze K. Masticatory and nutritional aspects on fixed and removable partial dentures. *Clin Oral Investig* 2004; 8(1): 11-17.

Miura H, Watanabe S, Isogai E, Miura K. Comparison of maximum bite force and dentate status between healthy and frail elderly persons. *J Oral Rehabil* 2001; 28(6): 592-595.

Miyaura K, Morita M, Matsuka Y, Yamashita A, Watanabe T. Rehabilitation of biting abilities in patients with different types of dental prostheses. *J Oral Rehabil* 2000; 27(12): 1073-1076.

Moynihan PJ, Butler TJ, Thomason JM, Jepson NJ. Nutrient intake in partially dentate patients: the effect of prosthetic rehabilitation. *J Dent* 2000; 28(8): 557-563.

Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr* 2001; 4(3): 797-803.

Slade GD, Spencer AJ, Roberts-Thomson K. Tooth loss and chewing capacity among older adults in Adelaide. *Aust N Z J Public Health* 1996; 20(1): 76-82.

Szentpetery AG, John MT, Slade GD, Setz JM. Problems reported by patients before and after prosthodontic treatment. *Int J Prosthodont* 2005; 18(2): 124-131.

Tsuga K, Carlsson GE, Osterberg T, Karlsson S. Self-assessed masticatory ability in relation to maximal bite force and dental state in 80-year-old subjects. *J Oral Rehabil* 1998; 25(2): 117-124.

Einschlussgrund E 7 (Publikationssprache) nicht erfüllt

Chen L, Xie QF, Yang ZH, Feng HL, Lin Y, Li JH. A comparative study of masticatory efficiency and mandibular movement pattern among patients with CD, COD and IOD [Chinesisch]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2003; 38(3): 195-198.

Du L, Hu Y, Wen Z. Determination and analysis of masticatory performance of unilateral free-end removable partial denture [Chinesisch]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 1997; 15(4): 312-314.

Kimura M. A clinical evaluation of masticatory function in maxillary bilateral free-end-saddle removable partial denture in changes of mucosal support area [Japanisch]. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 1999; 66(4): 382-396.

Li Q, Deng Y, Wu X. An observation of 100 cases of simulated teeth [Chinesisch]. *Acta Acad Med Hubei* 1997; 18(4): 364-365.

Lin YH, Du L, Wang M. Determination and analysis of masticatory performance of nonfree-end removable partial denture [Chinesisch]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2004; 22(5): 387-389.

Sodeyama A. A clinical and physiological evaluation of masticatory center in shortened arch [Japanisch]. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 1996; 63(4): 599-619.

Toda S. A clinical and physiological evaluation of masticatory center in unilateral shortened arch and RPD treatment [Japanisch]. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 1999; 66(2): 170-188.

Ausschlussgrund A 1 (Tierexperimentelle oder Laborstudien) erfüllt

Bassit R, Lindstrom H, Rangert B. In vivo registration of force development with ceramic and acrylic resin occlusal materials on implant-supported prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17(1): 17-23.

Kikuchi M, Korioto TWP, Hannam AG. The association among occlusal contacts, clenching effort, and bite force distribution in man. *J Dent Res* 1997; 76(6): 1316-1325.

Kozawa T, Igarashi Y, Yamashita S. Posterior occlusal support and bite force influence on the mandibular position. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2003; 11(1): 33-40.

Maeda Y, Sogo M, Tsutsumi S. Efficacy of a posterior implant support for extra shortened dental arches: a biomechanical model analysis. *J Oral Rehabil* 2005; 32(9): 656-660.

Morneburg TR, Pröschel PA. Measurement of masticatory forces and implant loads: a methodologic clinical study. *Int J Prosthodont* 2002; 15(1): 20-27.

Sato H, Fueki K, Sueda S, Sato S, Shiozaki T, Kato M, Ohyama T. A new and simple method for evaluating masticatory function using newly developed artificial test food. *J Oral Rehabil* 2003; 30(1): 68-73.

Schindler HJ, Stengel E, Spieß WEL. Elektromyographische Aktivität, Kraftentwicklung und Kinematik beim Kauen fester Nahrungstexturen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1998; 53(8): 551-556.

Shinogaya T, Tanaka Y, Toda S, Hayakawa I. A new approach to evaluating occlusal support by analyzing the center of the bite force. *Clin Oral Investig* 2002; 6(4): 249-256.

Shinogaya T, Bakke M, Thomsen CE, Vilmann A, Sodeyama A, Matsumoto M. Effects of ethnicity, gender and age on clenching force and load distribution. *Clin Oral Investig* 2001; 5(1): 63-68.

Shinogaya T, Matsumoto M. Evaluation of prosthodontic treatment by occlusal force distribution: a methodological study. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1998; 6(3): 121-125.

Shinogaya T, Toda S. Rehabilitation of occlusal support by removable partial dentures with free-end saddles. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2003; 11(3): 107-113.

Sodeyama A, Shinogaya T, Matsumoto M. Reproducibility of maximal bite force distribution over dentition [Japanisch]. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 1998; 65(3): 339-343.

Sueda S, Fueki K, Sato S, Sato H, Shiozaki T, Kato M, Ohyama T. Influence of working side contacts on masticatory function for mandibular distal extension removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 2003; 30(3): 301-306.

Trulsson M, Gunne HS. Food-holding and -biting behavior in human subjects lacking periodontal receptors. *J Dent Res* 1998; 77(4): 574-582.

Ausschlussgrund A 2 (Mehrfachpublikationen ohne relevante Zusatzinformation) erfüllt

Takanashi Y. A study on the evaluation of masticatory ability in osseointegrated implants applied to lower molar region. *Shikwa Gakuho* 1996; 96(8): 783-809.

B.4 Ernährung

Einschlusskriterium E 1 (Patienten mit verkürzter Zahnreihe oder verkürzten Zahnreihen) nicht erfüllt

De Albuquerque RF Jr, Lund JP, Tang L, Larivee J, De Grandmont P, Gauthier G et al. Within-subject comparison of maxillary long-bar implant-retained prostheses with and without palatal coverage: patient-based outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11(6): 555-565.

De Oliveira TR, Frigerio ML. Association between nutrition and the prosthetic condition in edentulous elderly. *Gerodontology* 2004; 21(4): 205-208.

