

Deutsche Mundgesundheitsstudie - DMS IV - ein kurzer Überblick

1 Einleitung

Im Jahr 1981 formulierte die World Health Organisation (WHO) zusammen mit dem Weltzahnärzterverband FDI (Fédération Dentaire Internationale) erstmals globale Mundgesundheitsziele für das Jahr 2000, aus der Überzeugung heraus, dass zielorientiertes gemeinsames Handeln die dauerhafte Verbesserung bestehender Strukturen ermöglicht (WHO/FDI, 1982). Die erarbeiteten Ziele dienten weltweit als „Richtwerte“ bei der Überprüfung der Mundgesundheit der Bevölkerung, um vorhandene Missstände aufzudecken und daraus resultierend sinnvolle Präventions- und Behandlungsstrategien abzuleiten und anzustoßen. In vielen Ländern wurden die Vorgaben erreicht, für einen Großteil der Weltbevölkerung waren sie jedoch noch in weiter Ferne.

Anlässlich der FDI-Generalversammlung in Sydney 2003 wurden diese Zielsetzungen durch eine internationale Arbeitsgruppe aus Vertretern der FDI, der WHO und der International Association of Dental Research (IADR) erneut aufgegriffen und für das neue Jahrtausend bis zum Jahr 2020 überarbeitet ("Global Goals for Oral Health"; Hobdell et al 2003). Dieses Mal ohne quantitative Vorgaben, ermöglichen sie auf der Basis der lokalen, regionalen und nationalen Mundgesundheitspolitik detaillierte und lokal relevante Ziele festzulegen.

Für Deutschland verabschiedete die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) 2004 auf der Grundlage der ausgesprochenen Empfehlungen eine aktualisierte Fassung der nationalen Mundgesundheitsziele. Deutschland war damit das erste Land weltweit, welches die neuen internationalen Zielempfehlungen von WHO/FDI auf nationaler Ebene definierte (Ziller et al. 2006). Es wurde festgelegt, dass Mundgesundheit weiter gefördert und eine Reduzierung der Auswirkungen von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen auf die Allgemeingesundheit und die psychosoziale Entwicklung erreicht werden soll. Dabei sollen Risikogruppen und die Früherkennung, Prävention und effiziente Behandlung oraler Erkrankungen besondere Berücksichtigung finden. Konkret bedeutet das bis 2020 u. a. den Anteil kariesfreier Gebisse bei den 6-Jährigen auf mindestens 80% anzuheben. Schwere parodontale Erkrankungen sollen unter Berücksichtigung der Risikofaktoren Rauchen, schlechte Mundhygiene, Stress und systemische Erkrankungen auf 10 % in der Altersgruppe der 35- bis 44-Jährigen beziehungsweise auf 20 % in der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen reduziert

werden. Vollständige Zahnlosigkeit in der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen soll dann bei weniger als 15 % der Population zu finden sein (Tabelle1).

Tabelle 1: Auswahl der Mundgesundheitsziele für 2020 der Bundeszahnärztekammer

Mundgesundheitsziele (Auswahl)		
Alter	Ist-Zustand 1997/2000	Ziele 2020
6 Jahre	33 % - 60 % kariesfreie Gebisse	80 % kariesfreie Gebisse
35-44 Jahre	14,1 % schwere parodontale Erkrankung	10 % schwere parodontale Erkrankungen
65-74 Jahre	24,8 % vollständig zahnlos	weniger als 15 % vollständig zahnlos

Quelle: <http://www.bzaek.de/list/bv/datzi/MundgeszieleInternet.pdf>

Die vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV) mit ihrem „traditionell“ sozialepidemiologischen Forschungsdesign trägt als eine weitere oralepidemiologische Bestandsaufnahme für die Bundesrepublik Deutschland dazu bei, Entwicklungen in der Verbreitung der Volkskrankheiten Karies und Parodontitis innerhalb Deutschlands aufzuzeigen, sowie soziale Faktoren, die die Mundgesundheit beeinflussen, zu beleuchten (Micheelis und Schiffner, 2006).

