

Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen – grundlegende Empfehlungen



S2k-Leitlinie (Langversion)

AWMF-Registernummer: 083–021; Stand: Juni 2016; Gültig bis: Mai 2021

Federführende Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ)
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

Beteiligung weiterer AWMF-Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ)
Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e.V. (DGPro)

Beteiligung weiterer Fachgesellschaften/ Organisationen:

Bundesverband der Kinderzahnärzte (BUKiZ)
Bundesverband der Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V. (BZÖG)
Bundeszahnärztekammer (BZÄK)
Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde e.V. (DGÄZ)
Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET)
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)
Freier Verband Deutscher Zahnärzte e.V. (FVDZ)
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV)
Verband Deutscher Zertifizierter Endodontologen (VDZE)
Verband medizinischer Fachberufe e.V. (Referat Zahnmedizinische Fachangestellte)
Zentrum Zahnärztliche Qualität, ZZQ

Autoren (nicht stimmberechtigt):

Prof. Dr. Werner Geurtsen (DGZ, Leitlinienkoordinator), Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover, Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover
Prof. Dr. Elmar Hellwig (DGZ), Universitätsklinikum Freiburg, Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg
Prof. Dr. Joachim Klimek (DGZ), i.R., ehemals: Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde, Justus-Liebig-Universität Gießen, Schlangenzahl 14, 35392 Gießen

Ko-Autoren (stimmberechtigt):

Dr. Jörg Beck (KZBV)
Prof. Dr. Christoph Benz (BZÄK)
Dr. Florian Bertzbach (VDZE, Stellvertreter)
Prof. Dr. Andreas Braun (DGET)
Sylvia Gabel (VMF)
Drs. Johanna Maria Kant (BUKiZ)

Dr. Peter Kiefner (VDZE)
Nicole Morales Kränzle (VMF, Stellvertreterin)
Dr. Eva Leschik-Bonnet (DGE)
Dr. Pantelis Petrakakis (BZÖG)
Dr. Margrit Richter (DGE, Stellvertreterin)
Prof. Dr. Stefan Rupf (DGZ)
Prof. Dr. Ulrich Schiffner (DGKiZ)
Annette Schmidt (DGÄZ)
Prof. Dr. Helmut Stark (DGPro)
Dr. Andrea Thumeyer (BUKiZ, Stellvertreterin)
Prof. Dr. Bernd Wöstmann (DGPro, Stellvertreter)
Dr. Thomas Wolf (FVDZ)

Methodische Begleitung:

PD Dr. Helmut Sitter (AWMF)
Dr. Silke Auras (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)

Jahr der Erstellung: Juni 2016; **vorliegende Aktualisierung/Stand:** Juni 2016; **gültig bis:** Mai 2021

Die „Leitlinien“ der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte/Zahnärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die „Leitlinien“ sind für Ärzte/Zahnärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Inhaltsverzeichnis

1 Präambel	169
2 Karies – Ätiologie und Pathogenese	169
3 Konsenterte und abgestimmte Stellungnahmen und Empfehlungen	169
3.1 Mechanische Verfahren zur Reduzierung des Biofilms...	169
3.2 Chemische Beeinflussung des Biofilms.....	170
3.3 Prophylaxeprogramme.....	171
3.4 Fluoridierungsmaßnahmen.....	171
3.5 Ernährungslenkung.....	173
3.6 Speichelstimulation durch Kaugummikauen.....	174
3.7 Fissurenversiegelung.....	174
3.8 Grundlegende Empfehlungen zur Kariesprophylaxe im bleibenden Gebiss.....	175
4 Literatur	176
5 Anhang Literaturrecherche und -auswertung: online	

1 Präambel

Zentrales Ziel der Zahnerhaltung ist die Gesunderhaltung des naturgesunden bzw. des kariessfreien, sanierten Gebisses. In der vorliegenden Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) werden grundlegende Empfehlungen zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen formuliert.

Berücksichtigung finden Empfehlungen bei erhöhtem Kariesrisiko entsprechend der Definition des American Dental Association (ADA) Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations [1]. Nicht berücksichtigt sind spezielle Empfehlungen für Kinder im Vorschulalter und für Gruppen mit einem besonders hohen Kariesrisiko wie z.B. strahlentherapierte Patienten oder Personen mit stark eingeschränkter Bewegungsfähigkeit.

Zum Thema Fluoridierungsmaßnahmen wurde die Literaturrecherche erst ab dem Jahr 2008 begonnen, weil der Zeitraum davor schon für die Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe aufgearbeitet worden war (AWMF-Registernummer 083-021, 2013).

Nicht Gegenstand dieser Leitlinie ist die invasive Kariestherapie, die auch als Maßnahme der Sekundärprophylaxe zu verstehen ist, sowie die Prävention von nicht-kariesbedingten Zahnhartsubstanzenverlusten wie dentalen Erosionen und Abrasionen. Die Empfehlungen zur Ernährungslenkung beziehen sich ausschließlich auf die Kariesprophylaxe und sollen die allgemeinen Ernährungsempfehlungen der entsprechenden Fachgesellschaften nicht ersetzen. Des Weiteren werden in dieser Leitlinie keine Aussagen zur Prophylaxe parodontaler Erkrankungen getroffen.

Die Kariesprophylaxe kann im Rahmen der häuslichen und zahnärztlichen Individualprophylaxe sowie der Gruppenprophylaxe durchgeführt werden.

Diese Leitlinie richtet sich dementsprechend an die Mehrheit der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland. Adressaten der Umsetzung sind Zahnärzte und andere im Bereich der Zahngesundheit Tätige sowie Erzieher, Lehrer, Eltern und Multiplikatoren.

Ziel ist es, aufbauend auf dem aktuellen Kenntnisstand zur Ätiologie und Pa-

thogenese der Karies wissenschaftlich fundierte Aussagen zu grundlegenden Maßnahmen und Empfehlungen zur Kariesprophylaxe im bleibenden Gebiss zu treffen. Die Literaturrecherche für die vorliegende Leitlinie (2003–2014) ergab nur wenige neue Erkenntnisse aus einzelnen klinischen Studien (siehe Anhang „Methodik und Studientabellen“ auf www.online-dzz.de, die dabei gefundenen Studien werden im Literaturverzeichnis berücksichtigt).

Die Reihenfolge der Behandlung der verschiedenen Verfahren zur Kariesprophylaxe soll keine Rangfolge implizieren, sondern beruht allein auf praktischen Erwägungen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der Leitlinie auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

2 Karies – Ätiologie und Pathogenese

Zahnkaries ist eine lokalisierte Erkrankung der Zähne, die durch das Zusammenwirken eines kariogenen, mikrobiellen Biofilms und bestimmter Nahrungsbestandteile (insbesondere niedermolekulare Kohlenhydrate) entsteht. Der Biofilm entwickelt sich dynamisch und wird durch mikrobielle Stoffwechselprozesse und Wechselwirkungen der verschiedenen mikrobiellen Spezies untereinander und mit dem Wirt beeinflusst. Sowohl die Zusammensetzung als auch die „Dynamik“ des oralen Biofilms im zeitlichen Verlauf sind individuell sehr unterschiedlich ausgeprägt mit entsprechenden Konsequenzen für die Prävention und Behandlung Plaque-assoziiierter Krankheiten [2]. Der Übergang von ‚gesund‘ zu ‚krank‘ wird entscheidend von Wirtsfaktoren und der ‚Plaquedynamik‘ bestimmt. Kommt es zu einer Störung des Gleichgewichtes zwischen Wirt und mikrobiellem Biofilm, verschiebt sich die Balance in Richtung Krankheit [4].

Karies entsteht, wenn durch mikrobielle Säureeinwirkung eine Mineralauflösung (Demineralisation) an der Zahnoberfläche die schützenden und remineralisierenden Einflüsse übersteigt. Dabei spielen Co-Faktoren, wie z.B. eine verminderte Speichelfließrate, eine zusätzliche Rolle. Speichel beeinflusst den Abtransport kariogener Nahrung aus der

Mundhöhle („Clearance“) und die Neutralisierung der Säuren im Biofilm [1].

Die Entstehung von Karies ist sehr stark verhaltensbedingt. Mit geeigneten Prophylaxemaßnahmen können kariöse Läsionen vermieden (Primärprophylaxe) oder in ihrer Progression (Sekundärprophylaxe) aufgehalten bzw. remineralisiert werden [3].

Primäre Kariesprophylaxe beinhaltet

- die Eliminierung oder Kontrolle der mikrobiellen Faktoren (kariogener Biofilm),
- die Motivierung zu einer der Zahngesundheit förderlichen Ernährung,
- die Förderung der Schutzmechanismen des Speichels, und
- den Einsatz unterschiedlicher Fluoridierungsmaßnahmen, um der Demineralisation der Zahnhartsubstanzen entgegenzuwirken und die Remineralisation beginnender Demineralisationserscheinungen zu fördern.

3. Konsenterte und abgestimmte Stellungnahmen und Empfehlungen

3.1. Mechanische Verfahren zur Reduzierung des Biofilms

Unter Mundhygienemaßnahmen sind Maßnahmen zur Verhinderung der Entstehung einer pathologischen Plaque sowie deren Beseitigung zu verstehen. Karies entsteht durch die metabolische Aktivität eines pathogenen, bakteriellen Biofilms auf den Zähnen. Es erscheint daher einleuchtend und biologisch plausibel, dass durch eine adäquate mechanische Entfernung oder chemische Beeinflussung dieses Biofilms Karies verhindert werden kann.

Es ist hinreichend nachgewiesen, dass Zahnputzen zweimal täglich mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta das Kariesvorkommen reduziert und dass mehrfach täglich durchgeführtes Zahnputzen mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta eine bessere kariespräventive Wirkung zeigt, als ein einmal täglich durchgeführtes Putzen [4, 5, 7]. Aus den entsprechenden Studien lässt sich aber nicht ableiten, welchen jeweiligen Anteil die Fluoridwirkung und die mechanische Entfernung des Biofilms am kariespräventiven Effekt hatten. Es liegen keine adäquat durchgeführten klinischen Studien vor, die beweisen, dass Karies tatsächlich allein durch mechanische Mund-

hygienemaßnahmen verhindert werden kann [9, 14, Davies et al., 2003]. In diesem Zusammenhang konnte bei der aktuellen Literaturrecherche lediglich eine longitudinale Kohortenstudie gefunden werden, in der Daten zum Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Zähneputzens und der Entwicklung neuer kariöser Läsionen im Rahmen einer 5-jährigen prospektiven Studie zur Füllungsversorgung von Kindern im Alter von 6–10 Jahren erhoben wurden [8].

Da entsprechende Studien fehlen, kann die Vermutung, dass aus einer selbstständig durchgeführten Entfernung der Plaque eine Verminderung der Kariesinzidenz resultiert, nur durch Surrogatparameter belegt werden. Einmaliges Zähneputzen pro Tag führt zu einer durchschnittlichen Plaquereduktion von 42 %. In Abhängigkeit vom verwendeten Plaqueindex variieren die Werte von 30–53 % [13]. Es ist unklar, ob eine Verminderung der Plaque in dieser Größenordnung immer mit einer Verminderung des Kariesrisikos verbunden ist. Es wird aber vermutet, dass die karieshemmende Wirkung des Zähneputzens wahrscheinlich nicht so sehr von der Häufigkeit als vielmehr von der Qualität des Zähneputzens abhängt [3]. Insofern kommt der Dauer der Mundhygienemaßnahmen eine wichtige Rolle zu. Durchschnittlich wird durch einminütiges Zähneputzen eine Plaquereduktion von 27 %, durch zweiminütiges Zähneputzen von 41 % erreicht [13]. Aber auch zur genauen Dauer, Häufigkeit, Putzzeitpunkt und Systematik des Zähneputzens gibt es keine eindeutige Datengrundlage [1].