Fontijn-Tekamp FA, Van't Hof MA, Slagter AP, Van Waas MA. The state of dentition in relation to nutrition in elderly Europeans in the SENECA Study of 1993. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50(Suppl 2): S117-S122.

Horwath CC. Chewing difficulty and dietary intake in the elderly. *J Nutr Elderly* 1989; 9(2): 17-24.

Joshi SM, Sastry RS, Ingole DL, Pradhan PS. Nutritional study, part II: an evaluation of nutritional status of patients seeking prosthetic treatment. *J Indian Dent Assoc* 1979; 51(1): 19-22.

Kapur KK, Garrett NR, Hamada MO, Roumanas ED, Freymiller E, Han T et al. A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients; part I: methodology and clinical outcomes. *J Prosthet Dent* 1998; 79(5): 555-569.

Keller HH, Ostbye T, Bright-See E. Predictors of dietary intake in Ontario seniors. *Can J Public Health* 1997; 88(5): 305-309.

Moynihan P, Bradbury J. Compromised dental function and nutrition. *Nutrition* 2001; 17(2): 177-178.

N'Gom PI, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent* 2002; 87(6): 667-673.

Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. *J Dent Res* 2003; 82(2): 123-126.

Palmer CA. Gerodontic nutrition and dietary counseling for prosthodontic patients. *Dent Clin North Am* 2003; 47(2): 355-371.

Einschlussgrund E 4 (Studententyp) nicht erfüllt

Abdo O, Obrez A, Johnson TP. Compression rate of the food's texture profile analysis and predictability of food avoidance in denture wearers. *J Dent Res* 2000; 79: 1664.

Bonfiglioli B, Brasili P, Belcastro MG. Dento-alveolar lesions and nutritional habits of a Roman Imperial age population (1st-4th c. AD): Quadrella (Molise, Italy). *Homo* 2003; 54(1): 36-56.

Budtz-Jørgensen E, Chung JP, Rapin CH. Nutrition and oral health. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001; 15(6): 885-896.

Budtz-Jørgensen E, Chung JP, Mojon P. Successful aging: the case for prosthetic therapy. *J Public Health Dent* 2000; 60(4): 308-312.

De Sa e Frias V, Toothaker R, Wright RF. Shortened dental arch: a review of current treatment concepts. *J Prosthodont* 2004; 13(2): 104-110.

Elsubeihi ES, Attard NJ. Clinical benefits of dental implant treatment. *Int J Prosthodont* 2003; 16(Suppl): 36-38, 47-51.

Fiorellini JP, Nevins ML. Dental implant considerations in the diabetic patient. *Periodontol* 2000; 23: 73-77.

Fiske J, Zhang W. Fitting dietary advice for oral health into the roles of food for elderly, mentally ill people. *J Hum Nutr Diet* 1999; 12(5): 389-394.

Garcia RI. Geriatric dentistry. In: Reichel W (Ed). *Care of the elderly: clinical aspects of aging*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1995. S. 451-459.

Garg AK. Success of dental implants in the geriatric patient. *Dent Implantol Update* 2002; 13(4): 25-31.

Garrett N, Kapur K, Feller R, Hasse A, Dent R, Song D. Dietary-intake following dentition restoration with rpd and implant-supported fpd. *J Dent Res* 1995; 74(Special issue): 227.

Greksa LP, Clark CA, Parraga IM. Effect of tooth loss and denture wearing on the dietary patterns and dietary adequacy of older adults. *Am J Phys Anthropol* 1990; 81(2): 232-233.

Gray BC, Escobar AL. USDA Dietary Analysis Program (for microcomputers): software. Hyattsville: Human Nutrition Information Service; 1990.

Hernandez R, Cedola N, Caride E, Pereyra E, Olivera E. Dental pathology in diabetic patients: absence or loss of teeth. *Diabetologia* 1997; 40(Suppl 1): A599

Hirano H, Ishiyama N, Watanabe I, Nasu I. Masticatory ability in relation to oral status and general health on aging. *J Nutr Health Aging* 1999; 3(1): 48-52.

Joshiyura K, Ritchie C, Douglass C. Strength of evidence linking oral conditions and systemic disease. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000; (30): 12-23.

Kanno T, Carlsson GE. A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Käyser / Nijmegen group. *J Oral Rehabil* 2006; 33(11): 850-862.

Kapur K, Garrett N, Hamada M, Roumanas E, Freymiller E, Han T et al. Comparisons between insulin and non-insulin treated diabetic denture wearers. *J Dent Res* 1996; 75(Special issue): 330.

Kapur K, Garrett N, Chen T, Jochen D, Song D, McFarland R. Oral function comparisons between diabetic and nondiabetic denture wearers. *J Dent Res* 1996; 75(Special issue): 332.

Kapur KK, Garrett NR, Sprigg R, Dent RJ, Carroll G, Deupree R. Effects of rpd and implant supported fpd on diet. *J Dent Res* 1992; 71(Special issue): 159.

Kawamura M, Fukuda S, Kawabata K, Iwamoto Y. Comparison of health behaviour and oral/medical conditions in non-insulin-dependent (type II) diabetics and non-diabetics. *Aust Dent J* 1998; 43(5): 315-320.

Krall EA. Nutrition and oral bone status. In: Holick MF, Dawson-Hughes B (Ed). *Nutrition and Bone Health*. Totowa: Humana Press; 2004. S. 129-135.

Mobley CC, Chamberlain, Saunders M, McAnear JT. Differences in nutritional variables effecting long-term denture-wearer and dentate cohorts. *J Dent Res* 1996; 75(Special issue): 1377.

Mobley CC. Nutrition issues for denture patients. *Quintessence Int* 2005; 36(8): 627-631.

Moore P, Orchard T, Guggenheimer J, Meyers D. Factors associated with tooth loss in insulin-dependent diabetic-patients. *J Dent Res* 1995; 74(Special issue): 63.

Moynihan P. The interrelationship between diet and oral health. *Proc Nutr Soc* 2005; 64(4): 571-580.

Müller F, Nitschke I. Mundgesundheit, Zahnstatus und Ernährung im Alter. *Z Gerontol Geriatr* 2005; 38(5): 334-341.

Swoope CC, Hartsook E. Nutrition analysis of prosthodontic patients. *J Prosthet Dent* 1977; 38(2): 208-215.