Dazu hat das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) im Auftrag der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung und der Bundeszahnärztekammer im Jahr 2005 über 4500 Personen aus allen sozialen Schichten und Altersgruppen in einer repräsentativen Erhebung einer Befragung unterzogen und zahnmedizinisch untersucht. Die Gruppe der 15-Jährigen wurde erstmalig aufgenommen, um einen tieferen Einblick in die Gebissituation nach dem Zahnwechsel zu erhalten. Zu betonen ist, dass mit der DMS IV nicht nur eine Momentaufnahme der Mundgesundheit innerhalb Deutschlands vorliegt. Als Wiederholungsuntersuchung der acht Jahre zuvor durchgeführten DMS III können mit ihr darüber hinaus epidemiologische Trends in der Entwicklung der Mundgesundheit während der letzten Dekade aufgezeigt und eine solide Datenbasis für die Gesundheitsberichterstattung und Versorgungsforschung zur Verfügung gestellt werden. Der Nachweis *kausaler* Zusammenhänge im Rahmen der Auswertung reiner Querschnittsstudien kann prinzipiell nicht erbracht werden, auch nicht bei einem Vergleich zwei aufeinander aufbauender Querschnittsstudien.

Im Folgenden sollen die wichtigsten Ergebnisse der DMS IV kurz dargestellt und in Beziehung zu den für 2020 für Deutschland gesteckten Mundgesundheitszielen gesetzt werden, um daraus Rückschlüsse auf noch bestehenden Handlungsbedarf ziehen zu können.

2 Die wichtigsten Ergebnisse aus der DMS IV

Generell zeigt sich, dass die Zahngesundheit in Deutschland dank erfolgreicher präventiver Maßnahmen und guter zahnärztlicher Versorgung besser geworden ist.

2.1 Karies

Innerhalb der Mundgesundheitsziele hat die BZÄK festgelegt, dass bis zum Jahr 2020 für die Altersgruppe der 12-Jährigen eine Reduktion des DMF-T Index auf weniger als 1,0 erreicht worden sein soll. Der Anteil der Kinder mit einem erhöhten Karieslevel soll sich innerhalb der Altersgruppe dabei halbieren (Baseline: Mittlerer DMF-T bei Kindern mit 12 Jahren im Jahr 2000: 1,21; Anteil der 12-Jährigen mit erhöhtem Karieslevel (= DMF-T Index > 2) in 1997: 29,6 %; IDZ 1999).

Die Auswertung der DMS IV zeigt, dass Kinder in diesem Alter im Durchschnitt 0,7 Zähne haben, die kariös, gefüllt oder aufgrund einer Karies bereits verloren gegangen sind (Tabelle 2). Damit hat die Anzahl der Zähne mit Karieserfahrung die angestrebte Schwelle also bereits unterschritten. 70,1 % der Kinder (12 Jahre) und 46,1 % der Jugendlichen (15 Jahre) haben ein Gebiss ganz ohne Karieserfahrung. Die Risikogruppe der 12-Jährigen mit erhöhtem Karieslevel (DMF-T > 2) liegt bei 10,2 %.

Auch in der Erwachsenenengruppe (35-44 Jahre) ist der mittlere DMFT-Wert zurückgegangen: von 16,1 im Jahr 1997 auf 14,5 im Jahr 2006. Betrachtet man bei den Erwachsenen den mittleren MT-Wert, also die Anzahl der aufgrund von Karies extrahierten Zähne, hat auch dieser die angestrebte Grenze von 3,0 mehr als erreicht; im Durchschnitt fehlten nur noch 2,4 Zähne. Gegenüber 1997 hat sich die Anzahl der betroffenen Zähne damit nahezu halbiert (Mittlerer MT-Wert bei den 35-44-Jährigen 1997: 3,9). Allerdings ist das Vorkommen von Wurzelkaries in den Erwachsenenaltersgruppen stark angestiegen (bei Erwachsenen um 9,7 Prozentpunkte und bei den 65-74-jährigen Senioren um 29,5 Prozentpunkte). Dies lässt sich u. a. dadurch erklären, dass durch den Erhalt von Zähnen bis ins höhere, bzw. hohe Alter diese damit auch einem wachsenden Risiko für Wurzelkaries ausgesetzt sind.

Tabelle 2: Mittlere DMFT-Werte und seine Einzelkomponenten nach Alter

Altersgruppe	Mittlerer DMFT-Werte und Einzelkomponenten			
	DMFT	DT	MT	FT
12 Jahre	0,7	0,2	0,0	0,5
15 Jahre	2,8	0,5	0,2	2,0
35-44 Jahre	14,5	0,5	2,4	11,7
65-74 Jahre	22,1	0,3	14,1	7,7

Quelle: Micheelis W, Schiffner U. Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ Materialreihe Band 31). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (2006).

