

- 3 Editorial
- Kongressbeiträge**
- 4 Mundgesundheitsvergleich China – Deutschland:
Schlussfolgerungen aus deutscher Perspektive
- 8 „Fit for School“ – ein Schulgesundheitsprogramm
zur Verbesserung von Mund- und Allgemeingesundheit
von philippinischen Kindern
- Fortbildung**
- 11 Fluoride in der Karies-
prophylaxe – Rekapitulation
- 15 Vollerhebung oder Stichprobe – 1. Vollerhebung
- Aktuelles**
- 7 EFSA sagt „Ja“ zum „Zahnmännchen“-Siegel
- 18 KZBV: Zahl der Zahnextraktionen und Füllungen
deutlich zurückgegangen
- 19 Unabhängige Cochrane Collaboration
vergleicht Elektrozahnbürsten
- 19 Je früher - desto besser: Gemeinsame Patienteninfo
von DGÄZ, Dentista und BuKiZ
- Bericht**
- 18 Fortbildungsveranstaltung der DAJ
am 02.11. 2011 in Münster „Je früher, desto besser“
- 20 20 Jahre Landesstelle Brandenburg des BZÖG
- 21 Pädagogik und Kommunikation
in der Gruppenprophylaxe
- 22 Zahnärztliche Dienste in Sachsen
– 20 Jahre und wie weiter?

Titelbild: Morgensport in Shanghai (Rechte: Jan Wegner, 2011)

Impressum

ZAHNÄRZTLICHER GESUNDHEITSDIENST 3.11
Offizielles Organ des „Bundesverbandes der Zahnärzte
des Öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V.“ –
Wissenschaftliche Gesellschaft zur Förderung des
Öffentlichen Gesundheitswesens

Herausgeber:
Bundesverband der Zahnärzte
des Öffentlichen Gesundheitsdienstes

1. Vorsitzender: Pantelis Petrakakis
Willy-Brandt-Platz 19, 42105 Wuppertal
Tel. 02 02/5 63 28 40
pantelis.petrakakis@stadt.wuppertal.de

2. Vorsitzende: Dr. Sabine Breitenbach
R 1,12; 68161 Mannheim
Te. 0621/293 22 50, Fax 0621/293 22 95
sabine.breitenbach@mannheim.de

Geschäftsführung:
Dr. Cornelia Wempe
Erikastraße 73, 20251 Hamburg
Tel. 040/42 80 13 375, Fax 040/42 80 12 567
Cornelia.Wempe@t-online.de

Redaktion:
Dr. Grit Hantzsche
Hohe Str. 61, 01796 Pirna
Tel.: 03501/51 58 22, Fax: 03501/51 58 96
grit.hantzsche@landratsamt-pirna.de

Anzeigenverwaltung:
Schatzmeister: Bernd Schröder
Kirchstr. 215, 47198 Duisburg
Tel. 0203/283-8579, Fax -8572
b.schroeder@stadt-duisburg.de
Bankverbindung: Foerde Sparkasse
KTO 192 05 558, BLZ 210 501 70

Wissenschaftlicher Referent:
Dr. Uwe Niekusch
Molzastr. 4, 76676 Graben-Neudorf
Tel. 06221/522 18 48, Fax 06221/522 18 50
info@ag-zahngesundheit-hd.de

Zeitungsbeirat:
Dr. Angela Bergmann, Krefeld
Dr. Christoph Hollinger, Lünen
Dr. Gereon Schäfer, Aachen

Satz und Druck:
Poly-Druck Dresden GmbH
Reisstraße 42, 01257 Dresden

Bezug:
Die Zeitschrift „Zahnärztlicher Gesundheitsdienst“
erscheint dreimal im Jahr.
Verbandsmitglieder erhalten die Zeitschrift im Rahmen
ihrer Mitgliedschaft.
Einzelheft: 5,00 EUR, Jahres-Abonnement 12,00 EUR,
inkl. Mehrwertsteuer, zuzüglich Versandkosten.
Bestellungen werden von der Geschäftsführung
entgegengenommen. Kündigung des Abonnements
sechs Wochen vor Jahresschluss.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung
des Herausgebers. Mit Ausnahme der gesetzlich zuge-
lassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung
des Herausgebers nicht gestattet.
Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die persön-
liche Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung
des Bundesverbandes nicht zu entsprechen braucht.

Auflage: 650 Exemplare

ISSN 0340-5478

Die Zeitschrift ist der Informationsgemeinschaft zur
Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.
angeschlossen.

www.bzoeg.de

EDITORIAL



Sabine Ulonska

Liebe Leserinnen und Leser,

es ist eine gute Tradition, im letzten Heft des Jahres auf den Wissenschaftlichen Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes im nächsten Jahr einzustimmen.

Der 62. Wissenschaftliche Kongress wird vom 10. bis 12. Mai 2012 in der Thüringer Landeshauptstadt Erfurt stattfinden und steht unter dem Motto:

„Der Öffentliche Gesundheitsdienst – die dritte Säule des Gesundheitswesens“.

Diese Thematik hat einen großen Stellenwert, da der Öffentliche Gesundheitsdienst in der Bevölkerung nach stationärer und ambulanter Versorgung häufig im Schatten steht. Demzufolge gilt es, während des Kongresses das breite Tätigkeitsspektrum des Öffentlichen Gesundheitsdienstes darzustellen und dabei auf geeignete Strategien für die Zukunft hinzuweisen.

Viele interessante zahnärztliche Themen stehen auf dem Vortragsprogramm. Der Tagungsort im historischen Kaisersaal als traditionsreiches Kultur- und Kongresszentrum bietet dafür einen würdigen Rahmen. Hier fand 1808 der Erfurter Fürstenkongress von Kaiser Napoleon I. und

Zar Alexander statt. Inmitten der Altstadt gelegen, ist der Kaisersaal idealer Ausgangspunkt, um in Kongresspausen und an den Abenden den sehr gut erhaltenen und aufwändig restaurierten historischen Stadtkern zu besichtigen. In einer der zahlreichen Altstadtkneipen sollten unbedingt die kulinarischen Thüringer Köstlichkeiten probiert werden!

Wahrzeichen Erfurts ist das einzigartige Ensemble aus Dom und Severikirche auf dem Domberg. Im Dom befindet sich mit der Gloriosa die größte freischwingende mittelalterliche Glocke der Welt, zu der sich ein Aufstieg immer lohnt! Vom daneben gelegenen Petersberg mit der einzigen weitgehend erhaltenen barocken Stadtfestung Mitteleuropas haben Sie einen beeindruckenden Rundblick über die Thüringer Landeshauptstadt. Bummeln Sie über die Krämerbrücke, die mit 120 Meter Länge und 32 Häusern die längste komplett bebaute und bewohnte Brücke Europas ist!

Viele historische Persönlichkeiten wohnen und wirkten in Erfurt. So waren Goethe, Schiller, Ries, Bach, Humboldt, Wieland und andere Gäste der Stadt. Martin Luther studierte in Erfurt und trat 1505 in das heute noch sehenswerte Augustinerkloster ein.

Genießen auch Sie die Tage in der Mitte und im „grünen Herzen“ Deutschlands, denn die Umgebung Erfurts lädt als Zentrum des Gartenbaus zum Verweilen ein! Die Landesstelle Thüringen freut sich auf Sie!

Mit den besten Grüßen und Wünschen für 2012

Dipl.-Stom. Sabine Ulonska

Material und Kosten/Kind und Jahr	
Hochwertige Zahnbürste mit Schutzkappe	0,16 US\$
60 ml Fluoridzahnpaste (WHO-CC Jena geprüft)	0,22 US\$
50 g Seife	0,08 US\$
400 mg Albendazole Tablette (2x)	0,05 US\$
Gesamtkosten	~ 0,50 US\$

Tab. 1: Material und Kosten des „Fit for School“ Programms pro Kind und Jahr

der Lehrer durchgeführt und sind Bestandteil der täglichen Schulroutine. Die Entwurmungsaktionen werden durch Gemeinde Health worker unterstützt. Die Materialkosten des Programms betragen 0,50 US\$ und können im Einzelnen der Tabelle 1 entnommen werden.

Als wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung des Programms ist die Schaffung eines unterstützenden Umfeldes erforderlich, d.h. konkret die Verfügbarkeit von funktionierenden, kindgerechten Waschgelegenheiten, die die täglichen Gruppenaktivitäten erlauben. Dies setzt weiterhin einen adäquaten Zugang zu Wasser, der auf einen minimalen Wasserverbrauch fokussiert, voraus. Um in Schulen ohne Zugang zu fließendem Wasser ebenfalls die Umsetzung des Programms zu realisieren, wurden im „Fit for School“ Programm speziell für diese ressourcenarmen Settings eine Waschmöglichkeit entwickelt. Es ist eine einfache Lösung, die bei der Verwendung lokal verfügbarer Materialien, Materialkosten von ca. 35 US\$ verursacht.

Die Grundprinzipien, Leitlinien sowie detaillierte Implementierungs- und Umsetzungsempfehlungen des Programms, sind in einem Handbuch (Manual) für Lehrer und für Erzieher in Kindergärten in einer Druckversion wie auch online über die Homepage <http://www.fitforschool.ph> abrufbar.

Weiterhin ist jedem Handbuch eine DVD mit einer Videodokumentation der Umsetzung des Programms in Schulen bzw. Kindergärten mit und ohne Wasserzugang beigelegt. Die Videos können darüber hinaus ebenfalls auf der Homepage angeschaut werden.

Da das „Fit for School“ Programm ein intersektorales Programm des Gesundheits- und Bildungsministeriums ist, sind eine klare Beschreibung der Rollen und Definition der Verantwortlichkeit aller Beteiligten erforderlich. Ebenso werden die Einbeziehung von Eltern und Kommunen beim Bau von Waschgelegenheiten und die Nutzung des Schülerengagements zur Vermeidung der Lehrerüberlastung reflektiert. Beispielsweise wird die Verteilung der Zahnpaste durch einen Schüler, Vertreter der so genannten „Fluoride patrol“, vorgenommen, so dass daraus keine zusätzliche Belastung der Lehrer resultiert. Speziell für das „Fit for School“ Programm wurde die 1450 ppm Fluorid enthaltende Zahnpaste „Pollypaste“ in Kooperation mit dem WHO Kollaborationszentrum Jena am Universitätsklinikum entwickelt. „Pollypaste“ wird in einem 500 ml Spender, vergleichbar einem Seifenspender, abgegeben. Mit jedem Hub können exakt 0,3 ml der pastösen Zahnpaste auf den Zahnbürstenkopf appliziert werden, so dass indi-



Abb. 1: Für ressourcenarme Settings entwickelter Prototyp einer Waschgelegenheit. Gruppenweises Zähneputzen unter Supervision der Lehrer.



Abb. 1: Die für das „Fit for School“ Programm entwickelte Fluoridzahnpaste „Pollypaste“ (1450 ppm F) wird in einem 500 ml Spender ausgehändigt. Mit einem Spenderhub werden 3 ml der pastösen Zahnpaste auf der Zahnbürste appliziert.

viduell Dosierungsprobleme der Zahnpastenmenge eliminiert wurden. Darüber hinaus ist eine bessere Mengen- und Kostenkalkulation der Zahnpaste möglich.

Die Messung von Gesundheits- und Bildungsindikatoren ist im Rahmen einer Längsschnittstudie über 4 Jahre angelegt. Die 1-Jahresergebnisse des Programmes im Rahmen dieser kontrollierten Längsschnittstudie mit 717 Kindern zeigen bereits signifikante Unterschiede in der Schulabwesenheit, dem Anteil untergewichtiger Kinder, von schweren Wurminfektionen sowie im Zuwachs von dentogenen Infektionen zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe auf (Tabelle 2).