Taylor GW, Manz MC, Borgnakke WS. Diabetes, periodontal diseases, dental caries, and tooth loss: a review of the literature. *Compend Contin Educ Dent* 2004; 25(3): 179-184.

Touger-Decker R, Schaeffer M, Flinton R, Steinberg L. Impact of diet counseling on diet and nutrition status post-denture. *J Dent Res* 1997; 76(Special issue): 1267.

Touger-Decker R, Schaeffer M, Flinton R, Steinberg L. The impact of tooth loss and dentures on dietary habits and nutrition risk status. *J Dent Res* 1996; 75(Special issue): 1381.

Twist A, Hackett AF, Eastone JE, Rugg-Gunn AJ. Validity of the measurement of the protein intake of adults using a diary and interview method by comparison of their urea and ammonia excretion. *J Dent Res* 1982; 61(4): 549.

U.S. Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services. Nutrition and your health: dietary guidelines for Americans. 2000 [Zugriff: 15.07.2009]. (Home and Garden Bulletin; Band 232). URL:
<http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2000/DIETGD.PDF>.

Winkler S, Mekayarajjananonth T, Garg AK, Tewari DS. Nutrition and the geriatric implant patient. *Implant Dent* 1997; 6(4): 291-294.

Witter DJ, Slagter AP, Fontijn-Tekamp FA, Creugers NH. Chewing with shortened dental arches [Niederländisch]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1995; 102(11): 446-448.

Woda A, Mishellany A, Peyron MA. The regulation of masticatory function and food bolus formation. *J Oral Rehabil* 2006; 33(11): 840-849.

Wöstmann B, Ferger P. Diabetes, Parodontalerkrankung und zahnärztlich prothetische Versorgung älterer Patienten. *Eur J Geriatr* 2002; 4(4): 187-194.

Einschlussgrund E 5 (Publikationsdatum ab 1995) nicht erfüllt

Aukes JN, Käyser AF, Felling AJ. The subjective experience of mastication in subjects with shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 1988; 15(4): 321-324.

Baxter JC. The importance of nutrition in prosthodontic treatment of the older patient. *Quintessence Int* 1983; 14(2): 185-191.

Baxter JC. The nutritional intake of geriatric patients with varied dentitions. *J Prosthet Dent* 1984; 51(2): 164-168.

Carlos JP, Wolfe MD. Methodological and nutritional issues in assessing the oral health of aged subjects. *Am J Clin Nutr* 1989; 50(5 Suppl): 1210-1218.

Chauncey HH, Muench ME, Kapur KK, Wayler AH. The effect of the loss of teeth on diet and nutrition. *Int Dent J* 1984; 34(2): 98-104.

Gunne HS. The effect of removable partial dentures on mastication and dietary intake. *Acta Odontol Scand* 1985; 43(5): 269-278.

Gunne J. Masticatory ability in patients with removable dentures: a clinical study of masticatory efficiency, subjective experience of masticatory performance and dietary intake. *Swed Dent J Suppl* 1985; 27: 1-107.

Halling A, Bengtsson C, Lenner RA. Diet in relation to number of remaining teeth in a population of middle-aged women in Gothenburg, Sweden. *Swed Dent J* 1988; 12(1-2): 39-45.

Johansson I, Tidehag P, Lundberg V, Hallmans G. Dental status, diet and cardiovascular risk factors in middle-aged people in northern Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22(6): 431-436.

Laurin D, Brodeur JM, Bourdages J, Vallée R, Lachapelle D. Fibre intake in elderly individuals with poor masticatory performance. *J Can Dent Assoc* 1994; 60(5): 443-446.

Nordström G. The impact of socio-medical factors and oral status on dietary intake in the eighth decade of life. *Aging (Milano)* 1990; 2(4): 371-385.

Norlén P, Steen B, Birkhed D, Björn AL. On the relations between dietary habits, nutrients and oral health in women at the age of retirement. *Acta Odontol Scand* 1993; 51(5): 277-284.

Osterberg T, Steen B. Relationship between dental state and dietary intake in 70-year-old males and females in Göteborg, Sweden: a population study. *J Oral Rehabil* 1982; 9(6): 509-521.

Posner BM, Jette A, Smigelski C, Miller D, Mitchell P. Nutritional risk in New England elders. *J Gerontol* 1994; 49(3): M123-M132.

Ranta K, Tuominen R, Paunio I, Seppanen R. Dental status and intake of food items among an adult Finnish population. *Gerodontology* 1988; 4(1): 32-35.

Sullivan DH, Martin W, Flaxman N, Hagen JE. Oral health problems and involuntary weight loss in a population of frail elderly. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41(7): 725-731.

Wayler AH, Muench ME, Kapur KK, Chauncey HH. Masticatory performance and food acceptability in persons with removable partial dentures, full dentures and intact natural dentition. *J Gerontol* 1984; 39(3): 284-289.

Witter DJ, Cramwinckel AB, Van Rossum GM, Käyser AF. Shortened dental arches and masticatory ability. *J Dent* 1990; 18(4): 185-189.

Einschlussgrund E 6 (separate Auswertung für die Indikation „verkürzte Zahnreihe“) nicht erfüllt

Allen F, McMillan A. Food selection and perceptions of chewing ability following provision of implant and conventional prostheses in complete denture wearers. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(3): 320-326.

Appollonio I, Carabellese C, Frattola A, Trabucchi M. Influence of dental status on dietary intake and survival in community-dwelling elderly subjects. *Age Ageing* 1997; 26(6): 445-456.

Daly RM, Elsner RJ, Allen PF, Burke FM. Associations between self-reported dental status and diet. *J Oral Rehabil* 2003; 30(10): 964-970.

Dormenval V, Mojon P, Budtz-Jørgensen E. Associations between self-assessed masticatory ability, nutritional status, prosthetic status and salivary flow rate in hospitalized elders. *Oral Dis* 1999; 5(1): 32-38.

Ettinger RL. Changing dietary patterns with changing dentition: how do people cope? *Spec Care Dentist* 1998; 18(1): 33-39.

Farzad P, Andersson L, Nyberg J. Dental implant treatment in diabetic patients. *Implant Dent* 2002; 11(3): 262-267.

Forslund HB, Lindroos AK, Blomkvist K, Hakeberg M, Berggren U, Jontell M et al. Number of teeth, body mass index, and dental anxiety in middle-aged Swedish women. *Acta Odontol Scand* 2002; 60(6): 346-352.