Für die Entfernung des Biofilms lassen sich sowohl Handzahnbürsten als auch elektrisch angetriebene Zahnbürsten verwenden. In kurzzeitigen sowie langzeitigen Studien konnte mit elektrisch angetriebenen Zahnbürsten mehr Plaque entfernt werden als mit Handzahnbürsten. Es ist aber unklar, ob diese Resultate klinische Relevanz besitzen [12, 16].

Die Zähne sollten nach den Mahlzeiten geputzt werden, damit neben einem vorhandenen Biofilm auch Speisereste entfernt werden, die als Substrat für kariogene Keime zur Verfügung stehen könnten. Allerdings gibt es für diese Empfehlungen keine Evidenz aus randomisierten, klinischen Studien. Als allgemeine Empfehlung zur Mundhygiene sollte die individuelle Putztechnik optimiert und eine systemati-

sche Vorgehensweise eingeübt werden.

Weil Zahnbürsten nicht vollständig in den Interdentalraum eindringen können, werden oft Hilfsmittel wie Zahnseide oder Zahnzwischenraumbürsten empfohlen. Es erscheint plausibel, dass durch regelmäßige Anwendung von Zahnseide oder Zahnzwischenraumbürsten das Risiko für Approximalkaries vermindert wird. Eine erhebliche Reduzierung von Approximalkaries konnte allerdings nur in einer Studie bei kleinen Kindern mit schlechten Mundhygienegewohnheiten und niedriger Fluoridzufuhr nachgewiesen werden [15]. In allen anderen Studien finden sich keine Beweise für eine Kariesreduktion durch regelmäßige Anwendung von Zahnseide [6]. Auch im Cochrane Review von Sambunjak et al. [11] zur Effektivität von Flossing zusätzlich zum Zähneputzen zur Prävention von Zahnfleischerkrankungen und Karies bei Erwachsenen kamen die Autoren zu dem Ergebnis, dass keine Studien zum kariespräventiven Effekt von Zahnseide bei Erwachsenen vorliegen. Es finden sich auch nur schwache, unzuverlässige Beweise dafür, dass durch zusätzliche Anwendung von Zahnseide eine geringfügige Reduktion der approximalen Plaque erreicht wird [2, 11]. Eine gute mechanische Biofilmentfernung mit der Zahnbürste bei gleichzeitiger Fluoridanwendung scheint die karieshemmende Wirkung der regelmäßigen Anwendung von Zahnseide zu überdecken. Zu Zusammenhängen zwischen der Anwendung von Zahnzwischenraumbürsten und Karies liegen keine Studien vor. Im Cochrane Review von Poklepovic et al. [10] wurde die Effektivität von Interdentalbürsten zusätzlich zum Zähneputzen, verglichen mit Zähneputzen allein oder Zähneputzen und Flossing, hinsichtlich der Prävention von Parodontalerkrankungen, Zahnplaque und Karies bei Erwachsenen untersucht. In keiner der eingeschlossenen Studien wurden Daten über die Zielgröße Karies erhoben.

Somit ist die Anwendung von Zahnseide, genau wie die Anwendung von Interdentalbürsten zur Approximalraumhygiene in erster Linie auf dem Schluss begründet, dass mit diesen Hilfsmitteln Plaque besser entfernt werden kann als mit der Zahnbürste allein und daraus auch eine karieshemmende Wirkung resultiert.

Zur kariesprophylaktischen Wirksamkeit alleiniger mechanischer Biofilmentfernung durch Zähneputzen gibt es keine ausreichende Evidenz aus gut angelegten klinischen Studien. Die kariesprophylaktische Effektivität des Zähneputzens mit fluoridhaltiger Zahnpasta ist nachgewiesen.

Zur kariesprophylaktischen Wirksamkeit alleiniger mechanischer Biofilmentfernung im Approximalraum gibt es keine ausreichende Evidenz aus gut angelegten klinischen Studien. Durch den Einsatz von Maßnahmen zur Zahnzwischenraumreinigung werden allerdings auch Speisereste und gegebenenfalls kariogene Mikroorganismen entfernt.

1 Konsentrierte Empfehlung:

Als Basisprophylaxe sollen die Patienten mindestens zweimal täglich mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta ihre Zähne so putzen, dass eine möglichst vollständige Entfernung des Biofilms resultiert. Dabei können je nach Patient unterschiedliche Zahnbürsten zum Einsatz kommen. Lassen sich Speisereste und Biofilm mit alleinigem Zähneputzen nicht ausreichend entfernen, sollen Hilfsmittel zur Approximalraumhygiene (Zahnseide, Interdentalbürsten) zusätzlich verwendet werden.

3.2. Chemische Beeinflussung des Biofilms

Neben mechanischen Hilfsmitteln werden zur Beeinflussung des Metabolismus bzw. zur Verhinderung des Wachstums kariogener Mikroorganismen unterschiedliche chemische Verbindungen in Zahnpasten und auch in Spüllösungen, Gelen und Lacken eingesetzt. Übersichtsarbeiten zeigen, dass der Einsatz derartiger Präparate zu einer Keimreduktion führt. Die Datenlage bezüglich der kariesreduzierenden Wirkung ist allerdings schwach und widersprüchlich [1, 2, 5, 8, 11, 16, 18, 22, 25, 26, 34, 41, 42]. Insbesondere bei Patienten, die eine adäquate Kariesprophylaxe mit Fluoridpräparaten betreiben, lässt sich bei Anwendung von chemischen Plaque-Inhibitoren kein zusätzlicher kariesprophylaktischer Effekt fest-

stellen. Für Chlorhexidin-Lacke lässt sich eine kariesreduzierende Wirkung in Fissuren durchbrechender Molaren und bei Wurzelkaries konstatieren [29, 33].

Allerdings ist einem systematischen Review zu Triclosan/Copolymer enthaltenden Zahnpasten zu entnehmen, dass der Zusatz von Triclosan/Copolymer in Zahnpasten zu einer geringfügigen Kariesreduktion (DMF-S) im koronalen Bereich der Zähne führt [23]. Es gibt zudem eine schwache Evidenz für die Wirksamkeit von Triclosan/Copolymer bei Wurzeloberflächenkaries. Allerdings ist fraglich, ob diese geringe Reduktion klinisch relevant ist. Die Frage nach einer möglichen Resistenzentwicklung von oralen Mikroorganismen nach Verwendung von Triclosan-haltigen Mundhygienepräparaten ist nicht abschließend geklärt [6, 7].

Auch der Zusatz von Arginin in Zahnpasten führt zur Kariesreduktion im koronalen und im Wurzelbereich, der additiv zur Fluoridwirkung interpretiert werden kann [15, 17, 30, 31]. Aber auch hier ist die Studienlage noch nicht ausreichend, um eine klare klinische Empfehlung im Rahmen der Basisprophylaxe aussprechen zu können.

Zum Einsatz anderer chemischer Verbindungen (z.B. ätherische Öle, Cetylpyridiniumchlorid, Phenole) im Rahmen der Kariesprävention kann keine Empfehlung ausgesprochen werden.

2 Chemische Biofilmbeeinflussung Konsentrierte Empfehlung:

Bei durchbrechenden bleibenden Zähnen oder im freiliegenden Wurzelbereich kann die professionelle Anwendung von CHX-Lacken mit mindestens 1 % CHX zur Kariesprävention empfohlen werden.

3.3 Prophylaxeprogramme

Mit einem Gesamtkonzept, welches den Einsatz unterschiedlicher Prophylaxemaßnahmen beinhaltet, ist es möglich, Karies deutlich zu reduzieren. Dies konnte in sorgfältig durchgeführten klinischen Studien für alle Altersgruppen gezeigt werden [1–4]. Diese Studien lasen jedoch keine Aussage zur relativen Effektivität einzelner Maßnahmen zu.

Prophylaxeprogramme beinhalten oft eine Kombination von Information,

Motivation und Instruktion in verschiedenen Intervallen sowie verschiedene Formen von Fluoridapplikationen. Hugoson et al. [6] verglichen den Effekt verschiedener Programme auf Plaque und Gingivitis bei jungen Erwachsenen. Alle Programme bewirkten eine Verminderung der Plaque- und Gingivalindizes. Die meisten Programme, in denen auch Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt wurden, resultierten in einer Kariesreduktion von 30–70 %. Es konnte nicht gezeigt werden, dass eine bestimmte Kombination von Maßnahmen oder bestimmte Fluoridpräparate effektiver waren als andere [7].

3 Prophylaxeprogramme Konsentrierte Empfehlung:

Durch die Kombination verschiedener Prophylaxemaßnahmen kann Karies deutlich reduziert werden. Insbesondere Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko sollte die Teilnahme an strukturierten Prophylaxeprogrammen empfohlen werden.

3.4 Fluoridierungsmaßnahmen

Einer der wichtigsten Eckpfeiler der individuellen und gruppenbezogenen Kariesprophylaxe ist die Anwendung unterschiedlicher fluoridhaltiger Präparate. Zahlreiche Metaanalysen und systematische Reviews [2, 5–10] kommen zu dem Schluss, dass die Anwendung fluoridhaltiger Präparate zu unterschiedlichen, aber deutlichen Kariesreduktionsraten führen. Im Jahr 2005 wurde von der AWMF eine Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe publiziert, die im Jahr 2013 aktualisiert wurde [3]. Die nachfolgenden Empfehlungen basieren auf dieser Leitlinie. Die in den einzelnen Kapiteln und in den Studientabellen aufgeführten Publikationen, welche sich auf Studien nach der Veröffentlichung der Leitlinie beziehen, bestätigen die Empfehlungen dieser Leitlinie, wobei Aussagen zu Fluoridierungsmaßnahmen bei Kindern im Vorschulalter in der vorliegenden Leitlinie nicht berücksichtigt wurden. Grundsätzlich soll bei Fluoridierungsmaßnahmen die Gesamtfluoridaufnahme durch Verschlucken der entsprechenden Präparate und der Fluoridaufnahme durch Nahrungsmittel bzw. Getränke einen Wert von 0,05 mg Fluorid/kg Körpergewicht pro Tag nicht überschreiten [1]. Bei Empfehlungen für Fluoridierungsmaßnahmen ist der Fluoridgehalt im Trinkwasser zu berücksichtigen. Der Fluoridleitlinie aus dem Jahr 2013 lag eine Literaturrecherche bis 2008 zugrunde. Für die vorliegende Leitlinie wurde daher die Literaturrecherche auf die Jahre 2009–2013 begrenzt.

Der Fluoridgehalt im Trinkwasser zu berücksichtigen. Der Fluoridleitlinie aus dem Jahr 2013 lag eine Literaturrecherche bis 2008 zugrunde. Für die vorliegende Leitlinie wurde daher die Literaturrecherche auf die Jahre 2009–2013 begrenzt.