Neben der Evaluation der Mundgesundheitsergebnisse erfolgt auch ein striktes Prozess-Monitoring durch Qua-

Tab. 2: 1-Jahresergebnisse des „Fit for School“ Programms im Rahmen einer kontrollierten Längsschnittstudie über den Zeitraum von 4 Jahren

Indikatoren	Interventions-Gruppe n = 544	Kontroll-Gruppe n = 173
Schulabwesenheit 2009	3,2 ± 3,9 d	4,4 ± 4,8 d
Untergewichtige Kinder	28,1%	35,3%
Schwere Wurminfektionen	10,4%	19,7%
PUFA Zuwachs (dentogene Infektionen)	0,08 ± 0,33	0,13 ± 0,40

litätsmessung der Implementierung auf Schulebene. Dieses Monitoring wird für jede Schule von einem Lehrer, einem Elternteil und einem Vertreter der Kommune durchgeführt und anschließend in einem landesweit verbindlichen Erfassungsbogen dokumentiert. Das Evaluationsergebnis wird anschließend online eingegeben und ist vom Bildungsministerium und von der NGO „Fit for School“ einsehbar. Das Vorgehen schafft Transparenz für den Umsetzungsprozess, fördert die Programmsteuerung und motiviert zugleich die politisch Verantwortlichen. Probleme und Defizite des Umsetzungsprozesses werden dabei erfasst und können auf der jeweiligen Schulebene zeitnah geklärt bzw. gelöst werden. Darüber hinaus wurde durch den Monitoringprozess ein Wettbewerb bezüglich der Implementierung zwischen den Schulen und Schulbehörden der Städte/Gemeinden und Provinzen initiiert.

Die Erfahrungen mit dem philippinischen „Fit for School“ Programm fanden in 10 Prinzipien, die den konzeptionellen und Implementierungsprozess auszeichnen, ihren Niederschlag. Sie charakterisieren den grundsätzlichen Rahmen des Programms, der auf die jeweiligen Besonderheiten eines Landes adaptiert werden können.

10 Grundprinzipien des „Fit for School“ Aktionsrahmen

1. Baut auf international empfohlenen Rahmenbedingungen auf

Das Programm adaptiert internationale Richtlinien in den lokalen Kontext, es fördert die Entwicklung nationaler Empfehlungen zur Verbesserung der Gesundheit von Schülern. Weiterhin werden nationale und internationale Organisationen im Rahmen von Hilfsprogrammen beraten und unterstützt.

2. Einbeziehung des Bürgerengagements

Das Programm nutzt und fördert die Zusammenarbeit von Schulen, Kommunen und lokalen Verwaltungsstrukturen. Die Einbeziehung der Eltern und kommunaler Vertreter in den Monitoring-Prozess fördert den Aufbau der Eigenverantwortlichkeit. Eltern halten die Schulen als Ort der Programm-Implementierung für wichtig.

3. Programm Relevanz

Erfassung der nationalen bzw. regionalen Haupterkrankungen und deren Einfluss auf die Gesundheit und Bildung in der kindlichen Population. Dabei ist zu klären, ob diese Haupterkrankungen bereits Priorität in nationalen Gesundheitsprogrammen haben und ob sie in einem schulischen Setting beeinflusst werden können.

4. Evidenz und Einfachheit der Interventionen

Die Interventionsmaßnahmen sind evidenzbasiert und beruhen auf dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand. Sie sind verhaltensbasiert und sind auf eine nachhaltige Verhaltensänderung und den Aufbau lebenslanger Gewohnheiten ausgerichtet.

Die Interventionsmaßnahmen sind präventionsorientiert auf Langzeiterfolge und Kosteneffektivität ausgerichtet. Sie sind einfach und realistisch durch nicht-medizinisches Personal als integraler Bestandteil der täglichen Routine schulisch umsetzbar.

5. Aufbau einer funktionierenden intersektoralen Zusammenarbeit

Verantwortlichkeiten für schulgesundheitliche Belange sind häufig nicht zwischen Gesundheits- und Bildungssektor geklärt, so dass die Rollen im Gesundheits- und Bildungssektor klar definiert sein müssen. Der Fokus liegt auf einer Aufgabenteilung und Nutzung von Synergien. Schriftliche Übereinkommen zur Regelung der Verantwortlichkeiten werden auf nationaler, Landes- (Provinz) und kommunaler Ebene durch alle Beteiligten abgeschlossen.

6. Beitrag zu einer umfassenden Entwicklungsagenda

Schulgesundheitsprogramme stehen im Kontext einer generellen Entwicklungsförderung und berücksichtigen die Millennium Entwicklungsziele (MDGs), Nationale Gesundheits- und Bildungspläne, Strategien zur Armutsbekämpfung etc.

Der Aufbau von Netzwerkstrukturen mit Hilfsorganisationen, die Interesse an dem Gesundheitsprogramm haben und deren Umsetzung fördern verbessert wesentlich die Nachhaltigkeit.

7. Indirekte Auswirkungen des Programms

Das Programm stellt die Wasserversorgung, sanitäre Fragen und die Schulen ins

Zentrum der kommunalen Entwicklung bzw. auf die Agenda der kommunalen Verwaltungen und trägt letztlich zur Allgemeinentwicklung und Lebensqualität von Kindern bei. Es fördert die Eigenverantwortung und Bestärkung des eigenen Potentials.

8. Monitoring und Evaluation

Während das Ergebnis-Monitoring auf die Erfassung und Bewertung von Gesundheits- und Bildungsindikatoren abzielt, fokussiert das Prozess-Monitoring auf die Qualität der Programmumsetzung und wird gemessen in Bezug auf das bestmögliche praktische Modell. Monitoring und Evaluation tragen wesentlich zur Motivation aller Programmpartner bei.

9. Verwaltungsbüro und technische Unterstützung

Handbücher und Leitlinien (Guidelines) vermitteln einfach und klar die Programmführung. Sie werden in einer Print- und Onlineversion zu Verfügung gestellt und sichern eine stringente einheitliche Informationsvermittlung. Verwaltungsstrukturen unterstützen institutionell den Aufbau von Schulgesundheitsprogrammen und deren Programm-Management.

10. Politische Verantwortlichkeit und adäquate Aktionen

Nutzung der Programm-Evidenz für die politische Unterstützung der Integration in nationale und kommunale Entwicklungs- und Finanzierungsprogramme. Nur die Umsetzung auf Populationsbasis wird die Mundgesundheit nachhaltig und langfristig verbessern.

Schlussfolgerungen

Die Verantwortlichkeiten für Schulgesundheitsprogramme sind häufig nicht zwischen dem Gesundheits- und Bildungssektor geregelt, obwohl der intersektoralen Zusammenarbeit eine Schlüsselfunktion für den Erfolg von Schulgesundheitsprogrammen zukommt. Die Schule ist der ideale Ort für gesundheitliche Interventionen, um Kinder in empfänglichen Lebensphasen zu erreichen und gesundheitliche Verhaltensänderungen nachhaltig zu etablieren. Die Erfahrungen mit dem philippinischen Schulprogramm wurden in 10

Grundprinzipien des „Fit for School“ Aktionsrahmens formuliert und dienen als Leitfaden für die Konzeption und Implementierung von Schulprogrammen in anderen Entwicklungsländern. Ob und wie weit diese Prinzipien auch auf westliche Industrienationen übertragen werden können, ist eine offene Frage.

„Fit for School“ wurde durch Weltbank, das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) und Weltgesundheitsorganisation (WHO) als innovativster Ansatz im Bereich Gesundheit auf der Global South-South Development Expo 2009 ausgezeichnet. Derzeitig ist die Ausweitung des „Fit for School“ Ansatzes in den Ländern Kambodscha, Indonesien und Laos in der Planung.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Roswitha Heinrich-Weltzien
Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde Universitätsklinikum Jena · Bachstr.18 · 07743 Jena
Tel: 03641/934801 · Fax: 03641/934802
E-mail: roswitha.heinrich-weltzien@med.uni-jena.de

'Fit for School, Inc., Cagayan de Oro, Philippinen

- Literatur bei der Redaktion -

V. de Moura Sieber

Fluoride in der Kariesprophylaxe – Rekapitulation

In der modernen Zahnheilkunde steht die Zahnerhaltung durch eine präventive und minimal-invasive Zahnmedizin im Mittelpunkt. Das Ziel der Kariesprophylaxe ist die Gesunderhaltung der Zähne bis ins hohe Alter. Aus diesem Grund weisen wir bereits unsere kleinsten Patienten, ab dem ersten Milchzahn und nach dem Zahnwechsel darauf hin, dass sie ihre „neuen Zähne“ nun besonders gut pflegen müssen, damit sie mit diesen auch im Seniorenalter noch kauen können. Bei vielen Patienten hat sich ein neues Bewusstsein für die Zahngesundheit entwickelt, da besonders in den Medien das Schönheitsideal gesunder Zähne zunehmend fokussiert wird.

Es ist unumstritten, dass die Anwendung von Fluoriden im Rahmen der Kariesprophylaxe als Meilenstein der Prävention zu sehen ist. Nur welche Bedeutung hat das in der Gruppenprophylaxe und im Praxisalltag?

Auf die Fragen unserer Patienten – warum denn nun eine Fluoridierung und wie das überhaupt wirkt in der Kürze der Zeit – müssen wir kompetent antworten und reagieren können. Nur, wie war das noch mit der Wirkung der Fluoride an der Zahnoberfläche?

Zahnschmelz ist die härteste Substanz im menschlichen Körper. Er besteht zu 95 % aus Mineralien, wie Kalzium und Phosphat in Form von Hydroxylapatit, 4 % Wasser und 1 % organischer Matrix. Die schmelzbildenden Zellen entziehen

dem entstehenden Zahnschmelz zunächst Wasser und lagern dafür Kalzium, Phosphat und Fluorid ein.

Fluoridgeschichte

1805 hat der französische Chemiker Gay-Lussac den Nachweis von Fluorid im menschlichen Zahn bestätigt.

1849 hat ein Pariser Hofzahnarzt die Fluoridempfehlung zur Härtung von entmineralisiertem Dentin verbreitet.

1955 hat der Zürcher Kantonszahnarzt Dr. Dietrich die ersten Gespräche zwischen Herrn Dipl. Chem. Schmid der GABA AG mit Herrn Professor Mühlemann des Zahnärztlichen Instituts in Zürich gefördert, um eine Station für Kariesforschung gemeinsam aufzubauen. Daraus entstanden fundierte wissenschaftliche Präventionsmaßnahmenprojekte zur Kariesprophylaxe und die Entwicklung der schnell diffundierenden organischen Aminfluoride.

1957 ist das Geburtsjahr des Aminfluorid Olaflur. Die erste Patentanmeldung für Aminfluoride wurde am 13. Juli 1957 in Bern hinterlegt und im gleichen Jahr erschien die erste wissenschaftliche Publikation zu diesem Thema [Mühlemann et al. 1957].

1958 begann die erste klinische Studie mit aminfluoridhaltiger Zahnpasta (elmex® Zahnpasta) in der Gruppe der Schulkinder, welche 7 Jahre gedauert hat und mit

Untersuchungen nach 6 Monaten, 1^{1/2}, 3, 5 und 7 Jahren die weltweit längste, je durchgeführte Kariesstudie wurde [Marthaler 1968].

1960 empfahl bereits Professor Mühlemann in Zürich die Anwendung von Aminfluoriden in der Zahnheilkunde.

In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts und weiterführend im 21. Jahrhundert zeigten zahlreiche klinische Studien, dass sowohl die kombinierte Anwendung von aminfluoridhaltigen Zahnpasten und elmex® gelée als auch elmex® gelée im Rahmen der gruppenprophylaktischen Maßnahmen zur stärksten Kariesreduktion geführt hat. elmex® gelée ist ein höher konzentriertes Fluoridgel mit 12.500 ppm Fluoridgehalt und enthält die Aminfluoride Olaflur und Dectaflur.

Fluoridvorkommen

Das chemische Element Fluor ist ein Gas und kommt in der Natur infolge seiner extremen Reaktionsfreudigkeit nicht frei vor. Es hat andere chemische Eigenschaften als seine Salze, die Fluoride. Zur Kariesprophylaxe werden nur Fluoride eingesetzt. Fluorid (F⁻) ist ein essenzielles Spurenelement, das sowohl im menschlichen Körper als auch in der Natur (Luft, Erde, Wasser, Pflanzen, Tiere) vorhanden ist. Fluorid erfüllt im menschlichen Organismus viele wichtige Funktionen, insbe-

sondere als Kristallisationskeim bei der Bildung von Apatit, der wiederum wichtigster anorganischer Bestandteil von Zähnen und Knochen ist [Zimmer 2006].