Die Auswertung der klinischen Befunderhebung zeigt weiterhin, dass der Grad der Versorgung bei den einzelnen Altersgruppen sehr hoch ist. Bei den Kindern und Jugendlichen sind 78,1 % der erkrankten Zähne bereits gefüllt. Bei den Jugendlichen liegt der Sanierungsgrad auf ähnlich hohem Niveau (79,8 %). Bei den höheren Altersgruppen weist der Kariessanierungsgrad sogar ein außerordentlich hohes Niveau auf: Erwachsene (95,6 %) und Senioren (94,8 %). Der Kariessanierungsgrad gilt als wesentlicher Indikator der Versorgung der Bevölkerung mit zahnärztlichen Dienstleistungen.

Als mögliche Erklärung für den deutlichen Kariesrückgang bei den Kindern werden aufgrund der erhobenen Daten die regelmäßigen zahnärztlichen Kontrolluntersuchungen und die Zunahme der vorsorglichen Versiegelung der Kauflächen von Backenzähnen (Fissurenversiegelung) diskutiert. Es finden sich innerhalb der DMS IV bei fast dreiviertel der Kinder versiegelte Zähne. Diese Gruppe hat im Gegensatz zu Kindern ohne Fissurenversiegelungen einen statistisch signifikant geringeren DMFT-Wert (0,6 versus 1,1). Auch hat die durchschnittliche Anzahl der versiegelten Zähne seit 1997 von 1,9 auf 2,7 Zähne zugenommen.

Generell betreffen die genannten positiven Veränderungen hinsichtlich der Kariesentwicklung die Angehörigen *aller* Sozialschichten. Auch in den sozial schwächeren Schichten ist ein Kariesrückgang zu verzeichnen, d. h. dass auch jetzt schon die Hochrisikogruppen von den etablierten präventiven Strukturen profitieren. Die Kariespolarisation ist nach wie vor vorhanden. Laut DMS IV haben 10,2 % der untersuchten Kinder eine Karieserfahrung mit mehr als zwei befallenen Zähnen und vereinigen damit 61,1 % der Karieserfahrung ihrer Altersgruppe auf sich (zum Vergleich: 1997 wiesen 21,5 % der 12-Jährigen 61,2 % aller DMF-Zähne auf). Diese Ergebnisse sollten in die Überlegungen bei der

Erarbeitung von Präventionsstrategien Berücksichtigung finden, um innerhalb der definierten Zielgruppen mit einem entsprechenden Settingansatz die nötigen Erfolge erzielen zu können.

2.2 Parodontalerkrankungen

Die Mundgesundheitsziele sehen vor, dass bis 2020 schwere parodontale Erkrankungen unter Berücksichtigung der Risikofaktoren Rauchen, schlechte Mundhygiene, Stress und systemische Erkrankungen auf 10 % in der Altersgruppe der 35- bis 44-Jährigen beziehungsweise auf 20 % in der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen reduziert werden sollen.

Die Daten der bevölkerungsrepräsentativen Studie zeigen jedoch, dass Parodontal-erkrankungen weit verbreitet sind und seit 1997 eher zugenommen haben. Unter den Erwachsenen leiden 52,7 % unter mittelschweren (CPI Grad 3) und 20,5 % unter schweren Formen der Parodontitis (CPI Grad 4; Tabelle 3). Bei den Senioren sind 48,0 % von einer mittelschweren und 39,8 % von einer schweren Erkrankung betroffen. Damit ist man von den für 2020 gesteckten Zielen noch weit entfernt. Grund für diesen negativen Trend könnte u. a. der Umstand sein, dass bei diesen Altersgruppen weniger Zähne durch Karies verloren gehen. Damit sind die vorhandenen Zähne mit zunehmendem Lebensalter aber einem steigenden Risiko für parodontale Erkrankungen und auch für Wurzelkaries ausgesetzt.

Tabelle 3: Vergleich der Daten von DMS III und DMS IV hinsichtlich des Community Periodontal Index (CPI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und Senioren (65-74 Jahre)

Community Periodontal Index (CPI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und Senioren (65-74 Jahre)				
	35-44 Jahre		65-74 Jahre	
	DMS III (%)	DMS IV (%)	DMS III (%)	DMS IV (%)
Grad 0	15,1	0,5	5,7	1,4
Grad 1	10,2	11,8	7,9	4,0
Grad 2	28,5	14,4	22,4	6,8
Grad 3	32,2	52,7	39,7	48,0
Grad 4	14,1	20,5	24,4	39,8

Quelle: Micheelis W, Schiffner U. Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ Materialreihe Band 31). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (2006).