Greksa LP, Parraga IM, Clark CA. The dietary adequacy of edentulous older adults. *J Prosthet Dent* 1995; 73(2): 142-145.

Griep MI, Mets TF, Vogelaere P, Collys K, Laska M, Massart DL. Odor perception in relation to age, general health, nutritional status, and dental status [Niederländisch]. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 1997; 28(1): 11-17.

Griep MI, Mets TF, Collys K, Vogelaere P, Laska M, Massart DL. Odour perception in relation to age, general health, anthropometry and dental state. *Arch Gerontol Geriatr* 1997; 25(3): 263-275.

Griep MI, Collys K, Mets TF, Slop D, Laska M, Massart DL. Sensory detection of food odour in relation to dental status, gender and age. *Gerodontology* 1996; 13(1): 56-62.

Griep MI, Verleye G, Franck AH, Collys K, Mets TF, Massart DL. Variation in nutrient intake with dental status, age and odour perception. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50(12): 816-825.

Hung HC, Colditz G, Joshipura KJ. The association between tooth loss and the self-reported intake of selected CVD-related nutrients and foods among US women. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(3): 167-173.

Hung HC, Willett W, Ascherio A, Rosner BA, Rimm E, Joshipura KJ. Tooth loss and dietary intake. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(9): 1185-1192.

Jones JA, Orner MB, Spiro A III, Kressin NR. Tooth loss and dentures: patients' perspectives. *Int Dent J* 2003; 53(5 Suppl): 327-334.

Joshipura KJ, Rimm EB, Douglass CW, Trichopoulos D, Ascherio A, Willetti WC. Poor oral health and coronary heart disease. *J Dent Res* 1996; 75(9): 1631-1636.

Kerr AR, Touger-Decker R. Nutritional consequences of oral conditions and diseases. In: Touger-Decker R, Sirois DA, Mobley CC (Ed). *Nutrition and oral medicine*. 2004. Totowa: Humana Press S. 129-142.

Krall E, Hayes C, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(9): 1261-1269.

Kwok T, Yu CN, Hui HW, Kwan M, Chan V. Association between functional dental state and dietary intake of Chinese vegetarian old age home residents. *Gerodontology* 2004; 21(3): 161-166.

Lamy M, Mojon P, Kalykakis G, Legrand R, Budtz-Jørgensen E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent* 1999; 27(6): 443-448.

Liedberg B, Norlen P, Owall B, Stoltze K. Masticatory and nutritional aspects on fixed and removable partial dentures. *Clin Oral Investig* 2004; 8(1): 11-17.

Liedberg B, Stoltze K, Owall B. The masticatory handicap of wearing removable dentures in elderly men. *Gerodontology* 2005; 22(1): 10-16.

Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Walls AW. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cad Saude Publica* 2003; 19(3): 809-816.

Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, Xie XJ, Stumbo PJ. Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. *J Am Dent Assoc* 2002; 133(10): 1369-1379.

Mojon P, Budtz-Jørgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age Ageing* 1999; 28(5): 463-468.

Moore PA, Weyant RJ, Mongelluzzo MB, Myers DE, Rossie K, Guggenheimer J et al. Type 1 diabetes mellitus and oral health: assessment of tooth loss and edentulism. *J Public Health Dent* 1998; 58(2): 135-142.

Moynihan PJ. The relationship between diet, nutrition and dental health: an overview and update for the 90s. *Nutr Res Rev* 1995; 8(1): 193-224.

Norlén P, Johansson I, Birkhed D. Impact of medical and life-style factors on number of teeth in 68-year-old men in southern Sweden. *Acta Odontol Scand* 1996; 54(1): 66-74.

Osterberg T, Tsuga K, Rothenberg E, Carlsson GE, Steen B. Masticatory ability in 80-year-old subjects and its relation to intake of energy, nutrients and food items. *Gerodontology* 2002; 19(2): 95-101.

Papas AS, Joshi A, Giunta JL, Palmer CA. Relationships among education, dentate status, and diet in adults. *Spec Care Dentist* 1998; 18(1): 26-32.

Papas AS, Palmer CA, Rounds MC, Russell RM. The effects of denture status on nutrition. *Spec Care Dentist* 1998; 18(1): 17-25.

Paulander J, Axelsson P, Lindhe J. Association between level of education and oral health status in 35-, 50-, 65- and 75-year-olds. *J Clin Periodontol* 2003; 30(8): 697-704.

Ritchie CS, Joshipura K, Hung HC, Douglass CW. Nutrition as a mediator in the relation between oral and systemic disease: associations between specific measures of adult oral health and nutrition outcomes. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13(3): 291-300.

Ritchie CS, Joshipura K. Oral health and nutrition. In: Bale C, Ritchie C (Ed). Totowa: Humana Press; 2003. S. 533-545.

Ritchie CS, Joshipura K, Silliman RA, Miller B, Douglas CW. Oral health problems and significant weight loss among community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55(7): M366-M371.

Ritchie CS. Tooth loss is associated with small changes in nutrient intake. *J Evid Based Dent Pract* 2004; 4(3): 253-254.

Sahyoun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(1): 61-66.

Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr* 2001; 4(3): 797-803.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Tsakos G, Finch S, Walls AW. Prevalence of impacts of dental and oral disorders and their effects on eating among older people: a national survey in Great Britain. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(3): 195-203.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The impact of oral health on stated ability to eat certain foods: findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. *Gerodontology* 1999; 16(1): 11-20.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res* 2001; 80(2): 408-413.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J* 2002; 192(12): 703-706.

Shimazaki Y, Soh I, Saito T, Yamashita Y, Koga T, Miyazaki H et al. Influence of dentition status on physical disability, mental impairment, and mortality in institutionalized elderly people. *J Dent Res* 2001; 80(1): 340-345.

Shinkai RS, Hatch JP, Sakai S, Mobley CC, Saunders MJ, Rugh JD. Oral function and diet quality in a community-based sample. *J Dent Res* 2001; 80(7): 1625-1630.

Soini H, Routasalo P, Lauri S, Ainamo A. Oral and nutritional status in frail elderly. *Spec Care Dentist* 2003; 23(6): 209-215.

Srisilapanan P, Malikaew P, Sheiham A. Number of teeth and nutritional status in Thai older people. *Community Dent Health* 2002; 19(4): 230-236.