Fluoridwirkmechanismus

Seit den dreißiger Jahren der letzten Jahrhunderte galt die Lehrmeinung, dass Fluorid während der Zahnentwicklung fest in die Schmelzkristalle eingebaut wird und so zu verringerter Säurelöslichkeit des Zahnschmelzes führt. Heute ist jedoch bekannt, dass Fluorid unabhängig von der Darreichungsform in erster Linie lokal, d. h. posteruptiv, an der Zahnoberfläche wirkt. Die klinisch bedeutsamen Fluorid-Einzeleffekte sind ausschließlich nach lokaler Fluoridapplikation zu beobachten.

Beim Zahndurchbruch ist der Zahnschmelz des Milchzahnes oder des bleibenden Zahnes noch nicht abschließend mineralisiert und die Schmelzreifung wird durch die remineralisierende Funktion des Speichels fortgesetzt. Der Speichel kann also als „flüssiger Zahn“ bezeichnet werden. In der posteruptiven Schmelzreifungsphase ist das Fluoridangebot für den Zahnschmelz von besonderer Bedeutung, kombiniert mit einer raschen Ausbildung der Kalzium-Fluorid-Deckschicht zur Fluoridbereitstellung bei bakteriellen Säureangriffen.

Fluoride wirken bei der täglichen lokalen Anwendung z.B. von fluoridhaltigen Zahnpasten und von höher konzentrierten Fluoridgelen, einmal wöchentlich zuhause, sowie professionell in der Praxis über die Applikation von höher konzentrierten Fluoridlösungen oder Fluoridlacken.

Fluoride haben Katalysatorwirkung. Sie fördern bei einer bakteriellen Säureattacke den Wiedereinbau der Mineralien aus dem Speichel in die Zähne (Remineralisation) und hemmen den Verlust der Mineralien aus den Zähnen (Demineralisation). Ideal ist es also, wenn in der Mundhöhle ein Gleichgewicht zwischen De- und Remineralisation vorhanden ist. Dieses Gleichgewicht erkläre ich meinen Patienten bildlich anhand einer Waage, die u. a. durch zu viele Zuckerimpulse und ein verstärktes Vorkommen spezieller Mikroorganismen aus dem Gleichgewicht gerät. Der kritische pH-Wert für eine Demineralisation des Zahnschmelzes liegt bei pH 5,5/5,7 und je mehr der Wert abfällt, desto stärker ist der Verlust der Mineralien aus den Zähnen.

Ist nunmehr durch den kontinuierlichen Gebrauch von Fluoridpräparaten eine Kalzium-Fluorid-Deckschicht auf den Zähnen vorhanden, kann diese bei kariogenen Bedingungen Fluorid zur Verfügung stellen und den Wiedereinbau der Mineralien aus dem Speichel in den Zähnen einleiten. Die Bildung der Kalzium-Fluorid-Deckschicht ist u. a. von folgenden Faktoren abhängig: Welche Art von angewendeter Fluoridverbindung, pH-Wert der Fluoridverbindung und Fluoridkonzentration.

In der Zahnheilkunde werden verschiedene Präparate mit Fluoridzusätzen angewendet. Dabei kommen vornehmlich wasserlösliche Fluoride zum Einsatz. Sie werden in anorganische Fluoride und organische oder Aminfluoride unterschieden. Die hauptsächlich verwendeten anorganischen Fluoride sind Natriumfluorid,

„*Heute ist jedoch bekannt, dass Fluorid unabhängig von der Darreichungsform in erster Linie lokal, d. h. posteruptiv, an der Zahnoberfläche wirkt.*“

Natriummonofluorophosphat und Zinnfluorid. Als Aminfluoride werden eingesetzt (internationale Kurzbezeichnungen): Otaflur, Dectaflur und Hetaflur.

Die Wirksamkeit von den anorganischen Fluoridverbindungen Natriumfluorid (NaF) und Natriummonofluorophosphat (MFP) in Zahnpasten für die Kariesprophylaxe wird in der Literatur als vergleichbar angesehen [Bruun et al. 1984].

Bei den Fluoridverbindungen haben insbesondere die organischen Aminfluoride einen hohen Stellenwert, ihr pH-Wert liegt im leicht sauren Bereich, was die Bildung der Kalzium-Fluorid-Deckschicht stark fördert.

Aufgrund ihrer speziellen Molekülstruktur sind die Aminfluoride oberflächenaktiv, das heißt: Sie verteilen sich schnell in der Mundhöhle und bedecken die Zahnoberflächen mit einer homogenen molekularen Schicht, so wird eine gute Anheftung an den Zahnoberflächen erreicht. Das Fluorid gelangt dorthin, wo es gebraucht wird. Der schwach saure pH-Wert, der zwischen 4,5 und 5,0 liegt, und die Oberflächenaktivität der Amin-

fluoride tragen dazu bei, dass Kalziumionen aus dem Speichel zum Wiedereinbau der Mineralien in den Zahn genutzt werden können. Somit bildet sich ein homogenes und dauerhaftes Fluoriddepot auf der Zahnoberfläche. Dies führt zu einer erhöhten Fluoridaufnahme in den Zahn, wodurch die Remineralisation gefördert und die Demineralisation gehemmt wird. Außerdem haben Aminfluoride eine antibakterielle Wirkung auf die Plaquebakterien. Bei unseren Aminfluoriden (z.B. elmex® Zahnpasta) wissen wir genau, wann und wie sie wirken. Bereits 1957 hat Herr Prof. Dr. Mühlemann aus Zürich bei der gemeinsamen Entwicklung der elmex® Zahnpasta mit unserem Haus einen Wirkeintritt nach 9 Sekunden Kontaktzeit gezeigt. Ab 9 Sekunden Kontaktzeit mit elmex® Zahnpasta wird die Löslichkeit des Zahnschmelzes herabgesetzt, das heißt, der Zahnschmelz wird gegen bakterielle Säureangriffe widerstandsfähiger.

Makroskopisch lässt sich der Schutzmechanismus der Kalzium-Fluorid-Deckschicht mit Aminfluoriden gut mit dem „elmex® gelée- Säureschutz-Test“ demonstrieren. Hierfür wird ein gekochtes Ei für einige Minuten in einen Eierbecher mit elmex® gelée gestellt und anschließend in ein Glas mit Haushaltssessig gegeben. Der Teil, der unbenetzt blieb, zeigt schnell aktive Bläschen, die die Auflösung der unbehandelten Eierschale zeigen. Der mit elmex® gelée behandelte Teil zeigt eine glatte säuregeschützte Oberfläche.

Die Applikation frei verfügbarer Fluoride, wie Aminfluorid, vor allem aus höher konzentrierten Fluoridlösungen, wie elmex® fluid, oder Fluoridgelen, wie elmex® gelée, reichern die Zahnoberfläche stark mit Fluorid an, so dass bei bakteriellem Säurekontakt ausreichend Fluorid zur Verfügung steht. Eine Wartezeit nach der Behandlung mit elmex® gelée oder elmex® fluid ist aus unserer Sicht nicht nötig, weil aminfluoridhaltige Produkte eine sofortige sehr stabile und lang anhaltende Kalzium-Fluorid-Deckschicht bilden, die durch Essen oder Trinken kaum gestört wird.

Stokes et al. von der Universität Liverpool (GB) konnten in einer kontrollierten randomisierten Studie die hohe Wirksamkeit von elmex® gelée nachweisen. In der Altersgruppe der 12- bis 13-Jährigen putzten 1075 Schüler mit erhöhtem Kariesrisiko im Zeitraum von 2 Jahren mindestens 60 x ihre Zähne mit elmex®

gelée. Ansonsten bekamen sie, wie auch die Vergleichsgruppe, die Empfehlung 2 x täglich ihre Zähne mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta zu reinigen. Bei den Studienteilnehmern betrug die Kariesreduktion, bezogen auf die Dentinkaries, 29 % und war somit hoch signifikant [Stokes et al. 2008].

Auch Madléna et al. konnten in ihrer klinischen Studie die hohe Wirksamkeit von elmex® gelée bei Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko nachweisen. Die kombinierte Anwendung von elmex® Zahnpasta und elmex® gelée führte zu einer signifikanten Kariesreduktion, bezogen auf die DMFS-Werte: 38 % mit white spots und 34 % ohne white spots [Madléna et al. 2002].

Borutta et al. haben 257 Erstklässlern von 6 Schulen in Thüringen mit erhöhter Kariesrisikoeinstufung in einer 3-Jahres-Studie untersucht und ebenfalls die karieshemmende Wirkung von elmex® gelée beobachtet. Im Rahmen der Gruppenprophylaxe wurden wöchentliche Zahnputzaktionen durchgeführt. Unter dem Einfluss der Intensivbetreuung konnte der Karieszuwachs auf einem akzeptablen Niveau gehalten werden, der mit dem von Nichtrisikokindern vergleichbar ist [Borutta et al. 2010].

Auch höher konzentrierte Fluoridlacke mit der anorganischen Fluoridverbindung Natriumfluorid (5 % Natriumfluorid, davon 2,26 % oder 22.600 ppm Fluoridgehalt), wie Duraphat® Fluoridlack, bilden eine kalziumreiche Fluoridschicht auf den Zahnoberflächen, die vor einer Demi-

neralisation schützen bzw. die Remineralisation begünstigen. Duraphat® Fluoridlack ist der weltweit meistuntersuchte und der best dokumentierte Fluoridlack auf dem Markt [Marinho et al. Cochrane Review 2003]. Hierzu existiert eine Vielzahl von internationalen Publikationen.

Wenn Duraphat® Fluoridlack aufgetragen wird, legt sich ein dünner Film über die Zähne. Aufgrund der besonderen Lackmatrix haftet dieser Fluoridlack

Bei Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko kann bis zu 4 Mal jährlich fluoridiert werden.

besonders gut an der Zahnoberfläche. Dort bildet er eine stabile Kalzium-Fluorid-Deckschicht und fördert eine konstante Fluoridabgabe an den Zahn. Denn Duraphat® Fluoridlack ist wassertolerant und überzieht auch feuchte Zähne mit einem gut haftenden Lackfilm, der unter Speichel erstarrt und in den folgenden Stunden den Zahnschmelz mit Fluorid anreichert. Indem eine ausreichende Menge Fluoridionen dicht an der Zahnoberfläche verfügbar ist, funktioniert die Fluoridanreicherung der Zahnoberfläche. Die einzigartige Lackmatrix fördert die konstante Fluoridabgabe an und in den Zahn. Es bildet sich durch die lange Verweildauer am Zahn eine Kalzium-Fluorid-

Deckschicht. Der Lackfilm sollte deshalb für mehrere Stunden auf den Zähnen verbleiben. In dieser Zeit kann der Patient trinken und weiche Nahrung zu sich nehmen.

Zur Kariesprophylaxe bei durchschnittlich kariesgefährdeten Patienten wird Duraphat® Fluoridlack zweimal jährlich angewendet. Bei Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko kann bis zu 4 Mal jährlich fluoridiert werden [Morberg-Sköld et al. 2005]. Duraphat® Fluoridlack ist auch für das Milchgebiss zugelassen. Die einmal bzw. zweimal jährliche Anwendung von Fluoridlack (5 % Natriumfluorid, davon 2,26 % oder 22.600 ppm Fluoridgehalt) erzielt in einer randomisierten klinischen Studie bei am Anfang kariesfreien Kleinkindern im Alter von durchschnittlich 1,8 Jahren eine signifikante und dosisabhängige Reduktion der Kariesinzidenz. Aufgrund der Daten dieser Studie erscheint bereits eine sehr frühe Fluoridbehandlung der Milchzähne im Kleinkindalter insbesondere bei Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko als empfehlenswert, um einer Kariesentwicklung effektiv entgegen zu wirken [Weintraub et al. 2006].

Anwendung der Fluoridpräparate

Eine Voraussetzung für die stabile Ausbildung der Kalzium-Fluorid-Deckschicht ist u. a. die Kontaktzeit der Fluorid-Zahnpasta an der Zahnoberfläche. Die immer wieder von Prophylaxe-Experten gewünschte Putzzeit von 2 x täglich drei Minuten steht im Alltag einer tatsächlichen Zahnputzzeit von 60 Sekunden (gefühlte drei Minuten) gegenüber. Auch das kontrollierte und systematische Putzen wird nur von wenigen Patienten ausreichend umgesetzt. Für den Praktiker hat das die Konsequenz, Fluoridverbindungen zu bevorzugen, die eine rasche Fluoridanreicherung begünstigen, wie das Aminfluorid. Unsere Aufgabe ist es, die Patienten kontinuierlich zu motivieren, zu instruieren und sie dabei zu unterstützen, eine adäquate und bedarfsgerechte Mundhygiene durchzuführen, um die Zahngesundheit lebenslang zu fördern und zu erhalten.