Als besondere Risikofaktoren für schwere Formen der Parodontitis erwiesen sich ein niedriger Bildungsstand und das Rauchen: in der Altersgruppe der Erwachsenen hatten Raucher mit einfacher Schulbildung im Vergleich zum Durchschnitt der Altersgruppe ein um den Faktor 3,3 höheres Risiko, an einer schweren Parodontitis zu erkranken. Schwere Formen der Parodontitis sind außerdem bei Männern häufiger als bei Frauen anzutreffen.

2.3 Zahnverlust und Zahnersatz

Im Rahmen der Übertragung der „Global Goals for Oral Health“ auf Deutschland legte die BZÄK fest, dass Zahnlosigkeit im gesamten Gebiss in der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen 2020 bei weniger als 15 Prozent zu finden sein soll. Während in der DMS III noch 24,8 % der 65- bis 74-jährigen Studienteilnehmer zahnlose Unter- und Oberkiefer zeigten, waren es innerhalb der DMS IV nur noch 22,6 % der Senioren in der Gesamtstichprobe. Es fehlten im Durchschnitt 14,2 Zähne gegenüber 17,6 in der Studie von 1997. Die Zahl noch vorhandener Zähne hat sich damit bei den Senioren erhöht. Diese Tendenz zeigt sich auch innerhalb der Erwachsenengruppe. Durchschnittlich fehlen einem Erwachsenen heute 2,7 Zähne. In der Erhebung von 1997 betrug der Wert noch 4,2.

Bei der Analyse der prothetischen Versorgungen ist insgesamt ein Trend zu hochwertiger Zahnersatzversorgung zu verzeichnen. Zahnverluste sind bei den Erwachsenen heute überwiegend durch festsitzenden Zahnersatz versorgt. Bei den Senioren überwiegen nach wie vor herausnehmbare Versorgungen. Allerdings gibt es auch hier eine deutliche Tendenz zu festsitzendem Zahnersatz. Implantatgetragener Zahnersatz ist bei 1,4 % der Erwachsenen (1997: 0,0 %) und bei 2,6 Prozent der Senioren (1997: 0,7 %) dokumentiert worden.

3 Schlussfolgerungen und Ausblick

Während aufgrund der Ergebnisse der vorangegangenen DMS III aus epidemiologischer Sicht einen allmählichen Rückgang der chronischen Volkskrankheiten Karies und Parodontitis abzulesen war, können die Studienergebnisse der DMS IV diesen Trend in vollem Umfang nicht weiter bestätigen. Hinsichtlich der Anzahl der Zähne mit Karieserfahrung setzt sich die positive Entwicklung zu einer immer geringeren Anzahl betroffener Zähne in allen untersuchten Altersgruppen fort. Zahnverlust verschiebt sich zunehmend ins höhere Alter. Kritische Stimmen hinterfragen jedoch, ob für die aktuellen Zahlen tatsächlich die präventiven Vorsorgemaßnahmen verantwortlich sind oder ob es nicht viel mehr mögliche Kohorteneffekte sind, die zur Erhöhung der Zahnzahl bei Senioren geführt haben. Gleichzeitig hat sich in den letzten Jahrzehnten ein Paradigmenwechsel hinsichtlich des

Extraktionsverhaltens unter der Zahnärzteschaft vollzogen, der ebenfalls Ursache für die erhöhte Zahnzahl sein kann. Eine Entwicklung, die es zu überdenken gilt, da mit Risiko behaftete Zähne vielfach prothetische Gesamtkonzepte über kurz oder lang zum Erliegen bringen, wenn die Grenze zwischen prothetisch wertvollen und in ihrer Prognose eher fragwürdigen Zähnen nicht deutlich genug gezogen wird.

Parodontalerkrankungen

Fest steht, dass die Prävalenz parodontaler Erkrankungen im Vergleich zu früheren mundgesundheitsbezogenen Bestandsaufnahmen signifikant zugenommen hat. Ob aufgrund der Auswertung der DMS IV auf die Effizienz der Parodontitispräventions- und therapiekonzepte geschlossen werden darf, gilt es zu diskutieren. Die allgemein gestellte Frage nach einer „Behandlung des Zahnfleisches/ Parodontalbehandlung“ lässt offen, ob hier nicht auch schon die Durchführung einer professionellen Zahnreinigung den Ausschlag gegeben hat, die Antwortkategorie „ja“ zu wählen. Die gesundheitlichen Probleme bleiben bestehen und müssen sowohl in der zahnmedizinischen Ausbildung als auch in der Versorgung aufgegriffen werden.