Stark H. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Gebisszustand und dem Ernährungsverhalten alter Menschen? *Geriatr Forsch* 1996; 6(2): 59-66.

Tosello A, Foti B, Sedarat C, Brodeur JM, Ferrigno JM, Tavitian P et al. Oral functional characteristics and gastrointestinal pathology: an epidemiological approach. *J Oral Rehabil* 2001; 28(7): 668-672.

Walls AW, Steele JG, Sheiham A, Marcenes W, Moynihan PJ. Oral health and nutrition in older people. *J Public Health Dent* 2000; 60(4): 304-307.

Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, Hanada N, Miyazaki H. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology* 2005; 22(4): 211-218.

B.5 Gesundheitsökonomische Bewertung

Einschlusskriterium E 1 (Patienten mit verkürzter Zahnreihe oder verkürzten Zahnreihen) nicht erfüllt

Guckes AD, Scurria MS, Shugars DA. A conceptual framework for understanding outcomes of oral implant therapy. *J Prosthet Dent* 1996; 75(6): 633-639.

Hofmann E, Behr M, Handel G. Frequency and costs of technical failures of clasp- and double crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Investig* 2002; 6(2): 104-108.

Ihde SK. Fixed prosthodontics in skeletal class III patients with partially edentulous jaws and age-related prognathism: the basal osseointegration procedure. *Implant Dent* 1999; 8(3): 241-246.

Karlsson G, Teiwik A, Lundström A, Ravald N. Costs of periodontal and prosthodontic treatment and evaluation of oral health in patients after treatment of advanced periodontal disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23(3): 159-164.

Kawai Y, Murakami H, Penrod JR, Lund JP, Feine JS. Comparing the costs to fabricate complete dentures using two different methods. *J Dent Res* 2003; 82(Special issue B): B-188.

MacEntee MI, Walton JN. The economics of complete dentures and implant-related services: a framework for analysis and preliminary outcomes. *J Prosthet Dent* 1998; 79(1): 24-30.

Shenfiled LW, Drangsholt MT, Beirne OR. Comparison of complete, implant-overdenture and implant-fixed bridge: costs, mastication, satisfaction. *J Dent Res* 1997; 76(Special issue): 2372.

Takanashi Y, Penrod JR, Lund JP, Feine JS. A cost comparison of mandibular two-implant overdenture and conventional denture treatment. *Int J Prosthodont* 2004; 17(2): 181-186.

Van der Wijk P, Bouma J, Van Oort RP, Van Waas MA, Van 't Hof MA, Rutten FF. Cost-effectiveness analysis of dental implants [Niederländisch]. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103(10): 382-385.

Van der Wijk P, Bouma J, Van Waas MA, Van Oort RP, Rutten FF. The cost of dental implants as compared to that of conventional strategies. Int J Oral Maxillofac Implants 1998; 13(4): 546-553.

Walton JN, MacEntee MI. A prospective study on the maintenance of implant prostheses in private practice. Int J Prosthodont 1997; 10(5): 453-458.

Walton JN, MacEntee MI, Hanvelt R. Cost analysis of fabricating implant prostheses. Int J Prosthodont 1996; 9(3): 271-276.

Einschlussgrund E 2 (Zahnersatz auf enossalen Implantaten und/oder konventioneller nicht implantatgetragener Zahnersatz) nicht erfüllt

Lewis DW, Thompson GW, Folkins A. Denture replacement during a 14-year period in Alberta's universal dental plan for the elderly. J Prosthet Dent 1995; 74(3): 264-269.

Luthardt R, Roediger J, Siedentop H, Rychlik R, Walter M. Evaluation der Kosten-Effektivität verschiedener zahnärztlich-prothetischer Therapieverfahren im reduzierten Gebiss. Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement 2001; 6(1): 1-9.

Schellhaaß W. Kosten und Mehrkosten beim Zahnersatz. Die zahnmedizinische Fachangestellte 2003; 7: 18.

Schellhaaß W. Kosten und Mehrkosten beim Zahnersatz (II). Die zahnmedizinische Fachangestellte 2003; 8: 8.

Leukel S. Wenn der Zahnersatz kostengünstig, aber trotzdem ästhetisch sein soll. Die Zahnarztwoche 2006; 5: 27-28.

Einschlussgrund E 4 (Studententyp) nicht erfüllt

Adams M. Dental implant dentistry development, cost, and implications for clinical and practice management. Dent Implantol Update 2006; 17(2): 9-14.

Challoner R. Understanding dental system economics. J Dent Technol 1912; 18(6): 8-10.

Minnesota Department of Health. Dental implants [online]. 02.2000 [Zugriff: 01.06.2006]; URL: <http://www.health.state.mn.us/htac/dental.htm>.

Levin RP. Implant dentistry and patient financing. Implant Dent 2004; 13(1): 10.

Lewis DW. Optimized therapy for the edentulous predicament: cost-effectiveness considerations. *J Prosthet Dent* 1998; 79(1): 93-99.

Millennium Research Group. European markets for dental implants 2001: executive summary. *Implant Dent* 2002; 11(1): 7-12.

Millennium Research Group. European markets for dental implants and final abutments 2004: executive summary. *Implant Dent* 2004; 13(3): 193-196.

Van der Wijk P, Bouma J, Van Oort RP, Van Waas MA, Van 't Hof MA, Rutten FF. Dental implants: cost-effectiveness analysis [Niederländisch]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1995; 102(1): 15-17.

Wolfaardt J, Maeda Y. Relative cost-effectiveness of various prosthodontic treatments. *Int J Prosthodont* 2003; 16 (Suppl): 20-22.

European markets for dental implants. *Implant Dent* 2003; 12(4): 268-271.

Initiative proDente e.V. Festzuschuss, Kosten, Mehrleistung und Co. *Krankenpfl J* 2005; 43(1-3): 69.

Japanese markets for dental implants. *Implant Dent* 2003; 12(4): 272-274.

Zach M. Wahl der Implantationsmethoden und deren Kosten (1). *Die Zahnarztwoche* 2002; 21(22): 17-18.

What are the pros and cons of a dental implant? *Johns Hopkins Med Lett Health After* 2005; 17(10): 8.

Nicht verfügbar

Healthcare-Insurance-Board. Application and costs of 2 types of dental implants compared to conventional prosthesis. 1995.