Fluoridhaltige Zahnpasta

Sowohl systematische Übersichtsarbeiten als auch Fluoridempfehlungen unterschiedlicher Fachgesellschaften kommen einheitlich zu der Schlussfolgerung, dass die tägliche Anwendung fluoridhaltiger Zahnpasta (1000 bis 1500 ppm Fluorid) eine effektive Methode der Kariesprophylaxe bei Kindern und Heranwachsenden darstellt [2, 4, 8, 14, 18–20]. Dabei zeigt sich, dass die Effektivität dosisabhängig ist und dass zudem eine Abhängigkeit von der Verwendungsfrequenz besteht. Für die kariostatische Wirksamkeit von fluoridhaltiger Zahnpasta bei älteren Erwachsenen gibt es wenige wissenschaftliche Nachweise. Es deutet jedoch nichts darauf hin, dass der prophylaktische Effekt sich wesentlich von dem bei jüngeren Menschen unterscheidet [5, 10, 11, 15]. Daneben scheint die Verwendung einer hochkonzentrierten Fluoridzahnpasta (5000 ppm F-) eine wichtige Rolle bei der Prävention der Wurzeloberflächenkaries zu spielen [3, 7, 9].

Bei der systematischen Literaturrecherche für die Leitlinie konnten 6 neue Originalarbeiten identifiziert werden (siehe Tabellen, die Publikationen sind in der Literaturliste auf www.online-dzz.de enthalten), die den Kriterien an eine klinische Studie entsprachen. Zusätzlich wurden zahlreiche Übersichtsarbeiten identifiziert, die aber zu keinen neuen Erkenntnissen gegenüber der ursprünglichen Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen führten. Insofern fanden sie keine Berücksichtigung. In den Studien, in denen fluoridhaltige Zahnpasta zur Kariesprävention verwendet wurde, wurden gleichzeitig andere Präventionsmaßnahmen durchgeführt, sodass die alleinige kariespräventive Effektivität von fluoridhaltigen Zahnpasten nicht zu beurteilen war. Zusammenfassend kann also auf die Aussage aus der Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe“ aus dem Jahre 2013 verwiesen werden:

„Die Verwendung fluoridhaltiger Zahnpasta mit mindestens 1000 ppm Fluorid ist

eine breitenwirksame und effektive kariespräventive Maßnahme, deren Wirksamkeit ab dem Schulalter nachgewiesen ist. Daher wird ab Durchbruch der bleibenden Zähne empfohlen, das Zähneputzen mit einer Zahnpasta durchzuführen, die einen Fluoridgehalt von mindestens 1000 ppm Fluorid enthält. Die Effektivität nimmt mit der Erhöhung der Zahnputzfrequenz von einmal auf zweimal täglich und mit zunehmender Fluoridkonzentration in der Zahnpasta zu.“

Fluoridlack

In den meisten bei der Literaturrecherche identifizierten klinischen Studien (siehe Tabellen im Anhang, die entsprechenden Publikationen sind in der Literaturliste auf www.online-dzz.de aufgeführt) und den Übersichtsarbeiten zeigte sich, dass fluoridhaltige Lacke kariespräventiv wirksam sind.

Allerdings beschäftigen sich die Untersuchungen mit unterschiedlichen Patientengruppen. Zudem wurden die verwendeten Fluoridlacke in unterschiedlicher Frequenz aufgetragen. Bei Patienten mit einem Wurzelkariesrisiko führt die vierteljährliche Behandlung mit Fluoridlack mit hoher Evidenz zu einer Kariesreduktion. Das wird auch in einem neuen Literaturreview von Gluzman et al. [7] und in einer weiteren Übersichtsarbeit von Petersson [17] bestätigt. Insgesamt wurden bei der Sichtung der klinischen Studien keine neuen Erkenntnisse über die bereits in der Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen [9] aufgeführten Resultate gefunden.

Damit gelten die Empfehlungen der Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen aus dem Jahre 2013 uneingeschränkt weiter:

„Bei Kindern und Jugendlichen soll zweimal jährlich eine Applikation eines Fluoridlackes erfolgen. Die lokale Fluoridlackapplikation kann unabhängig von bereits durchgeführten, breitenwirksamen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Bei Patienten mit stark erhöhtem Kariesrisiko soll die Frequenz der Fluoridapplikation mehr als zweimal (in der Regel viermal pro Jahr) betragen, weil dann eine verbesserte kariesreduzierende Wirkung zu erwarten ist.“

Dabei werden die Lacke vom Zahnarzt oder von ihm delegiertem qualifiziertem zahnmedizinischen Assistenzpersonal (z.B. ZMP, ZFA) aufgetragen. Die Anwendung fluoridhaltiger Lacke soll auch bei Erwachsenen als zusätzliche kariesprophylaktische Maßnahme berücksichtigt werden [12, 13].

Fluoridgel

Die 7 identifizierten klinischen Studien (siehe Tabellen und Literaturverzeichnis auf www.online-dzz.de) belegen erneut die in der Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen [2] getroffene Feststellung, dass fluoridhaltige Gele kariesprophylaktisch wirksam sind. Das gilt auch für die Prävention und Arretierung von Wurzeloberflächenkaries [3]. Die Applikation von Fluoridgelen (in Deutschland werden hauptsächlich Gele mit einer Fluoridkonzentration von 1,25 % verwendet) führt zur Inaktivierung bzw. Remineralisation von initialen Kariesläsionen insbesondere bei kariesaktiven Patienten. Allerdings sind die Ergebnisse sehr heterogen.

Fluoridtabletten

Die 3 identifizierten Studien resultieren in einer kariesreduzierenden Wirkung von Fluoridtabletten, wobei in der Studie von Meyer-Lückel et al. [4] zahlreiche Störgrößen die Evidenz mindern. In der zweiten Untersuchung wurden Kinder mit geistiger Behinderung in einem speziellen Programm untersucht [3]. Dabei wurden die Fluoridtabletten langsam im Mund aufgelöst und führten zu einer Kariesreduktion von 30,4 % (DMFT). Die Untersuchung von Stecksen-Blicks et al. [5] kam zu dem Schluss, dass die Anwendung von Xylithaltigen Fluoridtabletten zum Lutschen keine geeignete Präventivmaßnahme für Kinder mit hohem Kariesrisiko darstelle, da die Compliance schlecht sei. Nach wie vor fehlen zur Anwendung von Fluoridtabletten neuere randomisierte Studien [1]. Es kann daraus geschlossen werden, dass Fluoridtabletten unter bestimmten Bedingungen kariespräventiv wirksam sind (siehe auch Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen aus dem Jahre 2013), dass diese Wirksamkeit aber an eine gute Patientencompliance gebunden ist. Die Empfehlung aus der Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen lautet:

„Fluoridtabletten sind kariespräventiv wirksam. Sie sollten nach dem Zahndurchbruch gelutscht werden, um die topische Wirkungskomponente bestmöglich zu nutzen. Wenn regelmäßig eine relevante Menge an fluoridiertem Haushaltssalz verzehrt wird, sollte die Gabe von Fluoridtabletten beendet werden.“

Das gilt auch, wenn zweimal täglich die Zähne mit einer fluoridierten Zahnpasta geputzt werden.

Fluoridhaltiges Speisesalz

Als weitere Basisfluoridierungsmaßnahme kann die Anwendung fluoridhaltigen Speisesalzes empfohlen werden. Die wissenschaftliche Evidenz für die kariostatische Wirksamkeit von fluoridhaltigem Speisesalz ist jedoch in Ländern schwach, in denen bereits andere Fluoridierungsmaßnahmen (fluoridhaltige Zahnpasta, Fluoridlacktouchierung etc.) Anwendung finden. Espelid [1] kommt in einer Übersichtsarbeit zu dem Schluss, dass es keine randomisierten klinischen Studien zur kariesreduzierenden Wirksamkeit von fluoridiertem Speisesalz gibt.

Bei der Literaturrecherche zur vorliegenden Leitlinie wurden zum Thema Speisesalzfluoridierung keine neuen klinischen Studien gefunden. Allerdings kommen Yengopal et al. [6] in einer Metaanalyse zu dem Schluss, dass bei Kindern und Jugendlichen (Altersgruppe 6–15 Jahre) die Speisesalzfluoridierung zu einer Kariesreduktion beiträgt. Die Leitlinie muss sich daher auf die in der Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen [2] formulierten Erkenntnisse beziehen:

„Eine kariesprophylaktische Wirksamkeit der Speisesalzfluoridierung ist beschrieben. In Ländern mit bereits bestehendem hohem Niveau in der Kariesprävention ist der zusätzliche Effekt der Verwendung von fluoridhaltigem Speisesalz quantitativ nicht nachweisbar.“

Fluoridhaltige Spüllösungen

Die Verwendung fluoridhaltiger Mundspüllösungen hat einen kariespräventiven Effekt.

Zu fluoridhaltigen Spüllösungen konnten für die vorliegende Leitlinie insgesamt 5 klinische Studien identifiziert werden, die allerdings aufgrund des Versuchsdesigns eine relativ geringe Aussagekraft besitzen (siehe Tabellen und Literaturverzeichnis auf www.online-dzz.de). Insofern muss auch für die Anwendung fluoridhaltiger Mundspüllösungen auf die Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen [4] verwiesen werden:

„Bei Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko führt die tägliche überwachte Anwendung von Mundspüllösungen (in einer Konzentration von 0,05 % NaF) bzw. die einmal wöchentliche überwachte Anwendung einer Mundspüllösung (0,2 % NaF) zu einer deutlichen Reduktion des Kariesanstiegs. Da dieser Effekt unabhängig von der Anwendung anderer fluoridhaltiger Präparate ist, wie z.B. Zahnpasten, wird bei Kindern

und Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko die Anwendung einer fluoridhaltigen Mundspüllösung empfohlen. Aufgrund der vorliegenden Studienlage kann davon ausgegangen werden, dass fluoridhaltige Spüllösungen bei Jugendlichen (insbesondere wenn ein kieferorthopädische Behandlung mit festsitzenden Geräten durchgeführt wird) zur Kariesprävention beiträgt.“

Auch zur Prävention der Wurzelkaries sollten fluoridhaltige Mundspüllösungen Anwendung finden. Das wird auch in einem systematischen Review bestätigt [6].

Fluoridapplikation in Präventionsprogrammen

Es konnten 4 klinische Studien [1–4] gefunden werden, in denen zwar unterschiedliche Fluoridpräparate verwendet wurden, allerdings im Rahmen komplexer Präventionsprogramme, sodass die relative kariespräventive Wirksamkeit der Fluoridierung nicht isoliert berechnet werden konnte.

Zusammenfassung:

Fluoridhaltige Zahnpasten:

Die tägliche Anwendung fluoridhaltiger Zahnpasta ist eine effektive Methode der Kariesprophylaxe. Die Effektivität hängt von der Fluoridkonzentration und der Anwendungsfrequenz ab. Dies gilt sowohl für Kinder und Jugendliche als auch für Erwachsene.

Fluoridhaltiges Speisesalz:

Die karieshemmende Wirkung fluoridhaltigen Speisesalzes ist nachgewiesen. Die isolierte Wirkung ist jedoch in Ländern, in denen bereits andere Fluoridierungsmaßnahmen (fluoridhaltige Zahnpasta, Fluoridlacktouchierung etc.) durchgeführt werden, nur schwer zu belegen.

Fluoridhaltige Lacke und Gele:

Die kariesprophylaktische Wirksamkeit fluoridhaltiger Lacke bzw. fluoridhaltiger Gele ist belegt. Dabei werden die Lacke oder Gele professionell appliziert. Gele können auch vom Patienten selbst (Einbürsten) angewendet werden. Bei einer erhöhten Kariesaktivität verbessert sich die prophylaktische Wirkung mit einer Erhöhung der Applikationsfrequenz.