Frühe Milchgebisskaries

Nicht erfasst durch die DMS IV wurde die frühe Milchgebisskaries. Die frühkindliche Karies (Early Childhood Caries) stellt jedoch noch immer ein großes Problem dar (Splieth, 2006). Vor allem die Nuckelflaschenkaries rückt in den letzten zwei Jahrzehnten bei der Ursachenforschung immer deutlicher in den Vordergrund. Zurzeit liegen keine deutschlandweit repräsentativen Ergebnisse zur Häufigkeit und zu Risikogruppen vor. Eine epidemiologische Studie an Vorschulkindern zur Prävalenz der Nuckelflaschenkaries in einer Großstadt stellte einen hohen Anteil an Nuckelflaschenkaries bei den 3- bis 6-jährigen Kindern fest (13,6 %). Dies weist auf erhebliche Defizite im Ernährungsverhalten und auf einen häufigen „Missbrauch“ von Nuckelflaschen bei Kleinkindern hin (Robke und Buitkamp 2002). Hier gilt es, weiterhin zielgruppenorientierte Aufklärungskampagnen durchzuführen, um immer wieder auf die Gefahr und die Folgen dieser (elterlichen) Verhaltensgewohnheit hinzuweisen. Eine begleitende Evaluation hilft dabei, die Strategiekonzepte ständig neu zu überdenken und ggf. zu optimieren. Unterstützend sollte die Vernetzung von Kinderärzten und Zahnärzten weiter gefördert werden. In Sachsen wird z. B. zusammen mit dem Kinder-Untersuchungsheft ein seit Mai 2009 eingeführter „Zahnärztlicher Vorsorgepass“ ausgehändigt, um frühzeitig den Kontakt zu den Eltern kleiner Babys herzustellen und diese zur adäquaten Zahnpflege und zu gesunden Ernährungsweisen bei ihren Kindern zu motivieren.

Die Generation der Senioren

Neben der jungen sind es vor allem auch die alten und sehr alten Bevölkerungsgruppen, die zukünftig verstärkt der Aufmerksamkeit bedürfen, denn die demographische Entwicklung mit einer zunehmenden Lebenserwartung und einer Überalterung der Gesellschaft hält an. Diese Patientengruppen sind aus (zahn)medizinischer Sicht eine äußerst heterogene Gruppe mit eigenen Problemen und Erscheinungsbildern und verlangen einen höchst individuellen Umgang. Die zahnmedizinische Versorgung setzt ein erhöhtes Wissen um die Physiologie und Psychologie des Alterns voraus und die oftmals vorliegende Multimorbidität lässt zahnärztliche Interventionen wesentlich komplexer werden. Ein interdisziplinärer Ansatz der Betreuung wird demzufolge seit geraumer Zeit als notwendig erachtet und gewünscht (Maibach-Nagel, 2005; Prchala, 2004). In einem Gutachten vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziales (BMGS) mit dem Titel „Gesund Altern“ wird die medizinische Versorgung der Senioren als ein spezielles Präventionsfeld benannt und die Integration der Seniorenzahnmedizin in die Gerontologie gefordert (Kruse, 2002). Es gilt, der alternden Gesellschaft ein hohes Maß an mundgesundheitsbezogener Lebensqualität auch im fortgeschrittenen Alter zu sichern, d.h. eine Verlagerung schwerwiegender Beeinträchtigungen der Mundgesundheit in ein höheres Lebensalter (= Kompression der Morbidität). Des Weiteren muss neben dem Teil der unabhängig lebenden Senioren (Go-goes) für die weniger mobilen, hilfs- und pflegebedürftigen älteren Menschen (Slow-goes, No-goes) der Zugang zur zahnärztlichen Versorgung verbessert werden. Erst in seinem aktuellen Gutachten "Generations-spezifische Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens" von 2009 Jahr empfiehlt der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, die in den Rahmenlehrplänen für den Pflegeberuf definierten Mundhygienemaßnahmen zu überprüfen und durch ein modulares Ausbildungs- und Fortbildungssystem in den Pflegeschulen zu unterlegen, da nicht nur wegen Zeitmangel sondern auch aufgrund eines Wissensdefizites hinsichtlich der Wichtigkeit der Mundhygiene das Pflegepersonal diese häufig vernachlässigt (Sondergutachten 2009, abrufbar unter <http://www.svr-gesundheit.de/Gutachten/Uebersicht/Langfassung09.pdf>).