Für unsere tägliche Arbeit bedeutet dies, dass sowohl häuslich (z.B. Zahnpasta, Fluoridgel, Zahnpolierung) als auch professionell in der Gruppenprophylaxe oder in der Praxis angewendete höher

Abb. 1: Duraphat Fluoridlack Touchierung bei einem dreijährigem Kind (Quelle: Kleeberg, Halle); siehe auch Titelblatt der Ausgabe 2.11





Abb. 2: Klinischer Befund bei einem achtjährigen Patienten: Zahnbeläge und White-Spot-Läsionen (Quelle: Kleeberg, Halle)

konzentrierte Fluoridgele und Fluoridlösungen mit Aminfluorid, wie elmex® gelée und elmex® fluid, oder höher konzentrierte Fluoridlacke, wie Duraphat® Fluoridlack zum Einsatz kommen sollten, um die Ausbildung einer Kalzium-Fluorid-Deckschicht auf den Zähnen zu fördern. Eine ausreichende Menge von Fluoridionen soll lokal zur Verfügung stehen, gefördert durch die kontinuierliche Anwendung dieser Präparate.

Eine Fluoridierung aller Zahnoberflächen mit höher konzentrierten Fluoridgele, Fluoridlösungen oder Fluoridlacken sollte immer Teil eines gruppenprophylaktischen Programms sein, und auch nach der durchgeführten professionellen Zahnreinigung (PZR) bei allen unseren Patienten stattfinden. Ausschlaggebend ist, dass die Remineralisation sowohl von Initiailläsionen in allen Altersgruppen als auch von exponierten Wurzeloberflächen im Erwachsenen- und Seniorenalter von großem Nutzen ist, zumal die Demineralisation von Dentin bereits bei pH-Werten von 6,2 bis 6,4 beginnt.

Zusammen mit Empfehlungen zur häuslichen Intensivfluoridierung sollten Mundhygiene-Instruktionen und Erläuterungen stattfinden. Neben dem Demonstrieren von Putztechniken wird auch die Wirkungsweise von Fluoriden und ihre häusliche Anwendung in Form von Zahnpasten, Fluoridgelen oder Zahnpülungen erläutert. Das Verständnis der Kinder, Jugendlichen und deren Eltern für die Ursachen der Kariesentstehung als Schmelz-Demineralisierung durch die Säureproduktion der kariogenen Bakterien ist entscheidend, um die Wir-

kung präventiver Maßnahmen in Form von Plaqueentfernung und die Remineralisierung der Zähne durch Fluoride zu begreifen.

Es ist daher wichtig, dass sowohl in der Gruppenprophylaxe als auch in der Zahnarztpraxis geeignete Fluoridierungsmittel zur Zahnpflege bereits von Anfang an für zuhause empfohlen werden (z.B. aminfluoridhaltige Kinder-

/// *Das Verständnis der Kinder, Jugendlichen und deren Eltern für die Ursachen der Kariesentstehung als Schmelz-Demineralisierung durch die Säureproduktion der kariogenen Bakterien ist entscheidend, um die Wirkung präventiver Maßnahmen zu begreifen.*

zahnpaste). Bei besonderer Kariesgefährdung – auch das ist vielen Eltern nicht bewusst – erhalten diese von fachlichem Personal Empfehlungen für weitere geeignete Schritte. Intensivfluoridierungsmaßnahmen können – je nach Kariesrisiko – bei den Teilnehmer/Innen der Gruppenprophylaxe und in der Zahnarztpraxis durchgeführt werden (z.B. mit einem höher konzentrierten Fluoridlack, einem Fluoridgel oder einer Fluoridlösung), um die Widerstandskraft der Zähne zu erhöhen. Die lokale Fluoridapplikation ist mithin für

die Kariesprophylaxe auch bei Erwachsenen und Senioren von entscheidender Bedeutung.

Fazit

Die wachsende Erkenntnis über die Bedeutung des Fluorids bei Vorgängen der De- und Remineralisation an der Zahnoberfläche führte dazu, dass der lokalen Fluoridapplikation gegenüber der systemischen heute der Vorzug gegeben wird. Besonders effektiv sind hierbei die Aminfluoride, die in Zahnpasten, Gelen, Lösungen und Zahnpülungen zur Anwendung kommen. Nur ein geschultes Team kann den Teilnehmer/Innen der Gruppenprophylaxe und den Patienten in der Praxis eine kompetente Beratung bieten. Dabei werden lediglich Präparate benutzt und empfohlen, die in evidenzbasierten Studien für wirksam befunden wurden. Wichtig ist ebenfalls, dass die Teilnehmer/Innen der Gruppenprophylaxe und die Patienten professionell beraten werden. Dann schätzen diese die Fachkompetenz des Personals auf dem Gebiet der Zahnheilkunde insgesamt.

Kontakt:

Dr. med. Vanêssa de Moura Sieber
Kinderärztin
Wissenschaftliche Projektmanagerin
GABA Deutschland & Schweiz
Berner Weg 7 · 79539 Lörrach
Vanessa_de_Moura_Sieber@gaba.com

Literatur bei Verfasserin

Herzog M., Petrakakis P., Weißbach R.

Vollerhebung oder Stichprobe

2. Einfache Zufallsstichprobe

Ist die Untersuchung aller Kinder einer definierten Grundgesamtheit mangels Ressourcen oder aus anderen Gründen nicht möglich und möchte man dennoch Informationen z.B. über den Kariesbefall dieser Kinder bekommen, so kann man eine Stichprobe, d.h., eine Teilmenge dieser Grundgesamtheit untersuchen. Dies ist normalerweise billiger und schneller durchführbar und kann unter bestimmten Umständen sogar genauer sein, da mehr Zeit für die Erhebungen zur Verfügung steht und damit systematische Fehler (Fehldiagnosen) eher vermieden werden. Die aus der Stichprobe ermittelten Zielparаметer (z.B. der mittlere dmf-t oder der Anteil kariesfreier Kinder) sind allerdings nur Schätzungen der entsprechenden Werte der Grundgesamtheit und daher mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet, die sich aus zufälligen und systematischen Fehlern zusammensetzt. Systematische Fehler (engl. Bias) entstehen z.B. dann, wenn die Stichprobe nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit ist oder wenn bei schlechten Lichtverhältnissen besonders viel Karies übersehen wird. Sie lassen sich zwar minimieren (z.B. durch Zufallsauswahl) aber praktisch nie vollständig vermeiden. Zufällige Fehler resultieren aus biologischer oder messtechnischer Variabilität. Obwohl die einfache Zufallsstichprobe von Jugendzahnärzten selten oder nicht verwendet wird, sind die dort entwickelten Methoden zum Verständnis der anderen Stichprobenverfahren (z.B. Clusterstichproben) sehr nützlich.

Varianz der Grundgesamtheit (Populationsvarianz)

Als erstes Beispiel betrachten wir den dmf-t als metrisches Merkmal in einem realen Datensatz einer Reihenuntersuchung der Grundgesamtheit von 160 Kindergärten eines Landkreises mit $N = 7737$ Kindern im Alter von 3 bis 5 Jahren. Systematische Fehler infolge Fehldiagnosen der Zähne sollen in diesem Beitrag unberücksichtigt bleiben. Abb. 1 zeigt die typische Häufigkeitsverteilung des dmf-t für diese Alters-

gruppe. Der mittlere dmf-t (Formel F1 aus dem zweiten Beitrag dieser Serie) dieser Grundgesamtheit wird hier mit μ bezeichnet und beträgt $\mu = 1,7$. Die dmf-t-Werte der

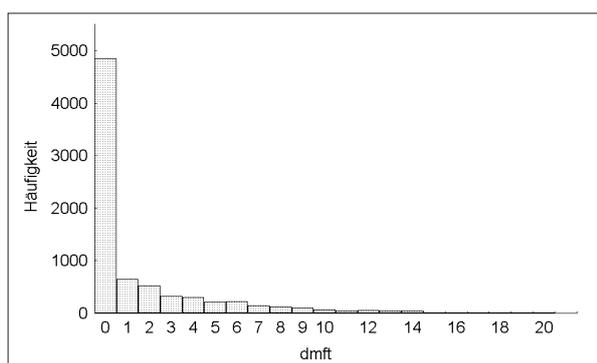


Abb. 1:
Verteilung der dmf-t-Werte aus dem Beispiel im Text

einzelnen Kinder liegen in mehr oder weniger großem Abstand zu diesem Mittelwert, d.h., die Einzelwerte „streuen“ um den Mittelwert. Als Maß für die Streuung der 7737 Einzelwerte um ihren Mittelwert ist die so genannte Varianz σ^2 üblich, die man für die Grundgesamtheit aus der Formel F3

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} * \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2 \quad (F3)$$

Grundgesamtheit	
Mittlerer dmf-t	Varianz
μ	σ^2
1,7	9,39

10 einfache Zufallsstichproben		
Mittlerer dmf-t	Varianz	Konfidenzintervall
\bar{x}	s^2	
1,8	10,06	1,6 ; 2,0
1,7	10,34	1,4 ; 1,9
1,9	10,79	1,6 ; 2,1
1,7	10,13	1,5 ; 2,0
1,8	9,90	1,6 ; 2,0
1,5	8,82	1,3 ; 1,8
1,4	7,61	1,2 ; 1,6
1,6	9,47	1,4 ; 1,8
1,7	10,17	1,4 ; 1,9
1,6	9,24	1,4 ; 1,8

berechnet mit $N = 7737$ und $\mu = 1,7$. Sie beträgt für diese Grundgesamtheit 9,39. Dabei steht x_i für die einzelnen dmf-t-Werte der 7737 Kinder.

Stichprobenvarianz

Zieht man (mit dem Computer) eine einfache Zufallsstichprobe von 10 %, was der Anzahl von 774 Kindern aus der Grundgesamtheit von 7737 Kindern entspricht, dann hat jedes Kind die gleiche Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe zu

gelangen. Solche Stichproben sind normalerweise repräsentativ für die Grundgesamtheit. Der Stichprobenmittelwert soll wie üblich mit \bar{x} bezeichnet werden. Die Stichprobenvarianz wird hier als s^2 bezeichnet. Sie ist die Streuung der $n = 774$ Stichprobenwerte um den Stichprobenmittelwert. Bei der Berechnung von s^2 ist die Division durch $(n-1)$ zu beachten.

$$s^2 = \frac{1}{(n-1)} * \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (F4)$$

Formel 4 ähnelt Formel 3, wobei aber für das unbekannte μ jetzt das bekannte \bar{x} gesetzt und durch $(n-1)$ statt durch N geteilt wird. Die Stichprobenvarianz F4 ist wiederum auch eine Schätzung der Varianz F3 der Grundgesamtheit.

Nach Ziehung einer einfachen Zufallsstichprobe erhält man z.B. als Schätzung des Wertes der Grundgesamtheit einen dmf-t von 1,8 mit einer Stichprobenvarianz von 10,06 (Tab. 1, erste Stichprobe) und man stellt sich die Frage, wie genau diese Schätzung ist. Als Antwort lässt sich nicht sagen, wie groß der Abstand des Schätzwertes \bar{x} zum tatsächlichen Wert μ ist (in diesem Beispiel 0,1), da man μ normalerweise nicht kennt. Es

Tab. 1:
Mittlerer dmf-t, Varianz und Konfidenzintervalle des ersten Beispiels im Text.

besteht jedoch die Möglichkeit, mittels statistischer Methoden eine Wahrscheinlichkeit dafür anzugeben, den wahren Wert in einem vorher definierten Intervall um den Stichprobenmittelwert, dem sogenannten Konfidenzintervall (oder Vertrauensbereich), zu finden. Mit einer Wahrscheinlichkeit von üblicherweise 95 % überdeckt (enthält) das Konfidenzintervall F_5 den wahren Wert der Grundgesamtheit. Die Formel lautet:

$$(\bar{x} - 1,96 * s / \sqrt{n} ; \bar{x} + 1,96 * s / \sqrt{n}) \quad (F5)$$

Dabei wird $s = \sqrt{s^2}$ als Standardabweichung der Einzelwerte der Stichprobe bezeichnet, die aus der Wurzel der Stichprobenvarianz (Formel F4) gebildet wird. \sqrt{n} ist die Wurzel aus der Anzahl der Stichprobenelemente (hier der Anzahl der Kinder in der Stichprobe). Der Ausdruck s / \sqrt{n} wird Standardfehler des Mittelwertes genannt (Erklärung unten).