Anhang C: Primär eingeschlossene, nach der zweiten Durchsicht nicht ausgewertete Studien

C.1 Funktionsdauer

Kapur (1987, 1989)

Diese randomisierte Studie von Kapur trifft als einzige gefundene Untersuchung das Thema dieses Berichts genau, weil sie implantatgetragenen Brückenzahnersatz mit konventionellem Zahnersatz (herausnehmbare Teilprothese) vergleicht. Sie konnte aber deswegen nicht einbezogen werden, weil ein überholter Implantattyp (Blattimplantate) verwendet wurde, der durch die Formulierung der Einschlusskriterien aus dieser Untersuchung ausgeschlossen wurde. Dieser Ausschluss erschien sinnvoll, weil die heutige Implantatgeneration (rotationssymmetrische, osseointegrierte Implantate) u. a. deswegen bevorzugt wird, weil im Falle des Scheiterns geringere Strukturschäden (Verlust an Kieferknochen) zu beklagen sind. 272 Patienten (134 mit herausnehmbarem Teilersatz, 138 mit Brücken) wurden versorgt und die Ergebnisse in einer Serie von Publikationen unter verschiedenen relevanten Aspekten der Hauptfragestellungen dieser Studie aufgearbeitet. Es verblieben für die Endauswertung 232 Patienten mit 118 bzw. 114 Brückenrestorationen.

Als Ergebnis der Kapur-Studie (Studie II) kann festgehalten werden, dass nach 5 Jahren Misserfolge bei 19 Brücken und 30 Teilprothesen auftraten. 10 Brückenmisserfolge traten vor und 9 nach der Brückeneingliederung ein. Die 5-Jahres-Analyse zeigte Erfolgsraten von 84,2 % für die Brücken und von 74 % für den Teilersatz. Die um 17,9 % höhere Erfolgsrate bei Brücken von Kennedy-Klasse-II-Patienten war statistisch und klinisch signifikant. Nimmt man die 10 Frühmisserfolge (durch Implantatverlust) heraus, so stieg die Erfolgsrate auf 91,5 %. Von den 170 Implantaten gingen 26 verloren inklusive 12 vor Beginn der Brückenherstellung. Die hohe Zahl der Frühmisserfolge bei diesem Implantattyp ist ebenfalls bekannt.

Willer 2002

Nach dem Zahnverlust in Freundsituationen wurden in dieser retrospektiven Analyse der Langzeitergebnisse 157 Fälle mit kombiniertem zahn- / implantatgetragendem fest sitzendem Zahnersatz und 353 Fälle mit rein implantatgetragendem Zahnersatz ausgewertet. Das Material stammte aus einer deutschen Zahnarztpraxis.

Ausgewertet wurden 222 Patienten mit 510 Implantaten. Es wird nicht klar, wie die Patientenauswahl erfolgte, daher kann das Material nicht in diese Untersuchung einbezogen werden. Der Autor stellt eine zahnbezogene (dort in Abb. 2) und eine patientenbezogene Analyse vor, die sich beträchtlich voneinander unterscheiden.

Es wurde 1,2 % Implantatverlust bei implantatgetragenen und 3,9 % bei kombiniertem zahn- / implantatgetragenen Zahnersatz vermerkt. Das Projekt untersuchte also verschiedene Formen von implantatgetragenen Zahnersatz. Als Hauptanalyse wird eine zahnbezogene Überlebenszeitanalyse geboten (dort in Abb. 2). Nach 10 Jahren wurde bei den 222 Patienten eine Überlebensrate von 82 % angegeben. Erhebliche methodische Mängel wurden bei der Auswahl der Patienten festgestellt; es ist nicht bekannt, wie das Material gewonnen wurde.

Laurell 1991

In dieser retrospektiven Untersuchung wurden 34 Patienten mit Freundsituationen mit vielgliedrigen Extensionsbrücken versorgt und 5 bis 12 Jahre (zwischen 1973 und 1981, also bereits lange zurückliegend) nachverfolgt. Die ausgedehnte prothetische Versorgung ist untypisch.

Die Studie musste ausgeschlossen werden, weil die geringe Zahl der Patienten nicht die Mindestkriterien dieser Untersuchung erfüllte.

Peterhans 1986

In diese retrospektive Schweizer Studie wurden 105 (minderbemittelte) Patienten mit konventionellen Teilprothesen bei einer Freundsituation aufgenommen (Versorgungszeitraum 1971 bis 1978). Es handelt sich um eine Befragung.

Bei der Befragung zum Zahnersatz gaben 92 % der Patienten an, dass sie zufrieden seien, 83 % der Patienten kamen regelmäßig zur Kontrolle. Da aber der zeitliche Verlauf hinsichtlich der Funktionsdauer des Zahnersatzes nicht berücksichtigt wurde, konnte die Studie nicht in die Bewertung eingeschlossen werden.

Testori 2002

In dieser prospektiven multizentrischen (10 Zentren) Fallserienstudie aus den USA mit 175 Patienten mit 405 Implantaten und 229 prothetischen Restaurationen wurden 167 Patienten ausgewertet. Es wurden nur wenige Patienten pro Zentrum eingeschlossen. Sie wurden 3 Jahre beobachtet. Die Beschreibung der Patientenrekrutierung durch die Zentren war unzureichend. 33 Fälle sind auf keinen Fall konform mit der hier verwendeten Definition der verkürzten Zahnreihe. Wahrscheinlich liegt diese Zahl aber noch höher, weil 102 Einzelzahnrestaurationen einbezogen wurden. Auch wurden Patienten mit vollständigem Zahnverlust ausgewertet. Die methodischen Unzulänglichkeiten führten zum Studienausschluss.

Die Beschreibung der Patientenrekrutierung und der Zentren ist nicht ausreichend. Nach 3 Jahren waren noch 206 Implantate unter Risiko und erreichten eine 97,7 %-Überlebensrate.

Naert 2001a, b

In 2 Publikationen aus dem Jahre 2001 gingen Naert und Mitarbeiter mit retrospektiv aufgearbeitetem Datenbankmaterial (Fallserie) ihrer belgischen Universitätsklinik der Frage nach, ob in Freundsituationen implantatzahngetragener Ersatz (Verbundbrücken zwischen natürlichem Zahn und Implantat[en]; tooth implant connected fixed partial dentures) oder rein implantatgetragener Ersatz (freestanding implants) in Form von Einzelkronen oder Brücken besser abschneidet. Die Einschlusskriterien für die Studie bildeten eine durchgeführte prothetische Behandlung und die Vollständigkeit der klinischen Akten.