Das gilt auch für die Prävention und Arretierung von Wurzeloberflächenkaries (Leake, 2001). Hier ist eine viertel-

jährliche Fluoridlackapplikation bzw. die Anwendung von Fluoridgelen zu empfehlen.

Fluoridhaltige Spüllösungen:

Die Verwendung fluoridhaltiger Mundspüllösungen hat einen kariesprophylaktischen Effekt, insbesondere bei Patienten mit einem erhöhten Kariesrisiko (z.B. kieferorthopädische Behandlung).

Die tägliche Anwendung fluoridhaltiger Mundspüllösungen ist für Patienten mit einem Wurzelkariesrisiko zu empfehlen.

4 Fluoridierungsmaßnahmen Konsentierete Empfehlung:

Patienten sollen ihre Zähne mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta putzen. Daneben soll grundsätzlich fluoridhaltiges Speisesalz im Haushalt verwendet werden. Zusätzlich kann (insbesondere bei kariesaktiven Patienten) die Anwendung von Zahnpasten mit erhöhter Fluoridkonzentration bzw. fluoridhaltiger Lacke, Gele oder Spüllösungen indiziert sein.

3.5 Ernährungslenkung

Es liegen überzeugende Beweise durch Tierstudien sowie epidemiologische und experimentelle Studien bei Menschen dafür vor, dass es einen Zusammenhang zwischen der Menge und der Häufigkeit der Aufnahme von freien Zuckern und der Entstehung von Karies gibt. Etwa bis zum Jahr 1970 konnte in vielen Ländern eine stark positive Korrelation zwischen dem Zuckerverbrauch und der Kariesprävalenz gefunden werden [29]. Nach Einführung von Fluoridierungsmaßnahmen lässt sich aber nur noch ein schwacher Zusammenhang darstellen [5].

Als Zucker gelten in diesem Sinn alle Mono- und Disaccharide. Als freie Zucker gelten alle Zucker, die durch Hersteller oder Verbraucher Nahrungsmitteln zugesetzt werden sowie die Zucker, die natürlich in Honig, Fruchtsäften, Sirup etc. vorhanden sind. Andere vergärbare Kohlenhydrate sind zwar auch kariogen, epidemiologische Studien zeigten aber, dass stärkehaltige Grundnahrungsmittel und frische Früchte nur schwach mit Karies assoziiert sind. Die Kariogenität ungekochter Stärke ist sehr

niedrig, die von stark zerkleinerter und erhitzter Stärke ist höher, aber nicht so hoch wie die von Zuckern [22, 28].

Zur Frage des Zusammenhangs zwischen Zuckerkonsum und Karies finden sich in der Literatur nur sehr wenige randomisierte klinische Studien. Dies ist darin begründet, dass es sehr schwierig ist, den Konsum von Zucker bzw. zuckerhaltigen Nahrungsmitteln und Getränken ganz auszuschließen. In strikt kontrollierter Form wurde zuletzt in der Turku Zuckerstudie [27] Saccharose komplett durch Xylit bzw. Fruktose ersetzt. Moynihan und Kelly [23] untersuchten im Auftrag der WHO alle verfügbaren Daten zum Zusammenhang zwischen der Menge des Zuckerverzehrs (pro Tag oder Jahr oder als Prozentsatz der Gesamtenergiezufuhr) und dem Ausmaß der Karies. Bei 5 von 8 eingeschlossenen Kohortenstudien wurde bei einem Zuckerkonsum von > 10 % im Vergleich zu < 10 % des Gesamtenergiebedarfes mehr Karies gefunden. Der Effekt einer weiteren Verringerung der Zuckermenge auf unter 5 % des gesamten Energiebedarfs ist nicht ausreichend bewiesen. Anderson et al. [1] fanden nur in 6 von 15 der von ihnen eingeschlossenen Studien einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Gesamtmenge des Zuckerkonsums und Karies. In 19 von 31 Studien wurde aber ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Zuckerkonsums und Karies gefunden. Beispielhaft genannt werden können hier 2 Studien bei Kindern, die zu dem Ergebnis kamen, dass bei mehr als 4 bis 5 zuckerhaltigen Zwischenmahlzeiten (süße Speisen und/oder süße Getränke zusätzlich zu 3 Hauptmahlzeiten) das Kariesrisiko deutlich steigt [9, 10, 13].

Bei der aktuellen Literatursuche werden Kohorten-, Querschnitts- und Populationsstudien herangezogen. In 6 Studien wurde der Zusammenhang zwischen dem Gesamtzuckerkonsum bzw. dem Konsum von NME-Zuckern (Non-Milk Extrinsic Sugars) und Karies bei Kindern oder Jugendlichen untersucht [6, 11, 17, 18, 20, 26]. Die Resultate der aufgeführten Studien sind uneinheitlich. Insgesamt gesehen wird aber mehrheitlich ein Zusammenhang zwischen Zuckerkonsum und Karies nachgewiesen. In 3 Studien bei Vorschulkindern und Schulkindern wurde der Zusammenhang zwischen der Frequenz des Zuckerkonsums und Karies untersucht [12, 14, 19]. Insgesamt konnte in diesen Studien der Zusammenhang zwi-

schen einem häufigen Konsum von zuckerhaltigen Speisen und/oder Getränken zwischen den Hauptmahlzeiten und Karies bestätigt werden. Nur in einer Studie wurde der Zusammenhang zwischen Zuckeraufnahme und Karies bei Erwachsenen im Alter von 30–89 Jahren untersucht [4]. Die Gesamtmenge, aber nicht die Frequenz der Zuckeraufnahme, war in dieser Longitudinalstudie mit Karies assoziiert. Die Assoziation war schwächer, wenn von den Erwachsenen täglich Fluoridzahnpasten angewendet wurden.

Aufgrund der beschriebenen Erkenntnisse ist es in der zahnärztlichen Praxis im Rahmen der Kariesprophylaxe üblich, Patienten eine Verminderung des Zuckerkonsums und eine seltenere Aufnahme von Zucker zu empfehlen. Ob durch diese zahnärztlichen Empfehlungen Karies tatsächlich reduziert wird, wurde bisher nicht untersucht [8, 16].

Zuckeraustauschstoffe (Polyole) wie z.B. Sorbit und Xylit und Süßstoffe wie z.B. Cyclamat und Aspartam können durch orale Mikroorganismen nicht oder nur in sehr geringem Maß zu Säuren verstoffwechselt werden und sind deshalb nicht kariogen [21, 31]. Obwohl hierzu nicht in ausreichendem Maß hochwertige klinische Studien vorliegen, ist es biologisch plausibel, dass durch kompletten oder partiellen Ersatz des Zuckers durch Zuckeraustauschstoffe oder Süßstoffe das Kariesrisiko vermindert werden kann [16]. In 4 Reviews [2, 7, 24, 31] wird ein möglicher kariespräventiver Effekt von Xylit unabhängig von der Anwendung als Xylit-Kaugummi untersucht. Alle 4 Reviews kommen zu dem Schluss, dass es bisher keinen ausreichenden Beweis für eine kariespräventive Wirkung von Xylit gibt. In der aktuellen Literatursuche konnten 3 klinische Studien gefunden werden, in denen ebenfalls kein karieshemmender Effekt von Xylit nachgewiesen werden konnte [3, 15, 30]. In der sekundären Auswertung der Studie von Bader et al. [3] durch Ritter et al. [25] konnte ein signifikanter kariespräventiver Effekt auf Wurzeloberflächenkaries bei Erwachsenen mit erhöhtem Kariesrisiko nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis ist allerdings mit gewisser Vorsicht zu betrachten, weil Wurzeloberflächenkaries nicht der primäre Endpunkt der Studie war. Insgesamt finden sich keine ausreichenden Beweise für einen kariespräventiven Effekt von Zuckeraustauschstoffen.

5 Ernährung Konsentrierte Empfehlung:

Die Gesamtmenge der täglichen Zuckeraufnahme und die Anzahl zuckerhaltiger Mahlzeiten (Hauptmahlzeiten und Zwischenmahlzeiten) einschließlich zuckerhaltiger Getränke sollten möglichst gering gehalten werden. Speisen und Getränke ohne freie Zucker sollten bevorzugt werden.

3.6 Speichelstimulation durch Kaugummikauen

Die Entstehung und die Progression von Karies werden vielfältig durch protektive Speichelfaktoren beeinflusst. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Neutralisation von Säuren durch die Puffersysteme des Speichels, die Reinigung der Mundhöhle von Nahrungsbestandteilen durch die Spülfunktion (Clearance) sowie die remineralisierende Wirkung des Speichels [3]. Diese Effekte sind umso ausgeprägter, je mehr Speichel produziert wird. Ausreichend viel Speichel (0,5–1 L pro Tag) gilt somit als ein Grundpfeiler der Mundgesundheit. [2]. Deshalb erscheint es biologisch plausibel, dass der Akt des Kauens mit der nachfolgenden Erhöhung des Speichelflusses die Inzidenz und Progression von Karies verringern kann.

Das Kauen von zuckerfreiem Kaugummi kann sowohl den Speichelfluss als auch den Speichel-pH erhöhen, sowie die Plaquebildung und Speichelkonzentrationen an Mutans-Streptokokken und Laktobazillen senken [14, 15]. Dies konnte in verschiedenen klinisch-experimentellen Studien nachgewiesen werden [4, 7, 8, 10, 12, 18].

In zahlreichen klinischen Studien wurde der kariesprophylaktische Effekt von mindestens dreimal täglichem Kauen von zuckerfreien Kaugummis untersucht. So ergaben Studien bei 8- bis 9-jährigen bzw. 8- bis 13-jährigen Kindern nach 24 Monaten eine signifikant geringere Kariesprogression in der Gruppe mit Kaugummikauen im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne Kaugummikauen [9, 16]. Peng et al. [13] berichteten, dass bei 6- bis 7-jährigen Kindern, die 2 Jahre lang Mundhygiene-Instruktionen erhielten und zusätzlich Kaugummi kauten, nach

2 Jahren signifikant weniger Karies auftrat als in der Gruppe mit alleiniger Mundhygiene-Instruktion oder in der Kontrollgruppe ohne Instruktion und ohne Kaugummikauen.

Auf Basis einer Metaanalyse stellte das ADA Center for Evidence-Based Dentistry [1] dementsprechend fest, dass bei 5- bis 16-jährigen Personen das Kauen zuckerfreier Kaugummis für 10 bis 20 Minuten nach den Mahlzeiten die Kariesinzidenz verringern kann.

In einer systematischen Übersicht schlussfolgerten die Autoren auf Basis von 6 klinischen Studien, dass es objektiv gute bis sehr gute Nachweise gibt, dass zuckerfreie Kaugummis antikariogen wirken können. Zurückzuführen sei dies auf die Speichelstimulation, insbesondere nach den Mahlzeiten, sowie eventuell die fehlende Verstoffwechslung der in den Kaugummis enthaltenen Polyole durch die Bakterien zu Säuren [11].

Auch andere systematische Reviews kommen zu dem Schluss, dass regelmäßiges Kauen zuckerfreier Kaugummis einen kariespräventiven Effekt hat und deshalb als Bestandteil der Basismaßnahmen zur Kariesprophylaxe empfohlen werden kann [6, 17].