Setzt man die Werte der ersten Stichprobe aus Tab. 1 in Formel F5 ein, so erhält man mit der (computerberechneten) Standardabweichung $s = \sqrt{10,06} = 3,2$ und mit $\sqrt{n} = \sqrt{774} = 27,8$ das folgende, einfach nachzuvollziehende Konfidenzintervall der ersten Stichprobe: $(1,8 - 1,96 * 3,2 / 27,8 ; 1,8 + 1,96 * 3,2 / 27,8) = (1,6 ; 2,0)$.

Der tatsächliche mittlere dmf-t der 7737 Kinder liegt mit 95%iger Wahrscheinlichkeit zwischen 1,6 und 2,0 (was der Wahrheit entspricht). Die Wahrscheinlichkeit, dass der tatsächliche Wert außerhalb dieses Intervalls liegt, die sogenannte Irrtumswahrscheinlichkeit, beträgt 5 %. Für kleine Fallzahlen n ist das Konfidenzintervall breit (da \sqrt{n} im Nenner steht) und daher die Schätzung unsicher, für große Fallzahlen ist es schmal und damit die Schätzung präziser. Je mehr Kinder in die Stichprobe kommen, desto präziser kann der mittlere dmf-t der Grundgesamtheit geschätzt werden. Soll die Breite des Konfidenzintervalls halbiert und damit die Präzision der Schätzung erhöht werden, so benötigt man dafür unter sonst gleichen Bedingungen die vierfache Fallzahl (Kinderzahl).

Zieht man eine weitere Zufallsstichprobe, so wird sich ein anderer Mittelwert mit einem anderen Konfidenzintervall zufällig ergeben (Tab. 1). Von 100 Zufallsstichproben werden etwa 5 Konfidenzintervalle (5 %) den wahren, unbe-

Das Ergebnis einer Vollerhebung zum Beispiel in Kindergärten eines Landkreises bezieht sich immer nur auf die untersuchten Kinder, nicht auf die in den Einrichtungen gemeldeten Kinder.

kannten Mittelwert nicht enthalten. Bei der Stichprobe mit dem dmf-t-Wert 1,4 in Tab. 1 können wir das erkennen, da in unserem simulierten Beispiel der wahre Wert der Grundgesamtheit bekannt ist. Hier haben wir irrtümlich eine Stichprobe gezogen, deren Mittelwert nicht die Grundgesamtheit unseres Beispiels repräsentiert. In der Praxis müssen wir mit dieser Unsicherheit, in 5 % der Fälle eine „falsche Stichprobe“ zu ziehen, leben und auch diesen mittleren dmf-t von 1,4 als Ergebnis akzeptieren. Die vielen möglichen Mittelwerte, die man erhält, wenn man immer neue Stichproben gleichen Umfangs zieht, besitzen auch eine Verteilung (normalerweise eine Normal- oder Gaußverteilung) und eine Varianz, die bei der einzelnen Stichprobe durch die Varianz des Mittelwertes

$$s_{\bar{x}}^2 = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right) * s^2 \quad (F6)$$

geschätzt wird. Die Wurzel aus F6 ist der oben genannt Standardfehler s / \sqrt{n} des Mittelwertes (nicht zu verwechseln mit der Standardabweichung der Einzelwerte), wobei $1/N$ gegen $1/n$ bei großen Grundgesamtheiten und im Vergleich dazu kleinen Stichproben vernachlässigt wird. Ist es geplant, die gesamte Population zu untersuchen, d.h. eine Vollerhebung durchzuführen, dann ist $n = N$ und der Standardfehler des Mittelwertes ist gleich Null. In diesem Fall gibt es kein Konfidenzintervall für einen geschätzten Mittelwert, denn jetzt kennen wir den wahren Mittelwert der Grundgesamtheit. Sofern bei einer geplanten Vollerhebung einige Kinder fehlen (aus verschiedenen Gründen), so ist es nicht angebracht, die untersuchten Kinder als große Stichprobe aufzufassen und Konfidenzintervalle zu berechnen. In diesen Fällen sollte die Grundgesamtheit neu definiert und wenn möglich die Auswirkung der fehlenden Kinder auf den Zielparameter (z.B. den

dmf-t) diskutiert werden. Das Ergebnis einer Vollerhebung zum Beispiel in Kindergärten eines Landkreises bezieht sich immer nur auf die untersuchten Kinder, nicht auf die in den Einrichtungen gemeldeten Kinder.

Schätzung von Anteilen kariesfreier Kinder

Mit der einfachen Zufallsstichprobe lassen sich nicht nur Mittelwerte sondern auch Anteile schätzen. Wir betrachten dazu wieder den realen Datensatz der Reihenuntersuchung in 160 Kindergärten eines Landkreises mit 7737 Kindern. In dieser Grundgesamtheit haben 4842 Kinder das Merkmal dmf-t = 0 (kariesfrei) und 2895 das Merkmal dmf-t > 0. Der Anteil kariesfreier Kinder in der Grundgesamtheit beträgt demnach $P = 4842 / 7737 = 0,63$ oder 63 %. Die Varianz der Grundgesamtheit beträgt 0,234. Man erhält sie nach der Formel F7

$$\sigma_p^2 = P(1 - P) \quad (F7)$$

Aus dieser Grundgesamtheit werden (mit dem Computer) einfache Zufallsstichproben vom Umfang 10 % gezogen (also 774 aus 7737 Kindern zufällig ausgewählt) aus denen man jeweils den mittleren Anteil \hat{p} der kariesfreien Kinder, die Varianz s_p^2 des mittleren Anteils (Varianz des Mittelwertes) mit der Formel F8

$$s_p^2 = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right) * \hat{p}(1 - \hat{p}) \quad (F8)$$

und das jeweilige Konfidenzintervall mit F9 schätzt.

$$\left\{ \left(\hat{p} + \frac{1}{2n} \right) - 1,96 \sqrt{\hat{p}(1 - \hat{p}) * \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right)} ; \left(\hat{p} + \frac{1}{2n} \right) + 1,96 \sqrt{\hat{p}(1 - \hat{p}) * \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right)} \right\} \quad (F9)$$

Man erkennt die Ähnlichkeit der Formeln F6 und F8. Bei großen Grundgesamtheiten und im Vergleich dazu kleinen Stichproben kann $1/N$ gegen $1/n$ in der Formel F9 vernachlässigt werden, was die Formel geringfügig vereinfacht. Der Faktor $1/2n$ in Formel F9 wird als Stetigkeitskorrektur bezeichnet, die bei der üblichen Anzahl von den zahnärztlichen Diensten untersuchter Kinder unberücksichtigt

bleiben kann. Schon bei der Untersuchung von nur 1000 Kindern nämlich beträgt die Stetigkeitskorrektur $1/2000 = 0,0005$ und im Vergleich dazu der Anteil kariesfreier Kinder in unserem Beispiel 0,63 (63 %).

Die Werte für 10 einfache Zufallsstichproben (ausgewählt aus einer größeren Anzahl Simulationen) sind in Tab. 2 dargestellt. Hier überdecken (enthalten) beispielhaft zwei Konfidenzintervalle (fett gedruckt) nicht den wahren mittleren Anteil der Grundgesamtheit von 0,63. Die grafische Darstellung der Werte von Tab. 2 ist in Abb. 2 zu sehen.

In die Gesundheitsberichterstattung (GBE) wäre es wichtig, nicht nur den Stichprobenmittelwert, etwa der ersten Stichprobe von Tab. 2, $\hat{p} = 0,62$ sondern auch das dazugehörige Konfidenzintervall (0,58 ; 0,65) anzugeben. Hatte man

|| Eine wichtige Voraussetzung für die Repräsentativität ist die zufällige Auswahl der Stichprobenelemente aus der Grundgesamtheit, ganz gleich, um welches Auswahlverfahren es sich handelt.

etwa im Vorjahr einen Anteil Kariesfreier von 59 % und dieses Jahr 62 %, so sollte dargelegt werden, dass dieses Ergebnis zwar erfreulich ist und möglicherweise auch im Trend liegt (falls man das aus früheren Daten ablesen kann), dass die Verbesserung gegenüber dem Vorjahr statistisch aber nicht abgesichert werden kann. Zur besseren Absicherung wäre eine Erhöhung der Präzision von +/- 4 % auf +/- 2 % möglich, dies könnte aber u. U. mit den vierfachen Kosten verbunden sein. Auch sollte den Entscheidungsträgern vermittelt werden, welche Präzision in der wissenschaftlichen Literatur für Anteilsschätzungen üblich ist, um hieraus eine Ressourcenplanung zu begründen. Beim Vergleich mit den Ergebnissen anderer Kommunen ist Vorsicht geboten. Liegt deren Mittelwert im eigenen Konfidenzintervall, hat z.B. der Nachbarkreis in der fraglichen Altersgruppe bei gleicher Zusammensetzung der Bevölkerung (!) 65 % Kariesfreie, so ist dieser Unterschied als zufällig zu interpretieren auch, wenn dort eine Vollerhebung stattfand.

Die in den beiden Beispielen vorgestellten Berechnungen funktionieren unabhängig davon, ob die Stichprobe repräsentativ für die Grundgesamtheit ist, doch nur wenn das der Fall ist, erhält man brauchbare Ergebnisse. Eine wichtige Voraussetzung für die Repräsentativität ist die zufällige Auswahl der Stichprobenelemente aus der Grundgesamtheit, ganz gleich, um welches Auswahlverfahren es sich handelt. Einfache Zufallsstichproben sind nicht immer möglich. Wollte man eine der Simulationen des Beispiels in der Realität durchführen, so müssten aus einer Liste der 7737 Kinder mittels

Grundgesamtheit	
Mittlerer Anteil	Varianz
P	σ_p^2
0,63	0,234

10 einfache Zufallsstichproben		
Mittlerer Anteil	Varianz	Konfidenzintervall
\hat{p}	s_p^2	
0,62	0,236	0,58 ; 0,65
0,64	0,231	0,60 ; 0,67
0,59	0,242	0,55 ; 0,62
0,67	0,221	0,64 ; 0,70
0,61	0,239	0,57 ; 0,64
0,63	0,234	0,59 ; 0,66
0,60	0,240	0,57 ; 0,64
0,65	0,227	0,62 ; 0,69
0,63	0,234	0,59 ; 0,66
0,66	0,225	0,62 ; 0,69

(Beim Nachrechnen beachte man, dass die Zahlenangaben gerundet sind.)

Tab. 2: Mittlerer Anteil kariesfreier Kinder, Varianz und Konfidenzintervalle des Beispiels im Text.

Zufallsgenerator 774 Kinder und deren Kindergärten ermittelt werden. Man müsste eine große Anzahl von Kindergärten aufsuchen, um dort nur einige wenige Kinder zu untersuchen – ein Procedere, das so nicht durchführbar ist. Stattdessen ist es üblich, etwa 10 % der Kindergärten (16 oder vielleicht auch 20) auszuwählen und dort alle Kinder zu untersuchen. Man erreicht so auch 774 Kinder, doch dieses Auswahlverfahren erfordert andere Rechenverfahren für die Auswertung der Daten. Hierbei handelt es sich nämlich um Clusterstichproben, die im nächsten Beitrag vorgestellt werden.