Die Vollständigkeit der klinischen Akten als Einschlusskriterium für die rekrutierten Patienten ist eine mögliche Biasquelle. Die Beobachtungszeit lag zwischen 1,5 und 15 Jahren. Primäres Zielkriterium war das Überleben der Implantate, beginnend mit der Lasteinleitung, d. h. der prothetischen Versorgung. Durch diesen späten Beginn werden initiale Implantatverluste unterdrückt. Ein Vergleich mit den meisten anderen Studien ist aus diesem Grunde kaum sinnvoll. Sekundäre Zielkriterien bildeten Veränderungen am Knochen und Zahnintrusion. Der Zahnersatz wurde nicht bewertet. 133 bzw. 123 Patienten wurden in den beiden Armen der Studie verfolgt. Es bleibt unklar, ob die Resultate verallgemeinerbar sind, und aus diesem Grund wurde die Studie ausgeschlossen.

Nach 10 Jahren waren noch 57 Patienten in der Verbundbrückengruppe mit 94,9 % überlebenden Implantaten, bei den Patienten mit freistehenden Implantaten waren 80 noch in der Studie mit 100 % überlebenden Implantaten.

C.2 Kaueffektivität

Nakamura 2004

Die an 95 Probanden durchgeführte kontrollierte Studie untersuchte vergleichend Kaufunktionsmessungen mit dem EMG-Variationskoeffizienten (VC) bei RPD-Trägern (ausgenommen RPD mit Attachment befestigt) und voll bezahnten Probanden. Die Abhängigkeit geordneter rhythmischer Muskelaktivierung von RPD-versorgten Patienten von der Anzahl vorhandener natürlicher posteriorer Zahnkontakte wird untersucht. Da Feedforward-Strategien (Programmsteuerung) wesentlicher Bestandteil der Kaufunktion darstellen (dies hat ebenso Gültigkeit für andere stereotype Funktionen wie Gehen oder Laufen, die durch Mustergeneratoren [CPGs] erzeugt werden), ist eine Erhöhung des Variationskoeffizienten Anhaltspunkt für eine Störung der Mustergeneratoren (durch reflektorische Komponenten) und damit der normalen Funktion. Dieser Sachverhalt liefert zum vorliegenden Bericht einen direkten Bezug.

Die Studie untersucht die bilateral verkürzte Zahnreihe und ihre prothetische Rekonstruktion als Teilaspekt verschiedener Klassen der reduzierten Zahnreihe. Für die potenziell studienrelevante Gruppe (Eichner B2) liefert die Untersuchung Ergebnisse, allerdings lässt die

Beschreibung der Eichner-Klassen keine eindeutige Unterscheidung zwischen der extrem verkürzten und der verkürzten Zahnreihe zu (Hinweis in den Ein- / Ausschlusskriterien: „einziger Unterschied zwischen Patienten und Kontrolle, dass Kontrolle bis zweiten Molaren bezahnt war“). Somit wurde die Studie von Nakamura nach der Zwischenevaluation ausgeschlossen, da erst hier klar wurde, dass – entsprechend den stringenten Einschlusskriterien – die Klassifikation der verkürzten Zahnreihe nicht ausreichend klar beschrieben wurde.

C.3 Ernährung

Hildebrandt 1997

Die Studie wurde im Rahmen des Geriatric Oral Science Project der Universität Michigan an 602 Personen mit einem Mindestalter von 60 Jahren mit dem Ziel durchgeführt, die Kaufähigkeit und die Nahrungsauswahl in Abhängigkeit von der Anzahl der verfügbaren Kaueinheiten zu bestimmen. Zur Ermittlung der Nahrungsauswahl wurden „standardisierte Fragebögen“ benutzt, die aber nicht weiter definiert werden.

Die befundbezogenen Subgruppen wurden auf Basis der vorhandenen Antagonistenpaare (Functional Units) gebildet, wobei ersetzte Zähne als Antagonisten einbezogen wurden. Der Befund „verkürzte Zahnreihe“ ist nicht als Subgruppe definiert, vielmehr könnte lediglich die Subgruppe mit 0 bis 1 Molar Functional Unit betrachtet werden, da es sich hierbei in jedem Fall um Probanden handeln muss, die mindestens eine einseitig um die Molaren verkürzte Zahnreihe aufweisen. Allerdings werden für diese Gruppe keine gesonderten Ergebnisse ausgewiesen. Auf Implantatversorgungen geht die Studie nicht ein.

Diese Studie wurde sowohl aufgrund ihrer methodischen Mängel als auch wegen ihrer nur beschränkten Aussage im Hinblick auf die hier relevanten Untersuchungsziele von der Nutzenbewertung ausgeschlossen.

Sarita 2003

Es handelt sich um eine Prävalenzstudie, die in den Jahren 1998 bis 2000 an 850 Personen in Tansania durchgeführt wurde. Obwohl es sich bei der Studie nicht um einen Prä-post-Vergleich handelt, wurde sie aufgrund der nur geringen Anzahl potenziell relevanter Studien zunächst nicht ausgeschlossen, da es hierbei um eine der wenigen Studien geht, die die verkürzte Zahnreihe klar definieren und in ihren verschiedenen Ausprägungsgraden im Detail analysieren.

Ziel dieser Studie war es, die Kaufähigkeit und die Nahrungsauswahl bei Probanden mit verkürzter Zahnreihe im Vergleich zu voll bezahnten Probanden mithilfe eines Fragebogeninstrumentes zu bestimmen.

Hinsichtlich der hier relevanten Fragestellung bestehen zahlreiche Schwächen, die letztlich zum Ausschluss dieser Studie aus der Nutzenbewertung führten: Implantatversorgungen sind nicht berücksichtigt und die Auswahl der Probanden ist nur rudimentär beschrieben. Es wird zwar eine randomisierte Probandenauswahl angegeben, diese bezieht sich aber auf eine zuvor nicht nachvollziehbar ausgewählte Population. Weiterhin wurde kein validiertes Ernährungsassessment verwendet. Stattdessen wurde den Probanden ein Bogen mit typisch tansanischen Speisen vorgelegt, auf dem sie ihre Nahrungsmittelauswahl vermerken sollten. Zusätzlich ist die Art der von den Probanden genannten Nahrungsmittel lediglich als Gesamtscore beschrieben. Darüber hinaus ist es fraglich, ob die in Tansania erhobenen Resultate ohne Weiteres auf mitteleuropäische Verhältnisse übertragbar sind.