Der Speichelfluss lässt sich auch durch andere gustatorische und mastikatorische Stimuli deutlich anregen. Infrage kommt hierbei z.B. das Lutschen zuckerfreier Bonbons oder Drops, die allerdings keine säurehaltigen Inhaltsstoffe haben sollten. Zu diesen Methoden der Anregung des Speichelflusses liegen keine Wirksamkeitsnachweise aus klinischen Studien vor.

6 Speichelstimulation durch Kaugummikauen Konsentrierte Empfehlung:

Regelmäßiges Kauen von zuckerfreiem Kaugummi kann zur Kariesprophylaxe zusätzlich beitragen und deshalb insbesondere nach den Mahlzeiten empfohlen werden.

3.7 Fissurenversiegelungen

Fissuren und Grübchen durchbrechender bzw. gerade durchgebrochener Molaren werden als stark gefährdete Kariesprädispositionsstellen bei Kindern und Jugendlichen angesehen.

In den Jahren 2003 bis 2013 sind mehrere systematische Reviews zum Thema „Versiegelung von Grübchen und Fissuren“ publiziert worden. Zudem gibt es eine Leitlinie der European Academy of Pediatric Dentistry [8], eine weitere Leitlinie der AWMF [5] und eine evidenzbasierte klinische Empfehlung des American Dental Association Council on Scientific Affairs [3] zu dem Thema. Die systematische Übersichtsarbeit der Cochrane Collaboration von Ahovuo-Saloranta et al. aus dem Jahr 2013 [1] fasst die wesentlichen klinischen Arbeiten zu Fissurenversiegelung zusammen und bewertet sie. Es gibt zudem aus den Jahren 2003 bis 2013 keine klinischen Arbeiten aus dem deutschsprachigen Raum, die für die Leitlinie berücksichtigt werden können.

In die systematische Übersichtsarbeit der Cochrane Collaboration wurden randomisierte und quasi randomisierte klinische Studien einbezogen, die eine Dauer von mindestens 12 Monaten hatten und in denen Patientengruppen mit und ohne Versiegelung miteinander verglichen wurden. Es wurden auch Studien einbezogen, in denen verschiedene Versiegelungsmaterialien zur Prävention der okklusalen Karies bei Kindern und Jugendlichen unter 20 Jahren verglichen wurden.

Endpunkte der Studien war der Anstieg der Anzahl kariöser Läsionen der Okklusalfächen bei Prämolaren und Molaren. Insgesamt wurden 34 Studien einbezogen. Zwölf Studien verglichen Gruppen mit und ohne Versiegler. 21 Studien beschäftigten sich mit dem Vergleich unterschiedlicher Versiegelungsmaterialien. Dabei stellte sich heraus, dass Kinder und Jugendliche, bei denen die Kauflächen der Molaren versiegelt wurden, weniger Karies entwickelten als solche, bei denen keine Versiegler angewendet wurden. Eine Untersuchung aus diesem Review, die sich über 9 Jahre erstreckte, konnte zeigen, dass 27 % der versiegelten Molaren Karies entwickelten, während 77 % der unversiegelten Molaren Karies aufwiesen [4].

Die Fissurenversiegelung ist demnach eine empfehlenswerte Maßnahme, um Karies der Okklusalfächen zu verhindern. Das gilt insbesondere für Kinder mit hohem Kariesrisiko, für andere Patientengruppen gibt es keine ausreichende Information. Die oben genannten Publikationen können als Grundlage für das vorliegende Kapitel der Leitlinie dienen. Die in der Leitlinie Fissurenversiege-

lung aus dem Jahre 2010 [5] publizierten grundlegenden Empfehlungen können demnach inhaltlich übernommen werden:

„Bei der Fissuren- und Grübchenversiegelung handelt es sich um eine wirksame, zahnflächenspezifische Präventionsmaßnahme bei bleibenden Zähnen, die ihren größten Nutzen im Kindes- und Jugendalter aufweist. Ziel ist die Umgestaltung eines plaqueretentiven Fissurenreliefs in eine prophylaxefähige Zahnfläche.“

Die Indikation zur Fissuren- und Grübchenversiegelung sollte nach einer kariesdiagnostischen Untersuchung gestellt werden. Für gesunde, plaqueretentive, kariesgefährdete bzw. von nicht kavitierten kariösen Läsionen betroffene Fissuren und Grübchen ist die Indikation zur Fissuren- und Grübchenversiegelung gegeben.

Bei Patienten mit einem hohen Kariesrisiko soll der frühzeitigen Versiegelung Priorität eingeräumt werden.

Kontraindikationen zur Fissuren- und Grübchenversiegelung sind ausgedehnte okklusale Dentinläsionen und Milchmolaren, deren physiologischer Zahnwechsel unmittelbar bevorsteht.

Bei gegebener Indikation können auch stark kariesgefährdete Fissuren und Grübchen bei Prämolaren und Frontzähnen bzw. Zähne bei Erwachsenen im Rahmen der individuellen zahnmedizinischen Betreuung versiegelt werden [3].“

**7 Fissurenversiegelungen
Konsentiierte Empfehlung:**

Im Rahmen eines Prophylaxekonzepts sollen kariesgefährdete Fissuren und Grübchen versiegelt werden.

3.8 Grundlegende Empfehlungen zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen

Grundlegende Empfehlungen zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen

<p>Kapitel-1 Mechanische Verfahren zur Reduzierung des Biofilms</p>	<p>Als Basisprophylaxe sollen die Patienten mindestens zweimal täglich mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta ihre Zähne so putzen, dass eine möglichst vollständige Entfernung des Biofilms resultiert. Dabei können je nach Patient unterschiedliche Zahnbürsten zum Einsatz kommen. Lassen sich Speisereste und Biofilm mit alleinigem Zähneputzen nicht ausreichend entfernen, sollen Hilfsmittel zur Approximalraumhygiene (Zahnseide, Interdentalbürsten) zusätzlich verwendet werden.</p>
<p>Kapitel-2 Chemische Biofilmbelastung</p>	<p>Bei durchbrechenden bleibenden Zähnen oder im freiliegenden Wurzelbereich kann die professionelle Anwendung von CHX Lacken mit mindestens 1 % CHX zur Kariesprävention empfohlen werden.</p>
<p>Kapitel-3 Prophylaxeprogramme</p>	<p>Durch die Kombination verschiedener Prophylaxemaßnahmen kann Karies deutlich reduziert werden. Insbesondere Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko sollte die Teilnahme an strukturierten Prophylaxeprogrammen empfohlen werden.</p>
<p>Kapitel-4 Fluoridierungsmaßnahmen</p>	<p>Patienten sollen ihre Zähne mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta putzen. Daneben soll grundsätzlich fluoridhaltiges Speisesalz im Haushalt verwendet werden. Zusätzlich kann (insbesondere bei kariesaktiven Patienten) die Anwendung von Zahnpasten mit erhöhter Fluoridkonzentration bzw. fluoridhaltiger Lacke, Gele oder Spüllösungen indiziert sein.</p>
<p>Kapitel-5 Ernährung</p>	<p>Die Gesamtmenge der täglichen Zuckeraufnahme und die Anzahl zuckerhaltiger Mahlzeiten (Hauptmahlzeiten und Zwischenmahlzeiten) einschließlich zuckerhaltiger Getränke sollten möglichst gering gehalten werden. Speisen und Getränke ohne freie Zucker sollten bevorzugt werden.</p>
<p>Kapitel-6 Speichelstimulation durch Kaugummikauen</p>	<p>Regelmäßiges Kauen von zuckerfreiem Kaugummi kann zur Kariesprophylaxe zusätzlich beitragen und kann deshalb insbesondere nach den Mahlzeiten empfohlen werden.</p>
<p>Kapitel-7 Fissurenversiegelungen</p>	<p>Im Rahmen eines Prophylaxekonzepts sollen kariesgefährdete Fissuren und Grübchen versiegelt werden.</p>

4 Literatur

Kapitel 1 (Präambel)

1. ADA Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations: Caries diagnosis and risk assessment. *JADA*, 1995; 126: 1S–24S

Kapitel 2 (Karies – Ätiologie und Pathogenese)

1. Buchalla W: Multitalent Speichel: Bekanntes und Neues zu Zusammensetzung und Funktion. *Dtsch Zahnärztl Z* 2012; 67: 438–446
2. Filoche S, Wong L, Sissons CH: Oral biofilms: emerging concepts in microbial ecology. *J Dent Res* 2010; 89: 8–18
3. Longbottom C, Ekstrand K, Zero D: Traditional preventive treatment options. *Monogr Oral Prev* 2009; 21: 149–155
4. Sbordone L, Bortolaia C: Oral microbial biofilms and plaque-related diseases: microbial communities and their role in the shift from oral health to disease. *Clin Oral Invest* 2003; 7: 181–188

Kapitel 3.1 (Mechanische Verfahren)

1. Attin T, Hornecker E: Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed? *Oral Health Prev Dent* 2005; 3: 135–140
2. Berchier CE, Slot DE, Haps S, van der Weijden GA: The efficacy of dental floss in addition to a toothbrush on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg* 2008; 6: 265–279
3. Brothwell DJ, Jutai DK, Hawkins RJ: An update of mechanical oral hygiene practices: evidence-based recommendations for disease prevention. *J Can Dent Assoc* 1998; 64: 295–306
4. Centers for Disease Control and Prevention: Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. *MMWR Recomm Rep* 2001; 17: 1–42
5. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Kozletko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. *AWMF Register* 2013: 083–001
6. Hujuel PP, Cunha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ: Dental flossing and interdental caries: a systematic review. *J Dent Res* 2006; 85: 298–305
7. Maserejian NN, Tavares MA, Hayes C, Soncini JA, Trachtenberg FL: Prospective study of 5-year caries increment among children receiving comprehensive dental care in the New England children's amalgam

- trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 9–18
8. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S: Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 1: CD002278
9. National Oral Health Promotion Clearing House: Oral health messages for the Australian public. Findings of a national consensus workshop. *Aust Dent J* 2011; 56: 331–335
10. Poklepovic T, Worthington HV, Johnson TM et al.: Interdental brushing for the prevention and control of periodontal diseases and dental caries in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 18: 12:CD009857
11. Sambunjak D, Nickerson JW, Poklepovic T et al.: Flossing for the management of periodontal diseases and dental caries in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 12: CD008829
12. Sicilia A, Arregui I, Gallego M, Cabezas B, Cuesta S: A systematic review of powered vs. manual toothbrushes in periodontal cause-related therapy. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 39–54
13. Slot DE, Wiggelinkhuizen L, Rosema NAM, van der Weijden GA: The efficacy of manual toothbrushes following a brushing exercise: a systematic review. *Int J Dent Hygiene* 2012; 10: 187–197
14. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care: Prevention of dental caries: a systematic review, 2002
15. Wright GZ, Banting DW, Feasby WH: The Dorchester dental flossing study: final report. *Clin Prev Dent* 1979; 1: 23–26
16. Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA et al.: Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014:x 6; CD002281

Kapitel 3.2 (Chemische Beeinflussung des Biofilms)

1. Anderson MH: A review of the efficacy of chlorhexidine on dental caries and the caries infection. *J Calif Dent Assoc* 2003; 31: 211–214
2. Autio-Gold J: The role of chlorhexidine in caries prevention. *Oper Dent* 2008; 33: 710–716
3. Baca P, Clavero J, Baca AP, González-Rodríguez MP, Bravo M, Valderrama MJ: Effect of chlorhexidine-thymol varnish on root caries in a geriatric population: a randomized double-blind clinical trial. *J Dent* 2009; 37: 679–685
4. Baca P, Junco P, Bravo M, Baca AP, Muñoz MJ: Caries incidence in permanent first molars after discontinuation of a school-based chlorhexidine-thymol