Dr. M. Herzog

Universitätsklinikum Heidelberg,
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
der Klinik für Mund-, Zahn- und
Kieferkrankheiten

ZA P. Petrakakis

Gesundheitsamt Wuppertal,
Zahnärztlicher Dienst

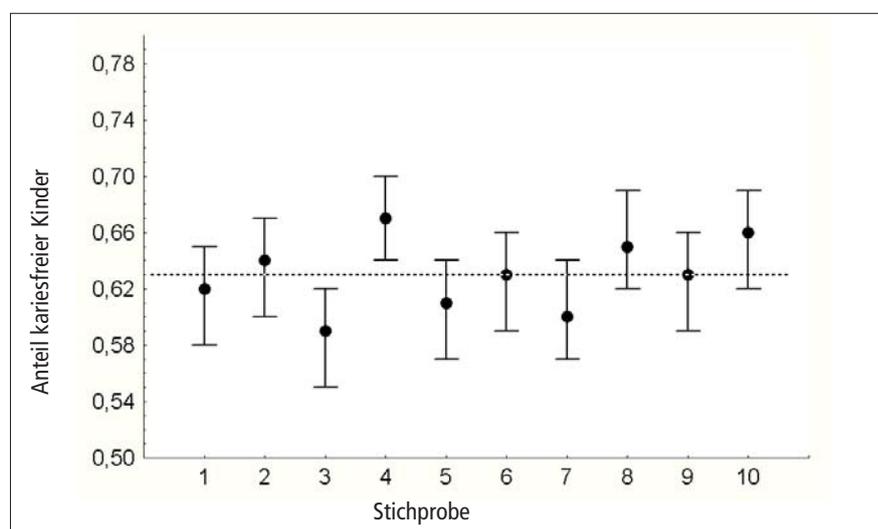
Prof. Dr. Rafael Weißbach

Universität Rostock, Lehrstuhl für
Statistik an der Wirtschafts- und
Sozialwissenschaftlichen Fakultät und
Rostocker Zentrum zur Erforschung des
demografischen Wandels

Korrespondenz an:

p.petrakakis@gmx.de

Abb. 2: Mittlere Anteile kariesfreier Kinder mit Konfidenzintervallen. Darstellung der 10 Zufallsstichproben aus Tabelle 2 (mittlerer Anteil der Grundgesamtheit gestrichelt).



Fortbildungsveranstaltung der DAJ am 02.11. 2011 in Münster „Je früher, desto besser“

Die Stadt Münster bot mit ihrem studentischen Flair und ihrem historischen Stadtbild den idealen Rahmen für die erste der beiden diesjährigen Herbstfortbildungsveranstaltungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (DAJ). Das Programm der Fortbildung war an das gleich lautende Motto und die zentrale Botschaft des Tages der Zahngesundheit 2011 „Je früher, desto besser“ angelehnt und versprach bereits im Vorfeld aufgrund seiner Aktualität und seiner hochkarätigen Referenten aus Wissenschaft und Praxis eine äußerst interessante Veranstaltung zu werden. Herr Dr. Wilhelm Bomfleur, Mitglied des Vorstandes der DAJ, hieß die zahlreich erschienenen Fortbildungsteilnehmer in seiner kurzweiligen Eröffnungsansprache willkommen und führte das vollbesetzte Auditorium im zentral gelegenen Tagungsort „Stadthotel Münster“ gleich zu Beginn in die aktuelle Problematik ein.

Herr Prof. Dr. Ulrich Schiffner (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf) stellte in seinem engagiert vorgetragenen Referat „Zahnmedizinische Situation von Kleinkindern und Handlungsempfehlungen“ die Ergebnisse seiner mit dem Wrigley-Phylaxe-Preis 2011 prämierten Untersuchung vor. Die zahnärztliche Untersuchung von Hamburger Kindern im Alter zwischen dem 1. und 3. Lebensjahr ergab eine hohe

Prävalenz initiaalkariöser Glattflächenläsionen und bestätigte indirekt die Ergebnisse der aktuellen DAJ-Studie zur Situation im Milchgebiss. Lösungsansätze zur Beseitigung des Problems der Frühkindlichen Karies sind seiner Ansicht nach in einer frühzeitigen Fluoridprophylaxe in Kindertagesstätten, in der aufsuchenden Betreuung benachteiligter Familien sowie in der Kooperation von Zahnärzten, Gynäkologen und Kinderärzten zu suchen.

Frau Ines Gellhaus (Universität Paderborn), Ärztin und Oecotrophologin, gab in Ihrem interessanten Vortrag „Empfehlungen zur zahngesunden Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern daheim und in Betreuungseinrichtungen“ einen umfassenden Überblick über die aktuellen Empfehlungen des Konsenspapiers des Netzwerks „Gesund ins Leben“.

Mit einer historischen Rückschau über die Entwicklung der Gruppenprophylaxe und einer Vorstellung der Erfolge der Kariesprävention im Flächen-Bundesland Brandenburg konnte Frau Dr. Gudrun Rojas (Gesundheitsamt Stadt Brandenburg a. d. H.) in Ihrem Vortrag „Mundgesundheit von Anfang an“ das Auditorium beeindruckten. Auch sie betonte die enorme Wichtigkeit der Netzwerkbildung und Interdisziplinarität für eine erfolgreiche Kariesprävention, verwies aber gleichzeitig

auf die zahlreichen Probleme und Schwierigkeiten im Zusammenhang mit diesem Prozess hin. Diesem Thema widmet sich auch der Artikel auf Seite 20 in dieser Ausgabe.

Frau Dr. Roschan Farhumand (BKK Mobil Oil, Hamburg) stellte anschließend „Das Versorgungsmodell Zahnprävention für Schwangere und deren Kinder bis zum ersten Lebensjahr der BKK Mobil Oil“ vor. Die Inanspruchnahme verschiedener, kassenfinanzierter Module soll unter Einbeziehung von Zahnärzten, Gynäkologen und Kinderärzten die offensichtlich bestehende Versorgungslücke bei Kindern zwischen dem 1. und 3. Lebensjahr schließen.

Den Abschluss dieser gelungenen Veranstaltung, die von der Geschäftsführerin der DAJ, Frau Bettina Berg und ihrem Team perfekt organisiert war, bildete Frau Dr. Birgit Bartsch (Gesundheitsamt Rhein-Kreis Neuss) mit der Vorstellung ihres Projektes „Gemeinsam gegen Karies“. Ziel des Projektes ist die Prävention der Nuckelflaschenkaries, die mittels einer interdisziplinären Netzwerkbildung aller relevanten kommunalen Akteure erreicht werden soll. Weitere Informationen zu diesem Projekt können der Ausgabe 1/2011 des Zahnärztlichen Gesundheitsdienstes entnommen werden.

P. Petrakakis

KZBV: Zahl der Zahnextraktionen und Füllungen deutlich zurückgegangen

Aus Anlass des Tages der Zahngesundheit, der alljährlich am 25. September stattfindet, veröffentlichte die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung, dass in Deutschland immer weniger Zähne gezogen werden. Zwischen 1991 und 2009 ist die Zahl der Extraktionen, die über die gesetzliche Krankenversicherung abgerechnet wurden, um fast 20 Prozent gefallen. Die Zahl der abgerechneten Füllungen ging in diesem Zeitraum sogar um 35 Prozent zurück.

Der Vorsitzende des Vorstandes der KZBV, Dr. Jürgen Fedderwitz, sagte

dazu: „Der Rückgang bei Extraktionen und Füllungen ist ein Beleg für den Erfolg der präventionsorientierten Zahnmedizin in Deutschland. Aber wir können noch lange nicht die Hände in den Schoß legen. Noch immer verzeichnen wir allein bei gesetzlich Krankenversicherten im Jahr ca. 56 Millionen Kariesfälle und über 13 Millionen Extraktionen. Wir müssen uns also weiter auf Aufklärung und Vorsorge konzentrieren.“

Besonders kritisch sei, so Fedderwitz weiter, dass an der allgemeinen Verbesserung der Zahngesundheit nicht alle

Bevölkerungsgruppen im gleichen Maße teilhätten. Es gebe eine Schieflage in der Kariesverteilung, vor allem bei Kindern und Jugendlichen: „Bei den 12-Jährigen haben etwa 10 Prozent ein sehr hohes Kariesrisiko. Bei ihnen haben wir 60 Prozent aller Kariesfälle der Altersgruppe. Um diese Risikogruppe müssen wir uns besonders bemühen.“

Für Rückfragen:

Dr. Reiner Kern

Behrenstr. 42 10117 Berlin

Tel.: 030 – 28 01 79 27

Unabhängige Cochrane Collaboration vergleicht Elektrozahnbürsten

Die Sicherheit und Effektivität von elektrischen Zahnbürsten untersucht die unabhängige Cochrane Collaboration, ein renommiertes internationales Netzwerk von Wissenschaftlern, Klinikern und Patientengruppen, regelmäßig alle vier bis sechs Jahre. Der Systematische Review 2011 hat insbesondere Produkte mit zwei unterschiedlichen Konstruktionsprinzipien verglichen – mit folgendem Ergebnis: „Elektrische Zahnbürsten mit oszillierend-rotierendem Bewegungsmechanismus vermindern über kurze Studienzeiträume hinweg Plaque und Gingivitis stärker als diejenigen mit Seitwärtsbewegungen.“ Diese Seitwärtsbewegungen bezeichnen den Bewegungsmechanismus der Schallzahnbürsten.

Das Ergebnis des aktuellen Reviews geht über die vorhergehende Metaanalyse aus dem Jahre 2005 hinaus, denn dort hatte die Cochrane Collaboration auf der Basis der damaligen wissenschaftlichen Evidenz „nur“ elektrische Zahnbürsten und Handzahnbürsten gegenüberstellen können. Man war zu dem Schluss gekommen, dass Zahnbürsten mit oszillierend-rotierenden Putzbewegungen

kurzfristig Plaque wirksamer entfernten und Zahnfleischentzündungen wirksamer verminderten als Handzahnbürsten und langfristig, d.h. bei einem Beobachtungszeitraum von mehr als 3 Monaten, Zahnfleischentzündungen reduzieren konnten; kein anderes elektrisches Zahnbürstensystem war im Vergleich zu Handzahnbürsten so gleich bleibend überlegen [2].

Auf der Grundlage von 17 klinischen Studien mit insgesamt 1369 Teilnehmern konnten die Autoren heute auch Elektrozahnbürsten mit unterschiedlichen Bewegungsmechanismen direkt miteinander vergleichen. In die Auswertung miteinbezogen wurden nach den strengen Richtlinien der Cochrane Collaboration nur randomisierte, kontrollierte Studien mit einer Studiendauer von mindestens 28 Tagen. Sieben davon verglichen oszillierend-rotierende Zahnbürsten mit anderen Modellen, die lediglich „zweidimensionale“ Seitwärtsbewegungen ausführten. Das Ergebnis lautet, sportlich gesagt: Punktsieg für die 3D-Technologie.

Entwickelt hat dieses Putzsystem Oral-B. Dabei entfernen hochfrequente Rotationsbe-

wegungen in Kombination mit Pulsationen die Plaque effizient und schonend. Alle darauf basierenden Elektrozahnbürsten-Modelle sind mit einem kleinen runden Bürstenkopf ausgestattet, der den einzelnen Zahn umschließt.

Die Cochrane Collaboration ist nach dem englischen Epidemiologen Archibald Cochrane (1909–1987) benannt und wurde 1993 als internationales, nicht kommerzielles Netzwerk von Wissenschaftlern, Klinikern und Patientengruppen gegründet. Sie verfolgt das Ziel, zur Verbreitung der evidenzbasierten Medizin in der medizinischen Praxis Grundlagen für rationale Entscheidungen zu Fragen der medizinischen Versorgung des einzelnen Patienten, aber auch für gesundheitspolitische Problemstellungen zu schaffen. Hierzu leistet die Cochrane Collaboration Unterstützungsarbeit, indem sie die wissenschaftliche Evidenz der Wirkungen von Therapien und anderen Interventionen in systematischen Übersichtsarbeiten (systematic reviews) zusammenfasst und regelmäßig aktualisiert. Die Übersichtsarbeiten werden in der Cochrane Database of Systematic Reviews zusammengefasst und in der Cochrane Library zur Verfügung gestellt [3].

Dr. Kaschny PR GmbH

Büro für Öffentlichkeitsarbeit Birgit Deller
Kapersburgweg 5 · 61350 Bad Homburg
– Literatur bei der Redaktion –

Je früher, desto besser: Gemeinsame Patienteninfo von DGÄZ, Dentista und BuKiZ

Der Knackpunkt nachhaltiger Mundgesundheit liegt rund um die Stunde Null: Karies oder nicht Karies entscheidet sich in der Zeit kurz nach Geburt. Frühkindliche Karies entwickelt sich meist bereits in den ersten drei Lebensjahren und ist dann, wenn Kinder in den Kindergarten kommen, bei vielen Jungen und Mädchen bereits so weit fortgeschritten, dass die gesamte gesunde Mundentwicklung auch für die bleibenden Zähne gefährdet ist. Das diesjährige Motto des Tages der Zahngesundheit „Je früher, desto besser“ gibt den richtigen Ansatzpunkt: Je früher Mütter über Grundlegendes rund um die Mundgesundheit ihrer Kinder informiert werden, desto größer sind die Chancen für das Kind, dass sich Zähne und Kiefer richtig entwickeln können.