C.3 Gesundheitsökonomie

Heymann 2000

In dieser Arbeit werden weitreichende Schlussfolgerungen bezüglich der Versorgung von ein- oder beidseitigen Freundsituationen durch auf Implantaten befestigte Brücken oder Einzelkronen (40 Patienten) im Vergleich zu konventionellen herausnehmbaren Freundprothesen (47 Patienten) im Zeitraum 1992 bis 1995 getroffen. Als Outcomekriterien wurden die Gestehungs- und die Folgekosten der Versorgungen benutzt. Die Autoren beurteilen die Kosten einer Therapie relativ zu denjenigen der anderen. So waren nach Angaben der Autoren die initialen Therapiekosten nach Implantation doppelt so hoch als bei der konventionellen prothetischen Versorgung, die Folgekosten jedoch bei dieser Gruppe 9-mal höher. Absolut gesehen, und das wird in dieser Arbeit nicht explizit als Outcome erwähnt, war jedoch ein Kostenunterschied zum Zeitpunkt der Fertigstellung von durchschnittlich 3713 DM zwischen Patienten mit Implantatbehandlung und Patienten mit konventioneller Behandlung zu verzeichnen, während der Unterschied für die Folgebehandlungen zwischen den beiden Therapien über den gesamten Zeitraum lediglich 419 DM zuungunsten der konventionellen Versorgung betrug.

Bei 90 % der implantatgestützten Versorgungen fielen keine Folgekosten bzw. -behandlungen an; im Prothesenkollektiv war dies nur bei 8 % der Fall. Die Verlustrate bei Implantaten wurde mit 1,1 % beziffert, in der anderen Gruppe gingen 22 Zähne verloren.

Der retrospektive Vergleich der beiden Gruppen ist nicht aussagekräftig durchgeführt worden, da keine Randomisierung vorgenommen wurde. Es gibt zum Material und zur Methode keine hinreichende Beschreibung, wie die Versorgung zugeordnet wurde bzw. wie sie zustande kam. Die Arbeit kann daher als Quelle nicht in Betracht gezogen werden.

Anhang D: Darlegung potenzieller Interessenkonflikte der externen Sachverständigen

Im Folgenden sind potenziellen Interessenkonflikte der externen Sachverständigen dargestellt. Alle Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen an Hand des „Formblatts zur Darlegung potenzieller Interessenkonflikte“. Das Formblatt ist unter <http://www.iqwig.de> abrufbar. Die in diesem Formblatt aufgeführten Fragen finden sich im Anschluss an diese Zusammenfassung.

Externe Sachverständige, Berichterstellung

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7	Frage 8
Kerschbaum; Thomas, Prof. Dr.	nein							
Wöstmann, Bernd, Prof. Dr.	nein							
John, Mike, PD Dr.	nein							
Schindler, Hans, PD Dr.	nein							

Externe Sachverständige, externes Review

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7	Frage 8
Pommer, Bernhard, Univ.Ass. Dr.	nein							

Im „Formblatt zur Darlegung potenzieller Interessenkonflikte“ wurden folgende 8 Fragen gestellt:

Frage 1: Sind oder waren Sie innerhalb der letzten 3 Jahre bei einer Person, Institution oder Firma² abhängig (angestellt) beschäftigt, die von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut³ finanziell profitieren könnte?

Frage 2: Beraten Sie oder haben Sie innerhalb der letzten 3 Jahre eine Person, Institution oder Firma direkt oder indirekt⁴ beraten, die von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

Frage 3: Haben Sie abseits einer Anstellung oder Beratungstätigkeit innerhalb der letzten 3 Jahre im Auftrag einer Person, Institution oder Firma, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte, Honorare für Vorträge, Stellungnahmen, Ausrichtung und oder Teilnahme an Kongressen und Seminaren - auch im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen, oder für (populär-) wissenschaftliche oder sonstige Aussagen oder Artikel erhalten?⁵

Frage 4: Haben Sie und/oder die Einrichtung, für die Sie tätig sind, abseits einer Anstellung oder Beratungstätigkeit innerhalb der letzten 3 Jahre von einer Person, Institution oder Firma, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte, finanzielle Unterstützung für Forschungsaktivitäten, andere wissenschaftliche Leistungen oder Patentanmeldungen erhalten?

Frage 5: Haben Sie und/oder die Einrichtung, bei der Sie angestellt bzw. beschäftigt sind innerhalb der letzten 3 Jahre sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen (z.B. Ausrüstung, Personal, Reisekostenunterstützung ohne wissenschaftliche Gegenleistung) von einer Person, Institution oder Firma erhalten, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

² Mit solchen „Personen, Institutionen, oder Firmen“ sind im Folgenden alle Einrichtungen gemeint, die direkt oder indirekt einen finanziellen oder geldwerten Vorteil aus dem Ergebnis Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut ziehen könnten. Hierzu gehören z.B. auch medizinische Einrichtungen, die eine zu bewertende medizinische Intervention durchführen und hierdurch Einkünfte erhalten.

³ Mit „wissenschaftlicher Arbeit für das Institut“ sind im Folgenden alle von Ihnen für das Institut erbrachten oder zu erbringenden Leistungen und/oder an das Institut gerichteten mündlichen und schriftlichen Recherchen, Bewertungen, Berichte und Stellungnahmen gemeint.

⁴ „Indirekt“ heißt in diesem Zusammenhang z.B. im Auftrag eines Institutes, das wiederum für eine entsprechende Person, Institution oder Firma tätig wird.

⁵ Sofern Sie von einer Person, Institution oder Firma im Verlauf der letzten 3 Jahre mehrfach Honorare erhalten haben reicht es aus, diese für die jeweilige Art der Tätigkeit summiert anzugeben.

Frage 6: Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile (auch in Fonds) von einer Firma oder Institution, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

Frage 7: Haben Sie persönliche Beziehungen zu einer Person, Firma oder Institution bzw. Mitarbeitern einer Firma oder Institution, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

Frage 8: Gibt es andere bislang nicht dargestellte potenzielle Interessenkonflikte, die in Beziehung zu Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut stehen könnten?