- varnish program. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 179–183
5. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ: A systematic review of selected caries prevention and management methods. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 399–411
6. Bundesinstitut für Risikobewertung: Triclosan nur im ärztlichen Bereich anwenden, um Resistenzbildungen vorzubeugen. *Stellungnahme Nr. 030*, 2006
7. Bundesinstitut für Risikobewertung: BFR unterstützt Verwendungsverbot von Triclosan in Lebensmittelbedarfsgegenständen. *Stellungnahme Nr. 031*, 2009
8. Derks A, Katsaros C, Frencken JE, van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM: Caries-inhibiting effect of preventive measures during orthodontic treatment with fixed appliances. A systematic review. *Caries Res* 2004; 38: 413–420
9. Ersin NK, Eden E, Eronat N, Totu FI, Ates M: Effectiveness of 2-year application of school-based chlorhexidine varnish, sodium fluoride gel, and dental health education programs in high-risk adolescents. *Quintessence Int* 2008; 39: e45–51
10. Gisselsson H, Emilson CG, Birkhed D, Björn AL: Approximal caries increment in two cohorts of schoolchildren after discontinuation of a professional flossing program with chlorhexidine gel. *Caries Res* 2005; 39: 350–356
11. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ, McGowan R: Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary preventive agents. *Spec Care Dentist* 2013; 33: 133–140
12. Gokalp S, Başeren M: Use of laser fluorescence in monitoring the durability and cariostatic effects of fluoride and chlorhexidine varnishes on occlusal caries: a clinical study. *Quintessence Int* 2005; 36: 183–189
13. Hadler-Olsen S, Sandvik K, El-Agroudi MA, Øgaard B: The incidence of caries and white spot lesions in orthodontically treated adolescents with a comprehensive caries prophylactic regimen – a prospective study. *Eur J Orthodont* 2012; 34: 633–639
14. Hausen H, Seppä L, Poutanen R et al.: Noninvasive control of dental caries in children with active initial lesions. *Caries Res* 2007; 41: 384–391
15. Hu DY, Yin W, Li X et al.: A clinical investigation of the efficacy of a dentifrice containing 1.5 % arginine and 1450 ppm fluoride, as sodium monofluorophosphate in a calcium base, on primary root caries. *J Clin Dent* 2013; 24 Spec no A:A23–31
16. James P, Parnell C, Whelton H: The caries-preventive effect of chlorhexidine varnish in children and adolescents: a

- systematic review. *Caries Res* 2010; 44: 333–340
17. Kraivaphan P, Amornchat C, Triratana T et al.: Two-year caries clinical study of the efficacy of novel dentifrices containing 1.5 % arginine, an insoluble calcium compound and 1,450 ppm fluoride. *Caries Res* 2013; 47: 582–590
 18. Marsh PD: Controlling the oral biofilm with antimicrobials. *J Dent* 2010; 38: S11–15
 19. Øgaard B, Alm AA, Larsson E, Adolffsson U: A prospective, randomized clinical study on the effects of an amine fluoride/stannous fluoride toothpaste/mouthrinse on plaque, gingivitis and initial caries lesion development in orthodontic patients. *Eur J Orthod* 2006; 28: 8–12
 20. Papas AS, Vollmer WM, Gullion CM et al.: PACS Collaborative Group: Efficacy of chlorhexidine varnish for the prevention of adult caries: a randomized trial. *J Dent Res* 2012; 91: 150–155
 21. Paraskevas S, Danser MM, Timmerman MF, van der Velden U, van der Weijden GA: Amine fluoride/stannous fluoride and incidence of root caries in periodontal maintenance patients. A 2 year evaluation. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 965–971
 22. Rethman MP, Beltrán-Aguilar ED, Billings RJ et al.: American Dental Association Council on scientific affairs expert panel on nonfluoride caries-preventive agents: nonfluoride caries-preventive agents: executive summary of evidence-based clinical recommendations. *J Am Dent Assoc* 2011; 142: 1065–1071
 23. Riley P, Lamont T: Triclosan/copolymer containing toothpastes for oral health. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 12: CD010514
 24. Rodrigues CR, Markezan M, Barroso LP et al.: Effect of chlorhexidine-thymol varnish on caries lesion development in first permanent molars. *J Clin Dent* 2008; 19: 18–21
 25. Rodrigues JA, Lussi A, Seemann R, Neuhaus KW: Prevention of crown and root caries in adults. *Periodontol* 2011; 55: 231–249
 26. Simón-Soro A, Mira A: Solving the etiology of dental caries. *Trends Microbiol* 2015; 23: 76–82
 27. Sköld-Larsson K, Fornell AC, Lussi A, Twetman S: Effect of topical applications of chlorhexidine/thymol-containing varnish on fissure caries assessed by laser fluorescence. *Acta Odontol Scand* 2004; 62: 339–342
 28. Sköld-Larsson K, Sollenius O, Petersson LG, Twetman S: Effect of topical applications of a novel chlorhexidine-thymol varnish formula on mutans streptococci and caries development in occlusal fissures of permanent molars. *J Clin Dent* 2009; 20: 223–226
 29. Slot DE, Vaandrager NC, van Loveren C, van Palenstein Helderma WH, van der Weijden GA: The effect of chlorhexidine varnish on root caries: a systematic review. *Caries Res* 2011; 45: 162–173
 30. Souza ML, Cury JA, Tenuta LM, Zhang YP, Mateo LR, Cummins D, Ellwood RP: Comparing the efficacy of a dentifrice containing 1.5 % arginine and 1450 ppm fluoride to a dentifrice containing 1450 ppm fluoride alone in the management of primary root caries. *J Dent* 2013; 41: S35–41
 31. Srisilapanan P, Korwanich N, Yin W et al.: Comparison of the efficacy of a dentifrice containing 1.5 % arginine and 1450 ppm fluoride to a dentifrice containing 1450 ppm fluoride alone in the management of early coronal caries as assessed using Quantitative Light-induced Fluorescence. *J Dent* 2013; 41: S29–34
 32. Tan HP, Lo ECM, Dyson JE, Luo Y, Corbet EF: A randomized trial on root caries prevention in elders. *J Dent Res* 2010; 89: 1086–1090
 33. Twetman S: Antimicrobials in future caries control? A review with special reference to chlorhexidine treatment. *Caries Res* 2004; 38: 223–229
 34. Van Rijkom HM, Truin GJ, van't Hof MA: A meta-analysis of clinical studies on the caries-inhibiting effect of chlorhexidine treatment. *J Dent Res* 1996; 75: 790–795
 35. Vered Y, Zini A, Mann J, DeVizio W, Stewart B, Zhang YP, Garcia L: Comparison of a dentifrice containing 0.243 % sodium fluoride, 0.3 % triclosan, and 2.0 % copolymer in a silica base, and a dentifrice containing 0.243 % sodium fluoride in a silica base: a three-year clinical trial of root caries and dental crowns among adults. *J Clin Dent* 2009; 20: 62–65
 36. Weiß M, Weiß J, Müller-Hartwich R, Meier B, Jost-Brinkmann PG: Chlorhexidine in cleft lip and palate patients with multibracket appliances. *J Orofac Orthop* 2005; 66: 349–362
 37. Wicht MJ, Haak R, Lummert D, Noack MJ: Treatment of root caries lesions with chlorhexidine-containing varnishes and dentin sealants. *Am J Dent* 2003; 16: 25A–30A
 38. Wyatt CCL, Maupome G, Hujoel PP et al.: Chlorhexidine and preservation of sound tooth structure in older adults. *Caries Res* 2007; 41: 93–101
 39. Yin W, Hu DY, Fan X et al.: A clinical investigation using quantitative light-induced fluorescence (QLF) of the anticaries efficacy of a dentifrice containing 1.5 % arginine and 1450 ppm fluoride as sodium monofluorophosphate. *J Clin Dent* 2013; 24: A15–22
 40. Yin W, Hu DY, Li X et al.: The anti-caries efficacy of a dentifrice containing 1.5 % arginine and 1450 ppm fluoride as sodium monofluorophosphate assessed using Quantitative Light-induced Fluorescence (QLF). *J Dent* 2013; 41: S22–28
 41. Zhang Q, van Palenstein Helderma WH, van't Hof MA, Truin GJ: Chlorhexidine varnish for preventing dental caries in children, adolescents and young adults: a systematic review. *Eur J Oral Sci* 2006; 114: 449–455
 42. Zhang Q, van't Hof MA, Truin GJ, Bronkhorst EM, van Palenstein Helderma WH: Caries-inhibiting effect of chlorhexidine varnish in pits and fissures. *J Dent Res* 2006; 85: 469–472
- ### Kapitel 3.3 (Prophylaxeprogramme)
1. Axelsson P, Lindhe J: The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren. Results after one and two years. *J Clin Periodontol* 1947; 1: 126–138
 2. Axelsson P, Lindhe J: Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J Clin Periodontol* 1978; 5: 133–151
 3. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 749–757
 4. Hamp SE, Johansson LA, Karlsson R: Clinical effects of preventive regimens for young people in their early and middle teens in relation to previous experience with dental prevention. *Acta Odontol Scand* 1984; 42: 99–108
 5. Hamp SE, Lindhe J, Fornell J, Johansson LA, Karlsson R: Effect of a field program based on systematic plaque control on caries and gingivitis in schoolchildren after 3 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978; 6: 17–23
 6. Hugoson A, Lundgren D, Asklöv B, Borgklint G: Effect of three different dental health preventive programmes on young adult individuals: a randomized, blinded, parallel group, controlled evaluation of oral hygiene behaviour on plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 407–415
 7. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care: prevention of dental caries: A Systematic Review, 2002
- ### Kapitel 3.4 (Fluoridierungsmaßnahmen)
1. EFSA NDA Panel, 2103: Scientific opinion on dietary reference values for fluoride. *EFSA Journal* 2013; 11: 3332
 2. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ, McGowan R: Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary pre-