Der beste Zeitpunkt, Mütter zu erreichen, ist die Schwangerschaft – eine Lebensphase, in der sich die Mütter auf die Zeit nach der Geburt vorbereiten und auch einen besonderen Blick auf Gesundheit haben. Sind die Kinder geboren, überlagern Belastungen durch die familiäre Umstellung oft das Beschäftigen mit Präventionsmaßnahmen. In einer gemeinsamen Aktion haben daher die Deutsche Gesellschaft für ästhetische Zahnheilkunde/DGÄZ, der Dentista Club und der Bundesverband der Kinderzahnärzte/BuKiZ eine gemeinsame Patienteninformation entwickelt, die sich an werdende und junge Mütter richtet und Empfehlungen für die Zeit der Schwangerschaft und die ersten Lebenswochen gibt. Stichworte sind Behandlungen in der Zeit der Schwangerschaft,

Erfahrungen wie Würgereiz und Erbrechen, Zahnfleischveränderungen und PZR, postnatale Mundkeim-Infektion, Nuckeln und Entwickeln einer gesunden Funktion sowie altersgerechte Zahnpflege.

Der Schwangeren-Ratgeber Mundgesundheit kann kostenfrei heruntergeladen und mit einem Praxisstempel versehen an die Patienten abgegeben werden über:

www.dgaez.de / Patienten, www.dentista-club.de / Expertentipps und über www.kinderzahnarzte.de



K. Papmahl

20 Jahre Landesstelle Brandenburg des BZÖG

Das Jahr 2011 ist ein Jahr vieler 20-jähriger Jubiläen und damit ist es an der Zeit, auch die 20 Jahre Landesstelle Brandenburg des Bundesverbandes der Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst e.V. Revue passieren zu lassen. Die Wende und die darauf folgenden Jahre waren nicht nur eine Zeit der Umbrüche sondern auch eine Zeit der Aufbrüche und der Entstehung neuer Strukturen. Das gesamte DDR-Gesundheitswesen wurde umgekrempelt und verändert, sicher nicht immer sehr glücklich oder sinnvoll! Es entstanden durch Privatisierungen völlig neue Gesundheitsstrukturen, die gesetzlichen Arbeitsgrundlagen für Ärzte und Zahnärzte als Freiberufler wurden geschaffen und der Öffentliche Gesundheitsdienst etabliert.

Dankenswerterweise standen in den ersten Jahren nach der Wende Zahnärztinnen aus Berliner Gesundheitsämtern den Brandenburger Kollegen/-innen sehr hilfreich zur Seite. Auf Fortbildungsveranstaltungen sowie bei Hospitationen in den Gesundheitsämtern der Bezirksamter Steglitz und Neukölln zeigten die ehemals Westberliner Kollegen/-innen den Brandenburgern, wie in der Zukunft die kinderzahnärztliche Arbeit zu bewältigen ist. Besonders Frau Dr. Reihlen vom Bezirksamt Steglitz und Frau Dr. Dohnke-Hohmann aus Neukölln berichteten auf Fortbildungsveranstaltungen über ihre langjährigen Tätigkeiten im Öffentlichen Gesundheitsdienst und stellten die interessanten und vielschichtigen aber auch schwierigen Seiten dieser Tätigkeit im selbstverwalteten Gesundheitswesen dar.

Im Anschluss an eine Fortbildungsveranstaltung wurde am 13.06.1991 in Potsdam die Landesstelle Brandenburg des BZÖG gegründet. Von den 51 anwesenden Kollegen/-innen waren 39 bereits dem Bundesverband beigetreten. Diese stimmten dann auch über den Vorstand der neuen Landesstelle ab. Zur ersten Vorsitzenden wurde Frau Dr. Rojas gewählt, zur ersten Stellvertreterin Frau Dr. Fuchs aus Potsdam, Frau Dr. Wachner aus Lübben, fungierte als 2. Stellvertreterin, Frau Dr. Haak, Frankfurt (Oder) als Schatzmeisterin und Frau Papmahl, ebenfalls Frankfurt (Oder) als Schriftführerin.

Zum damaligen Zeitpunkt erklärten sich 64 Zahnärzte/-innen, 54 Schwestern und 18

Fachschwestern für Zahn- und Mundhygiene bereit, eine Arbeit im Öffentlichen Gesundheitsdienst aufzunehmen. So war in den 37 Kreisen und kreisfreien Städten die diagnostische und präventive Betreuung der Kinder und Jugendlichen abgesichert.

Zunächst finanzierten auf Basis des „Aktionsprogramms der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Sicherstellung des Fortbestandes der kinderzahnärztlichen Betreuung in den neuen Bundesländern“ die Landesverbände der Krankenkassen Sachmittel für die Durchführung gruppenprophylaktischer Maßnahmen. Es fanden jährlich Fortbildungsveranstaltungen statt, insbesondere zur Gutachtenerstellung, einer Thematik, mit der sich die Brandenburger Kinderzahnärzte/-innen erst vertraut machen mussten. Die jedes Jahr in einem anderen Bundesland stattfindenden ÖGD-Kongresse waren nun auch immer eine gute Gelegenheit zur Fortbildung und zum Kennenlernen der Kollegen/-innen untereinander.

Im Juni 1993 wurde zwischen dem Land, den kommunalen Spitzenverbänden, den Landesverbänden der Krankenkassen und der Landes Zahnärztekammer die „Vereinbarung zur Förderung der Gruppenprophylaxe gem. § 21 SGB V, insbesondere in Kindergärten und Schulen des Landes Brandenburg“ abgeschlossen und die Zahnärztlichen Dienste (ZÄD) der Gesundheitsämter mit der Organisation und Durchführung der Gruppenprophylaxe beauftragt. Die Krankenkassenverbände übernehmen von diesem Zeitpunkt an die Sachmittel- und Fortbildungskosten und fördern anteilig die Personalkosten der ZÄD der Gesundheitsämter (Abbildung).

Im Jahr 1994 positionierte sich der Landesstellenvorstand auf einer Anhörung zum Entwurf eines neuen Gesundheitsdienstgesetzes und ließ kritische Töne einfließen. Zur Verabschiedung des Brandenburgischen GDG kam es dann am 18.05.1994.

Im März 1995 wurde auf der Mitgliederversammlung mit Frau Dr. Rojas, Frau Dr. Neumann, Frau Sommer und Frau Dr. Haak ein neuer Vorstand gewählt.

Auf der Mitgliederversammlung des BZÖG der Landesstelle Brandenburg wurde am 23.06.1999 Frau Dr. Rojas das Ehrenzeichen des BZÖG in Bronze für ihre besonderen Verdienste auf Landesebene verliehen.

Im Juli 2001 wählte die Landesstelle aufgrund des gesundheitlich bedingten Ausscheidens von Frau Dr. Neumann einen neuen Vorstand. Zur neuen Vorsitzenden wurde Frau Dr. Haak gewählt, ihr zur Seite standen als Stellvertreterin Frau Sens und als Schatzmeisterin Frau Dr. Neuhaus. Frau Dr. Rojas als ÖGD-Beiratsmitglied begleitet von diesem Zeitpunkt an den Vorstand als kooptiertes Mitglied.

Die Arbeit des Vorstandes konzentrierte sich neben den anderen Aufgabenbereichen auf die Unterstützung des Beirates für Zahngesundheit und die Sicherung der Strukturen der Gruppenprophylaxe im Land Brandenburg. Die flächendeckende Erfüllung der in der Vereinbarung und im jährlich aktualisierten Prophylaxeprogramm verankerten Aufgaben der Zahnärztlichen Dienste hatte hierbei Priorität.

Ständige Sparzwänge der Kommunen und Landkreise gaben immer wieder Anlass zu Statements und einer Korrespondenz mit den verantwortlichen Stellen. In diesem Zusammenhang sei der Vorsitzenden und dem Vorstand ein ganz besonderer Dank für ihr nicht endendes Engagement gesagt.

Ein nicht unbeträchtlicher Arbeitsaufwand war die Organisation und Durchführung der DAJ-Studien durch Frau Dr. Rojas in den Jahren 1997, 2000, 2004 und 2009.

Die im Jahr 2000 eingeführten Zahnärztlichen Prophylaxepässe für die Brandenburger Vorschul- und Schulkinder und die Einführung eines Mutter-Kind-Passes 2006 wurden maßgeblich durch das im Präventionsausschuss der Landes Zahnärztekammer mitwirkende Vorstandsmitglied der Landesstelle und das ÖGD-Beiratsmitglied begleitet, ebenso wie die Überarbeitung der Pässe.

Von der ersten Legislaturperiode an sind Mitglieder der Landesstelle in die Kammerversammlung gewählt worden und haben den ÖGD aktiv in den Ausschüssen für Prävention, Satzungen und Ordnungen sowie Öffentliches Gesundheitswesen vertreten.

Auch im Rahmen der Novellierung des Brandenburgischen GDG im Jahre 2008 äußerte sich der Landesstellenvorstand im Rahmen der öffentlichen Anhörung zum Gesetzentwurf. Mit Verabschiedung des Gesetzes am 23. April 2008 wurde den Landkreisen und kreisfreien Städten mit dem Betreuungscontrolling bei Kindern

und Jugendlichen mit auffälligen Befunden eine neue Aufgabe übertragen, eine wichtige Aufgabe im Rahmen des Kinderschutzes.

Durch die Etablierung des Fachausschusses ZÄD wurde qualitätssichernd auf die Gesundheitsberichterstattung zur Zahn- und Mundgesundheit im Land Brandenburg Einfluss genommen und die Erstellung der 5 Gesundheitsberichte fachlich begleitet. 2008 wurde der Bericht „Gesunde Zähne für ein fröhliches Lachen – Zur Mundgesundheit der Kinder und Jugendlichen im Land Brandenburg“ veröffentlicht.

Bei der Erarbeitung der Weiterbildungsordnung für Fachzahnärzte/-innen für Öffentliches Gesundheitswesen und der Verwaltungsvorschriften des Gesundheitsministeriums für die Gesundheitsberichterstattung und die Zahnärztlichen Dienste haben Zahnärztinnen der Landesstelle mitgewirkt.

Die Herausgabe im Jahr 2000 und die dann folgenden zwei Aktualisierungen des Leitfadens für Zahnärztliche Dienste der Gesundheitsämter im Land Brandenburg haben die Mitglieder der Landesstelle im Fachausschuss fachlich begleitet und damit einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung der Arbeit der Zahnärztlichen Dienste im Land Brandenburg geleistet.

Seit dem Jahr 2003 gibt es mit dem Bündnis „Gesund Aufwachsen in Brandenburg“ einen landesweiten Gesundheitszieleprozess zur Kindergesundheit mit dem Handlungsfeld „Mundgesundheit“. Es wurden Ziel-

stellungen bis 2010 für die 5-, 12- und 15-Jährigen formuliert und ein Maßnahmenkatalog, der den Prozess der Zielerreichung steuern sollte. Konkrete Informationen dazu sind unter www-buendnis-aufwachsen.de abrufbar.

Viele Aktivitäten der Landesstelle wurden hier, um den Berichtsumfang nicht zu sprengen, nicht erwähnt. Erwähnt wird stellvertretend die am 09.09.2010 stattgefundenen Festveranstaltung anlässlich des 20. Tages der Zahngesundheit im Theater der Stadt Brandenburg, die nicht zuletzt durch die Organisation des Teams des Zahnärztlichen Dienstes sowie der Koordinatorin des Büros der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe im Land Brandenburg ein echtes Highlight für alle Anwesenden wurde.