Versorgungsforschung

Obwohl Karies und Zahnbetterkrankungen den Charakter großer Volkskrankheiten besitzen und eine immense gesundheitsökonomische Relevanz haben, ist es für die Zahnmedizin offensichtlich nach wie vor schwer, ihren Stellenwert zu kommunizieren. Gerade die Versorgungsforschung könnte evaluieren, mit welchen Konzepten unter welchen strukturellen Bedingungen in der Versorgungsrealität eine Verbesserung der Qualität der Zahnersatzversorgung erreicht werden kann. Das vorhandene Wissen beschränkt sich bisher auf wenige Einzelaspekte. Größere Forschungsprojekte, die im Zentrum der Versorgungsforschung liegen, sind im Bereich der

Zahnheilkunde jedoch sehr selten, zahnmedizinische Forschung dadurch oft weit von der Versorgungsrealität entfernt.

Doch erst das Wissen über Wirkungen im Alltag schafft eine Grundlage, wenn es um Weichenstellung und Allokation von Ressourcen geht. Nur auf diese Weise kann eine angemessene zahnmedizinische Versorgung für alle Mitglieder der Solidargemeinschaft ermöglicht, andererseits aber auch eine effizientere Verteilung der finanziellen Mittel gewährleistet werden. Die in den Studien auf der Bevölkerungsebene gewonnenen Erkenntnisse gilt es dann, unabhängig zu bewerten und im Rahmen wichtiger Entscheidungen der Akteure im Gesundheitswesen zu artikulieren und einzubringen.

Die DMS IV hat hierfür wertvolle oralepidemiologische Daten geliefert, mit Hilfe derer versorgungsrelevante Erfolge aber auch Aufgabenfelder für die Zukunft aufgezeigt werden konnten. Die für das Jahr 2020 gesteckten Ziele sind in vielen Teilen schon erreicht, manche Arbeitsfelder sind wieder stärker in den Focus gerückt. So wird sich die Zahnärzteschaft neben den medizinischen Risikogruppen mit Augenmerk auf Ernährungsberatung und Tabakprävention um effiziente Strategien zur Reduzierung parodontaler Erkrankungen kümmern müssen.

Literatur

WHO/FDI: Global Goals for Oral Health 2000. Int Dent J 1982; 32, 74-77.

Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. Inter Dent J 2003; 53: 285–288.

Ziller S, Micheelis W, Oesterreich D, Reich E. Goals for oral health in Germany 2020. Int Dent J. 2006; 56 (1): 29-32.

Micheelis W, Schiffner U. Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ Materialreihe Band 31). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (2006).

IDZ (Institut der Deutschen Zahnärzte). Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III): Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. 1st ed, pp 206-428. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 1999.

Splieth Ch H, Heyduck Ch, König KG. Gruppenprophylaxe nach dem Caries Decline. Oralprophylaxe und Kinderzahnheilkunde 2006; 28 (2): 60-64.

Rabke FJ, Bultkamp M. Häufigkeit der Nuckelflaschenkaries bei Vorschulkindern in einer westdeutschen Großstadt. Oralprophylaxe 2001; 24 (2): 59-65.

Maibach-Nagel E. Probleme einer überalternden Gesellschaft – Vom Wert der Methusalems. Zahnärztliche Mitteilungen 2005; 3: 36-40.

Prchala, G.: Ein Leben voll Qualität. In: Zahnärztliche Mitteilungen 94 (2004) 15, S. 26-31.

Kruse, A.: Gesund Altern – Stand der Prävention und Entwicklung ergänzender Präventionsstrategien. In: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Band 146. Baden-Baden: Nomos, 2002.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Generations-spezifische Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens; 2009 (Zitierdatum 14.12.2009) abrufbar unter <http://www.svr-gesundheit.de/Gutachten/Uebersicht/Langfassung09.pdf>.

Mundgesundheitsziele für Deutschland-2020. Ziele, Zielsetzungen und Zielvorhaben. Berlin: Bundeszahnärztekammer, 15.07.2004 (Zitierdatum 25.04.2005), abrufbar unter <http://www.bzaek.de/list/bv/datzi/MundgeszieleInternet.pdf>.