- ventive agents. *Spec Care Dentist* 2012; 33: 133–40
3. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Koltzko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. AWMF 2013; Register Nr. 083–001
 4. Leake JL: Clinical decision-making for caries management in root surfaces. *J Dent Educ* 2001; 65: 1147–1153
 5. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A: Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002a, 3: CD002279
 6. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A: Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002b, 2: CD002280
 7. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S: Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003a, 1: CD002278
 8. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A: Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003b, 3: CD002284
 9. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S: Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004, 1: CD002781
 10. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care: prevention of dental caries: A Systematic Review
- Fluoridhaltige Zahnpasta**
1. Al Mulla AH, Al Kharsa S, Birkhed D: Modified fluoride toothpaste technique reduces caries in orthodontic patients: A longitudinal, randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138: 285–291
 2. American Academy of Pediatrics: Section on Pediatric Dentistry and Oral Health. Preventive oral health intervention for pediatricians. *Pediatrics* 2008; 122: 1387–1394
 3. Baysan A, Lynch E, Ellwood R, Davies R, Petersson L, Borsboom P: Reversal of primary root caries using dentifrices containing 5.000 and 1.100 ppm fluoride. *Caries Res* 2001; 35: 41–46
 4. Canadian Dental Association: Use of fluorides in caries prevention, 2012
 5. Davies RM: The rational use of oral care products in the elderly. *Clin Oral Investig* 2004; 8: 2–5
 6. Ekstrand K, Martignon S, Holm-Pedersen P: Development and evaluation of two root caries controlling programmes for home-based frail people older than 75 years. *Gerodontology* 2008; 25: 67–75
 7. Ekstrand KR, Poulsen JE, Hede B, Twetman S, Qvist V, Ellwood RP: A randomized clinical trial of the anti-caries efficacy of 5.000 compared to 1.450 ppm fluoridated toothpaste on root caries lesions in elderly disabled nursing home residents. *Caries Res* 2013; 47: 391–398
 8. European Academy of Paediatric Dentistry: Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009; 10: 129–135
 9. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ, McGowan R: Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary preventive agents. *Spec Care Dentist* 2012; 33: 133–140
 10. Griffin SO, Regnier E, Griffin PM, Huntley V: Effectiveness of fluoride in preventing caries in adults. *J Dent Res* 2007; 86: 410–415
 11. Heijnsbroek M, Paraskevas S, van der Weijden GA: Fluoride interventions for root caries: a review. *Oral Health Prev Dent* 2007; 5: 145–152
 12. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Koltzko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. AWMF 2013; Register Nr. 083–001
 13. López RM, Uribe MR, Rodriguez OB, Casasempere IV: Comparison between amine fluoride and chlorhexidine with institutionalized elders: a pilot study *Gerodontology* 2013; 30: 112–118
 14. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S: Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 1: CD002278
 15. McGrath C, Zhang W, Lo EC: A review of the effectiveness of oral health promotion activities among elderly people. *Gerodontology* 2009; 26: 85–96
 16. Nordström A, Birkhed D: Preventive effect of high-fluoride dentifrice (5.000 ppm) in caries-active adolescents: a 2-year clinical trial. *Caries Res* 2010; 44: 323–331
 17. Papas A, Russell D, Singh M, Kent R, Triol C, Winston A: Caries clinical trial of a remineralising toothpaste in radiation patients. *Gerodontology* 2008; 25: 76–88
 18. Scottish Intercollegiate Guidelines Networks: Prevention and management of dental decay in the pre-school child. A national clinical guideline, 2005
 19. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care: prevention of dental caries: a systematic review, 2002
 20. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X: Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 20: CD007868
- Fluoridlack**
1. Almeida de MQ, Costa OXI, Ferreira JMS, Menezes de VA, Leal RB, Sampaio FC: Therapeutic potential of Brazilian fluoride varnishes: an in vivo study. *Braz Dent J* 2011; 22: 193–197
 2. Arruda AO, Senthamarai Kannan R, Inglehart MR, Rezende CT, Sohn W: Effect of 5 % fluoride varnish application on caries among school children in rural Brazil: a randomized controlled trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40: 267–276
 3. Du M, Cheng N, Tai B, Jiang H, Li J, Bian Z: Randomized controlled trial on fluoride varnish application for treatment of white spot lesion after fixed orthodontic treatment. *Clin Oral Invest* 2012; 16: 463–468
 4. Ekstrand K, Martignon S, Holm-Pedersen P: Development and evaluation of two root caries controlling programmes for home-based frail people older than 75 years. *Gerodontology* 2008; 25: 67–75
 5. Ferreira JM, Aragão AK, Rosa AD, Sampaio FC, Menezes VA: Therapeutic effect of two fluoride varnishes on white spot lesions: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res* 2009; 23: 446–451
 6. Fure S, Lingström P: Evaluation of different fluoride treatments of initial root carious lesions in vivo. *Oral Health Prev Dent* 2009; 7: 147–154
 7. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ, McGowan R: Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary preventive agents. *Spec Care Dentist* 2013; 33: 133–140
 8. Hardman MC, Davies GM, Duxbury JT, Davies RM: A cluster randomised controlled trial to evaluate the effectiveness of fluoride varnish as a public health measure to reduce caries in children. *Caries Res* 2007; 41: 371–376
 9. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Koltzko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. AWMF 2013; Register Nr. 083–001
 10. Huang GJ, Roloff-Chiang B, Mills BE et al.: Effectiveness of MI paste plus and PreviDent fluoride varnish for treatment of white spot lesions: a randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 143: 31–41
 11. Liu BY, Lo ECM, Chu CH, Lin HC: Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. *J Dent Res* 2012; 91: 753–758
 12. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A: Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002, 3: CD002279

13. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S: Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004, 1: CD002781
14. Milsom KM, Blinkhorn AS, Walsh T et al.: A cluster-randomized controlled trial: Fluoride varnish in school children. *J Dent Res* 2014; 90: 1306–1311
15. Minquan D, Ning C, Baojun T, Han J, Jing L, Zhuang B: Randomized controlled trial on fluoride varnish application for treatment of white spot lesion after fixed orthodontic treatment. *Clin Oral Invest* 2012; 16: 463–468
16. Oliveira de DG and Cunha RF: Comparison of the caries-preventive effect of a glass ionomer sealant and fluoride varnish on newly erupted first permanent molars of children with and without dental caries experience. *Acta Odontologica Scandinavica* 2013; 71: 972–977
17. Petersson LG: The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. *Clin Oral Inv* 2013; 17: S63–S71
18. Suwansingha O, Rirattanapong P: Effect of fluoride varnish on caries prevention of partially erupted of permanent molar in high caries risk. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2012; 43: 808–813
19. Tan HP, Lo ECM, Dyson JE, Luo Y, Corbet EF: A randomized trial on root caries prevention in elders. *J Dent Res* 2010; 89: 1086–1090
20. Uysal T, Amasyali M, Koyuturk AE, Ozcan S: Effects of different topical agents on enamel demineralization around orthodontic brackets: an in vivo and in vitro study. *Australian Dent J* 2010; 55: 268–274

Fluoridgel

1. Agrawal N, Pushpanjali K: Feasibility of including APF gel application in a school oral health program as a caries-preventive agent: a community intervention trial. *J Oral Sci* 2011; 53: 185–191
2. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Koltzko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. AWMF 2013; Register Nr. 083–001
3. Leake JL: Clinical decision-making for caries management in root surfaces. *J Dent Educ* 2001; 65: 1147–1153
4. Limberger K, Rudisch A, Wagner M, Borutta A: Beobachtungsstudie zur karieshemmenden Wirkung von elmex gelée bei Kindern mit hohem Kariesrisiko Oralprophylaxe Kinderzahnheilkd 2009; 31: 102–107
5. López RM, Uribe MR, Rodriguez OB, Casasempere IV: Comparison between

- amine fluoride and chlorhexidine with institutionalized elders: a pilot study *Gerodontology* 2013; 30: 112–118
6. Menezes Bonow ML, Sousa Azevedo M, Leão Goettems M, Martins Delgado Rodrigues CR: Efficacy of 1.23 % APF gel applications on incipient carious lesions: a double-blind randomized clinical trial. *Braz Oral Res* 2013; 27: 279–285
7. Splieth CH, Berndt C, Alkilzy M, Treuner A: Efficacy of semiannual topical fluoride application in schoolchildren. *Quintessence Int* 2011; 42: 753–760
8. Splieth CH, Treuner A, Gedrange T, Berndt C: Caries-preventive and remineralizing effect of fluoride gel in orthodontic patients after 2 years. *Clin Oral Invest* 2012; 16: 1395–1399
9. Stokes E, Ashcroft A, Burnside G, Mohindra T, Pine CM: Randomised controlled trial of the efficacy of a high-fluoride gel self-applied by toothbrushing in children at high caries risk. *Caries Res* 2011; 45: 475–485

Fluoridtabletten und fluoridhaltiges Speisesalz

1. Espelid I: Caries preventive effect of fluoride in milk, salt and tablets: A literature review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009; 10: 149–156
2. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Koltzko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. AWMF 2013; Register Nr. 083–001
3. Liu HY, Hung HC, Hsiao SY et al.: Impact of 24 month fluoride tablet program on children with disabilities in a non-fluoridated country. *Res Developmental Disabl* 2013; 34: 2598–2605
4. Meyer-Lueckel H, Grundmann E, Stand A: Effects of fluoride tablets on caries and fluorosis occurrence among 6- to 9-year olds using fluoridated salt. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38: 315–323
5. Steckslen-Blicks C, Holgerson PL, Twetman S: Effect of xylitol and xylitol-fluoride lozenges on approximal caries development in high-caries-risk children. *Int J Paediatr Dent* 2008; 18: 170–177
6. Yengopal V, Chikte UM, Mickenautsch S, Oliveira LB, Bhayat A: Salt fluoridation: a meta-analysis of its efficacy for caries prevention. *SADJ* 2010; 65: 60–64, 66–67

Fluoridhaltige Spüllösungen

1. Divaris K, Rozier RG, King RS: Effectiveness of a school-based fluoride mouthrinse program *J Dent Res* 2012; 91: 282–287

2. Duarte AR, Peres MA, Vieira RS, Ramos-Jorge ML, Modesto A: Effectiveness of two mouth rinses solutions in arresting caries lesions: a short-term clinical trial. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6: 231–238
3. Fredrick C, Krithikadatta J, Abarajithan M, Kandaswamy D: Remineralisation of occlusal white spot lesions with a combination of 10 % CPP-ACP and 0.2 % sodium fluoride evaluated using diagnodent: a pilot study. *Oral Health Prev Dent* 2013; 11: 191–196
4. Hellwig E, Schiffner U, Schulte A, Koltzko B, Bergmann K, Przyrembel H: S2K-Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. AWMF 2013; Register Nr. 083–001
5. Nakamura A, Sakuma S, Yoshihara A, Deguchi T, Yagi M, Miyazaki H: Long-term follow-up of the effects of a school-based caries preventive programme involving fluoride mouth rinse and targeted fissure sealant: Evaluation at 20 years old. *Int Dent J* 2009; 56: 215–221
6. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A: Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 3: CD002284
7. Wyatt CCL, MacEntee MI: Caries management for institutionalized elders using fluoride and chlorhexidine mouthrinses. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 322–328

Fluoridapplikation in Präventionsprogrammen

1. Featherstone JDB, White JM, Hoover CI et al.: A randomized clinical trial of anticaries therapies targeted according to risk assessment (Caries management by risk assessment). *Caries Res* 2012; 46: 118–129
2. Hadler-Olsen S, Sandvik K, El-Agroudi MA, Øgaard B: The incidence of caries and white spot lesions in orthodontically treated adolescents with a comprehensive caries prophylactic regimen – a prospective study. *Eur J Orthodont* 2012; 34: 633–639
3. Monse B, Benzian H, Naliponguit E, Belizario V, Schratz A, von Palenstein Helderma W: The fit for school health outcome study – a longitudinal survey to assess health impacts of an integrated school health programme in the Philippines. *BMC Public Health* 2013; 13: 256
4. Nakamura A, Sakuma S, Yoshihara A, Deguchi T, Yagi M, Miyazaki H: Long-term follow-up of the effects of a school-based caries preventive programme involving fluoride mouth rinse and targeted fissure sealant: Evaluation at 20 years old. *Int Dent J* 2009; 56: 215–221

Kapitel 3.5 (Ernährungslenkung)

- Anderson CA, Curzon ME, van Loveren C, Tatsi C, Duggal MS: Sucrose and dental caries: a review of the evidence. *Obes Rev* 2009; 10: 41–54
- Antonio AG, Pierro VS, Maia LC: Caries preventive effects of xylitol-based candies and lozenges: a systematic review. *J Public Health Dent* 2011; 71: 117–124
- Bader JD, Vollmer WM, Shugars DA et al.: Results from the Xylitol for Adult Caries Trial (X-ACT). *J Am Dent Assoc* 2013; 144: 21–30
- Bernabe E, Vehkalahti MM, Sheiham A, Lundqvist A, Suominen AL: The shape of the dose-response relationship between sugars and caries in adults. *J Dent Res* 2016; 95: 167–172
- Burt BA, Pai S: Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *J Dent Educ* 2001; 65: 1017–1023
- Downer MC, Drugan CS, Blinkhorn AS: Correlates of dental caries in 12-year-old-children in Europe: a cross-sectional analysis. *Community Dent Health* 2008; 25: 70–78
- Fontana M, Gonzalez-Cabezas C: Are we ready for definitive clinical guidelines on xylitol/polyol use? *Adv Dent Res* 2012; 24: 123–128
- Harris R, Gamboa A, Dailey Y, Ashcroft A: One-to-one dietary interventions undertaken in a dental setting to change dietary behaviour. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 Mar 14; 3
- Holbrook WP, Kristinson MJ, Gunnarsdottir S, Briem B: Caries prevalence, streptococcus mutans and sugar intake among 4-year old children in Iceland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17: 292–295
- Holbrook WP, Árnadóttir IB, Takazoe I, Birkhed D, Frostell G: Longitudinal study of caries, cariogenic bacteria and diet in children just before and just after starting school. *Eur J Oral Sci* 1995; 103: 42–45
- Jamel H, Plasschaert A, Sheiham A: Dental caries experience and availability of sugars in Iraqi children before and after the United Nations sanctions. *Int Dent J* 2004; 54: 21–25
- Johansson I, Lif Holgerson P, Kressin NR, Nunn ME, Tanner AC: Snacking habits and caries in young children. *Caries Res* 2010; 44: 421–430
- Kalsbeek H, Verrips GH: Consumption of sweet snacks and caries experience of primary school children. *Caries Res* 1994; 28: 477–483
- Lee JG, Messer LB: Intake of sweet drinks and sweet treats versus reported and observed caries experience. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010; 11: 5–17
- Lenkkeri AM, Pienihäkkinen K, Hurme S, Alanen P: The caries-preventive effect of xylitol/maltitol and erythritol/maltitol lozenges: results of a double-blind, cluster-randomized clinical trial in an area of natural fluoridation. *Int J Paediatr Dent* 2012; 22: 180–190
- Lingström P, Holm AK, Mejäre I et al.: Dietary factors in the prevention of dental caries: a systemic review. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 331–340
- MacIntyre UE, du Plessis JB: Dietary intakes and caries experience in children in Limpopo Province, South Africa. *SADJ* 2006; 61: 58–63
- Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Larson MA, Warren JJ, Levy SM: Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental caries experience. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 39–46
- Marshall TA, Broffitt B, Eichenberger-Gilmore J, Warren JJ, Cunningham MA, Levy SM: The roles of meal, snack, and daily total food and beverage exposures on caries experience in young children. *J Public Health Dent* 2005; 65: 166–173
- Masson LE, Blackburn A, Sheehy C et al.: Sugar intake and dental decay: results from a national survey of children in Scotland. *Br J Nutr* 2010; 104: 1555–1564
- Matsukubo T, Takazoe I: Sucrose substitutes and their role in caries prevention. *Int Dent J* 2006; 56: 119–130
- Moynihan P, Petersen PE: Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr* 2004; 7: 201–226
- Moynihan PJ, Kelly SA: Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 2014; 93: 8–18
- Riley P, Moore D, Ahmed F, Sharif MO, Worthington HV: Xylitol-containing products for preventing dental caries in children and adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, 3: No.: CD010743
- Ritter AV, Bader JD, Leo MC et al.: Tooth-surface-specific effects of xylitol: randomized trial results. *J Dent Res* 2013; 92: 512–517
- Ruottinen S, Karjalainen S, Pienihäkkinen K et al.: Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. *Caries Res* 2004; 38: 142–148
- Scheinin A, Mäkinen KK, Ylitalo K: Turku sugar studies. V. Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta Odontol Scand* 1976; 34: 179–216
- Sheiham A: Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr* 2001; 4: 569–591
- Sreebny LM: Sugar availability, sugar consumption and dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1982; 10: 1–7
- Stecksen-Blicks C, Holgerson PL, Twetman S: Effect of xylitol and xylitol-fluoride lozenges on approximal caries development in high-caries-risk children. *Int J Paediatr Dent* 2008; 18: 170–177
- Van Loveren C: Sugar alcohols: what is the evidence for caries-preventive and caries-therapeutic effects? *Caries Res* 2004; 38: 286–293

Kapitel 3.6 (Speichelstimulation durch Kaugummikauen)

- ADA Center for Evidence Based Dentistry: Non-fluoride caries preventive agents – Full report of a systematic review and evidence-based recommendations. A report of the Council on Scientific Affairs, 2011
- Buchalla W: Multitalent Speichel: Bekanntes und Neues zu Zusammensetzung und Funktion. *Dtsch Zahnärztl Z* 2012; 67: 438–446
- Dawes C: Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 18S–24S
- Dawes C, Kubieniec K: The effects of prolonged gum chewing on salivary flow rate and composition. *Arch Oral Biol* 2004; 49: 665–669
- Dawes C, Macpherson LMD: Effects of nine different chewing-gums and lozenges on salivary flow rate and pH. *Caries Res* 1992; 26: 176–182
- Deshpande A, Jadad AR: The impact of polyol-containing chewing gums on dental caries: a systematic review of original randomized controlled trials and observational studies. *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 1602–1614
- Edgar WM: Sugar substitutes, chewing gum and dental caries – a review. *Br Dent J* 1998; 184: 29–32
- Holgerson PE, Sjöström I, Stecksen-Blicks C, Twetman S: Dental plaque formation and salivary mutans streptococci inschoolchildren after use of xylitol-containing chewing gum. *Int. J Paed Dent* 2007; 17: 79–85
- Kandelman D, Gagnon G: A 24-month clinical study of the incidence and progression of dental caries in relation to consumption of chewing gum. *J Dent Res* 1990; 69: 1771–1775
- Mäkinen KK, Alanen P, Isokangas P et al.: Thirty-nine-month xylitol chewing-gum programme in initially 8-year-old schoolchildren: a feasibility study focusing on mutans streptococci and lactobacilli. *Int Dent J* 2008; 58: 41–50
- Mickenautsch S, Leal SC, Yengopal V, Bezerra AC, Cruvinel V: Sugar-free chewing gum and dental caries – a systematic review. *J Appl Oral Sci* 2007; 15: 83–88
- Morgan MV, Adams GG, Bailey DL, Fischman SL, Reynolds EC: The anticariogenic effect of sugar-free gum containing CPP-ACP nanocomplexes on approximal caries determined using digital bitewing radiography. *Caries Res* 2008; 42: 171–184
- Peng B, Petersen PE, Bian Z, Tai B, Jiang H: Can school-based oral health

- education and a sugar-free chewing gum program improve oral health? Results from a two-year study in PR China. *Acta Odontol Scand* 2004; 62: 328–332
14. Ribelles Llop M, Guinot Jimeno F, Mayné Acién R, Bellet Dalmau LJ: Effects of xylitol chewing gum on salivary flow rate, pH, buffering capacity and presence of *Streptococcus mutans* in saliva. *Eur J Paediatr Dent* 2010; 11: 9–14
15. Ship JA: Xerostomia: aetiology, diagnosis, management and clinical implications. In: Edgar M, Dawes C, O'Mullane D (eds.): *Saliva and oral health* (3rd ed.), BDJ Books British Dental Association, London 2001
16. Szöke J, Banoczy J, Proskin HM: Effect of after-meal sucrose-free gum-chewing on clinical caries. *J Dent Res* 2001; 80: 1725–1729
17. Van Loveren C: Sugar alcohols: What is the evidence for caries-preventive and

caries-therapeutic effects? *Caries Res* 2004; 38: 286–293

18. Wang XP, Zhong ZK, Stewart ME et al.: History of frequent gum chewing is associated with higher unstimulated salivary flow rate and lower caries severity in healthy Chinese adults. *Caries Res* 2012; 46: 513–518

Kapitel 3.7 (Fissurenversiegelung)

1. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T et al.: Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth. *Syst Rev* 2013; 28; 3: CD001830
2. Azarpazhooh A, Main PA: Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. *J Can Dent Assoc* 2008; 74: 171–177
3. Beauchamp J, Caulfield PW, Crall JJ et al.: Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure seal-

ants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 257–268

4. Bravo M, Montero J, Bravo JJ, Baca P, Llodra JC: Sealant and fluoride varnish in caries: a randomized trial. *J Dent Res* 2005; 84: 1138–1143
5. Kühnisch J, Reichl FX, Hickel R, Heinrich-Weltzien R: Leitlinie Fissurenversiegelung. AWMF 2010; Register Nr. 083/002
6. Mejare I, Lingstrom P, Petersson LG et al.: Caries-preventive effect of fissure sealants: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 321–330
7. Simonsen RJ, Neal RC: A review of the clinical application and performance of pit and fissure sealants. *Aust Dent J* 2011; 56: 45–58
8. Welbury R, Raadal M, Lygidakis NA: EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants. *Eur J Paediatr Dent* 2004; 5: 179–184

GESELLSCHAFT / SOCIETY

DG PARO / GSP

Parodontitistherapie ist wirksam!



Statement der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie DG PARO zur Nutzenbewertung des IQWiG zur „systematischen Behandlung von Parodontopathien“

Im Rahmen der Nutzenbewertung ‚Systematische Behandlung von Parodontopathien‘ des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) wurde der Vorbericht publiziert. In diesem konstatiert das IQWiG, dass für international seit vielen Jahren zum Behandlungsstandard zählende Verfahren keine Aussagen zu Nutzen/Schaden getroffen werden könnten. Dabei gibt es wenige Bereiche in der Zahnmedizin, die so gut wissenschaftlich abgesichert sind wie die parodontale Therapie. Wenn allerdings – wie durch das IQWiG geschehen – die Einschlusskriterien schärfer sind als bei den international höchsten wissen-

schaftlichen Veröffentlichungen, dann fallen relevante Studien zu Unrecht aus einer möglichen Bewertung heraus.

Evidenzbasierte Zahnmedizin bedeutet, dass die bestverfügbare Evidenz als Grundlage für Entscheidungen herangezogen wird. Ersetzt man „bestverfügbar“ durch „bestmöglich“, pervertiert man den Evidenzbegriff. Ignoriert man die bestverfügbare Evidenz, macht man sich nicht nur international lächerlich, man lässt auch die unzähligen seit Jahrzehnten erfolgreich behandelten Patienten unberücksichtigt.

In zahlreichen systematischen Übersichtsarbeiten wurde weltweit die Effektivität der systematischen Parodontitisthe-

rapie einschließlich einer lebenslangen unterstützenden Nachsorge konsentiert.

Wer die bestverfügbare Evidenz mit Zahlenspielen negiert, pervertiert den Evidenzbegriff! 

Prof. Dr. *Christof Dörfer*,
Präsident der DG PARO

Korrespondenzadresse

Deutsche Gesellschaft für
Parodontologie e.V.
Neufferstraße 1
93055 Regensburg
Tel.: 0941 942799-0; Fax: -22
kontakt@dgparo.de
www.dgparo.de