20 Jahre Verbandsarbeit – das sind 20 Jahre nicht nur Arbeit für die Zahn- und Mundgesundheit der Kinder und Jugendlichen des Landes Brandenburg, sondern auch Engagement und Hilfe für viele Kollegen, wenn Sparzwänge der Kommunen und Landkreise Konsolidierungen auf den Plan riefen. So kann abschließend die 20-jährige Vereinsgeschichte als eine von Erfolgen gekrönte Geschichte beschrieben werden. Damit verbindet sich auch die Hoffnung auf eine weitere fruchtbringende Arbeit des am 13. April 2011 gewählten neuen Vorstandes mit Frau Dr. Haak, Frau Sens und Frau Röthig.

Kerstin Pappahl
Zahnärztlicher Dienst des
Gesundheitsamtes Frankfurt(Oder)



Pädagogik und Kommunikation in der Gruppenprophylaxe

So lautete das Thema der diesjährigen Fortbildungsveranstaltung für die Zahnärztinnen und Zahnärzte der Gesundheitsämter, organisiert durch die Landesstelle Brandenburg des BZÖG und das Büro der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe, am 13. April 2011 in Potsdam.

Die Referenten an diesem Tag waren Herr Dr. Thomas Leeb, Schulleiter der Anna Lindh-Schule Berlin und Frau Gabriele Hofmann, Sonderpädagogin und Schulberaterin zu Konfliktvermeidung.

Gleich zu Beginn der Veranstaltung kamen alle Teilnehmer wortwörtlich in Bewegung. Mit einer Gleichgewichtsübung der besonderen Art aus dem Gleichge-

wichtsprogramm zur Lernunterstützung (Bildung kommt ins Gleichgewicht) steigerten wir unsere Konzentrationsfähigkeit für die kommenden Gespräche.

Anschließend wurden spezielle Fragen der Teilnehmer in Zweiergesprächen und in offener Runde diskutiert. Wenn gleich die Aussage „Sage was du sagen willst – wir brauchen eine klare Sprache“ nicht unbedingt neu für uns war, dennoch gab sie allen Anwesenden einen Denkanstoß. Unglaublich, Kommunikation geschieht überwiegend ohne Worte, denn die Wirkung hängt zu 55 % von der Körpersprache, zu 38 % von der Stimme und man sage und staune nur zu 7 % vom Inhalt der

gesprochenen Worte ab. Nun liegt es in unserer Verantwortung und in unserem Können, dieses Wissen, obwohl wir keine ausgebildeten Pädagogen sind, in die tägliche kariespräventive Arbeit einzubringen.

Im weiteren Verlauf der Fortbildung ging es u. a. um Authentizität, Persönlichkeit, Steuerung der rechten und linken Körperhälfte, um Distanz und um Körpersprache. Herr Dr. Leeb und Frau Hofmann verdeutlichten uns bildhaft, dass die Körpersprache der Schüler dem Lehrer die fortlaufende Korrektur seines Unterrichts ermöglicht. Ich denke, dieses Können wir auch auf die Gestaltung der Gruppenprophylaxe übertragen. So sollte es uns gelingen, die

Kinder und Schüler durch Blickkontakt, durch Mimik und Gestik zu gewinnen und sie so, auch für zahngesundes und gesundheitsförderliches Verhalten zu begeistern.

„Kinder brauchen Regeln. Die aufgestellten Regeln sollen hingegen ein Gebot, kein Verbot sein. In der Regel soll das erwünschte, nicht das unerwünschte Verhalten beschrieben sein. Eine Regel beschreibt genau das erwartete Verhalten.“

Auch hier merkten wir Teilnehmer, dass die Umsetzung dieser Aussage manchmal

gar nicht so einfach ist. Die so oft gehörten Sätze: „Du brauchst keine Angst zu haben!“ bzw. „Es tut gar nicht weh!“ sind für Kinder ungeeignet, denn sie führen keinesfalls zu dem Verhalten, was wir erhoffen und wünschen, eher zu Unbehagen, gar Misstrauen.

Als Resümee kann ich sagen, und da stimme ich mit der Meinung meiner Kolleginnen und Kollegen überein, die Veranstaltung war sehr informativ und sehr Gedanken anregend. Die gewonnen

Erkenntnisse aus dem Gehörten und aus den Gesprächen lassen sich wunderbar, mit etwas mehr oder weniger Mühe in die Praxis bzw. im Alltag umsetzen.

Alle Anwesenden dankten den beiden Referenten und wünschten sich eine Fortführung dieses konstruktiven Erfahrungsaustausches.

J. Wolf

Fachzahnärztin für Öffentliches Gesundheitswesen

Zahnärztliche Dienste in Sachsen – 20 Jahre und wie weiter?

Am 9. September 2011 waren die Zahnärztinnen und Zahnärzte der Gesundheitsämter des Freistaates Sachsen eingeladen zu einem Workshop mit dem Titel „Quo vadis – Zahnärztlicher Dienst in Sachsen“. 20 Jahre ÖGD waren hier Anlass, die Inhalte und Aufgaben der (Jugend-)Zahnärztlichen Dienste kritisch zu betrachten. Von den aus der Kinderstomatologie kommenden Kolleginnen und Kollegen, die die

Strukturen aufgebaut und, so weit wie es unter den neuen Gegebenheiten möglich war, die Ideale im Sinne der Zahngesundheit der Kinder weitergeführt hatten, sind nur noch ein Drittel im Dienst. Welche Schwerpunkte sieht die neue Generation? Die Gesellschaft hat sich weiter entwickelt. Sind die Hauptinhalte unserer Tätigkeit noch zeitgemäß?

Um alle Anwesenden in die Diskussion einzubeziehen, wurden bei dieser

Veranstaltung für uns Zahnärztinnen und Zahnärzte wenig bekannte Kommunikationsinstrumente eingesetzt. Mit einer externen Moderation, die dankenswerter Weise Frau Silke Meyer, Projektkoordinatorin für „Gesund Aufwachsen“ in der Sächsischen Landesvereinigung für Gesundheitsförderung, übernommen hatte, galt es in fünf Gesprächsinseln an Stellwänden vorgegebene Fragen (siehe Tabelle) in kleinen, sich abwechselnden Gruppen zu diskutieren. Im zweiten Teil des Workshops versuchte die Moderatorin gemeinsam mit der Landesstellenleiterin die Notizen an den Tafeln zusammenzufassen und im Gespräch mit den Teilnehmerinnen und dem Teilnehmer die wichtigsten Punkte herauszuarbeiten, mit denen die meisten der Anwesenden sich identifizieren konnten.

Beim Thema Vorsorgeuntersuchungen könnten z.B. Verbesserungen erreicht werden, wenn neben der Einhaltung der geforderten Standards, der intensiveren Unterstützung durch die Schulleiter und einer besseren Personalausstattung der Ämter die Mitteilungsbriefe an die Eltern überarbeitet würden. Außerdem wurde eine Intensivierung der Fortbildungsangebote für die Durchführenden gefordert.

Thema 1 Vorsorgeuntersuchungen
■ Wo liegen die aktuellen Schwerpunkte der Vorsorgeuntersuchungen?
■ Sind Sie mit der erreichten Qualität zufrieden?
■ Was wäre Ihrer Ansicht nach zu verbessern?
Thema 2 Octoware/Octoware TN
■ Welche Erfahrungen haben Sie mit dem Programm Octoware gesammelt?
■ Was sollte in dem neuen Programm verbessert werden, was hat sich bewährt?
■ Welche Punkte sollten zusätzlich in das neue Programm aufgenommen werden?
Thema 3 GBE/Öffentlichkeitsarbeit
■ Welche Daten erheben Sie im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung?
■ Werden diese Daten veröffentlicht?
■ Welche Form von Öffentlichkeitsarbeit würden Sie sich für Ihren Arbeitsbereich wünschen?
Thema 4 RAK / Gruppenprophylaxe
■ Welchen Stand haben die Regionalen Arbeitskreise?
■ Sind die Prozesse durch die Landkreisreform abgeschlossen?
■ Wie gestaltet sich in Ihrem Landkreis die Gruppenprophylaxe?
■ Was sollte sich Ihrer Ansicht nach verändern?
Thema 5 Perspektive des Zahnärztlichen Dienstes in Sachsen
■ Wirkt sich der demografische Wandel auf Ihr Aufgabengebiet aus?
■ Welche Themenfelder wären für Sie Aufgaben des zahnärztlichen Dienstes der Zukunft?
■ Ist für Sie eine Aufgabenerweiterung z.B. der Hygieneüberwachung vorstellbar?
■ Könnten Sie sich eine Erweiterung hinsichtlich der Schulung von Altenpflegekräften vorstellen?

Tab.: Themen und Fragestellungen des Workshops

Für die Umstellung auf die neue Software Octoware®TN wurde eine Schnittstelle zur Landearbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege in Sachsen (LAGZ) angeregt, um die Abrechnung und Rechnungslegung, die derzeit noch von Hand erfolgt, zu automatisieren. Diskussionspunkte beim Thema GBE/Öffentlichkeitsarbeit waren die Schwierigkeiten mit der lokalen Presse, eine vermehrte Nutzung einrichtungsbezogener Auswertungen und der Wunsch nach Unterstützung bei einfachen Darstellungsmöglichkeiten der Ergebnisse in Tabellen und Grafiken.

Die Gruppenprophylaxe in Sachsen wird vor Ort durch die Regionalen Arbeitskreise Jugendzahnpflege organisiert. Diese arbeiten nach der Kreisstruktur, die vor der Gebietsreform 2008 bestanden hat. Die Anwesenden sprachen sich dafür aus, dies so beizubehalten. Inhaltlich sollten zielgruppenorientierte Angebote ausgebaut werden bei

gleichzeitig flächendeckender Basisprophylaxe, wofür die entsprechende Personalausstattung fehlt. Eine gesetzliche Verpflichtung mit der Benennung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als neutrale Institution zur Durchführung der Gruppenprophylaxe im § 21 SGB V würde ein Argument bei der Wiederbesetzung von Stellen sein können.

An der Tafel zur Perspektive des Zahnärztlichen Dienstes in Sachsen wurde kontrovers diskutiert. Während Hygienebegehungen von Zahnarztpraxen in der Obhut der Hygieneabteilungen der Gesundheitsämter belassen werden sollten, die zahnärztliche Fachkompetenz wird gern beratend angeboten, sehen nicht alle eine Erweiterung des Aufgabenspektrums besonders der Zielgruppen auf Senioren und ältere Menschen mit Behinderung als möglich und sinnvoll. Voraussetzung für eine solche Erweiterung wäre die entsprechende personelle und materielle Ausstattung

und eine gesetzliche Grundlage dafür. Da es bereits Erfahrungen mit Schulungsprogrammen gibt, so übernehmen die Zahnärztinnen und Zahnärzte der Gesundheitsämter die Schulung von Personen der Kindertagespflege zur zahnmedizinischen Prophylaxe in eigener Regie und mit finanzieller Unterstützung der LAGZ, wäre auch die Schulung von Pflegekräften vorstellbar.

Die Ergebnisse der Veranstaltung wurden protokollarisch niedergeschrieben und dienen nun als Arbeitsgrundlage für die Arbeitsgruppe Jugendzahnpflege des Verbandes, die sich in regelmäßigen Abständen mit Vertretern des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales und Verbraucherschutz und weiteren Partnern trifft.

Weitere Informationen unter:
BZÖG Landesstelle Sachsen
Grit.hantzsche@landratsamt-pirna.de
Tel.: 03501 515 822

61. Wissenschaftlicher Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V.

10. bis 12. Mai 2012 in Erfurt, Thüringen

Motto: „Der Öffentliche Gesundheitsdienst – die dritte Säule des Gesundheitswesens“

Programm Zahnärzte (vorläufige Planung – ohne Gewähr, Aktualisierung unter www.bzoeg.de)

Donnerstag, 10.05.2012, 10:00 – 12:00 Uhr · Tagungsvorsitz: Frau Ulonska / Frau Dr. Breitenbach

10:00 Uhr	Begrüßung	Frau Dr. Breitenbach
10:15 Uhr	Jugendzahnpflege in Thüringen	Frau Ulonska / Frau Pankau
10:45 Uhr	Entwicklung der allgemeinen und Mundgesundheit bei Erfurter Vorschulkindern	Frau Dr. Limberger
11:15 Uhr	Schnuller, Sprache und Salami – U3 bis G9 Bausteine unserer Arbeit	Frau Müller-Balzarek / Herr Dr. Dürr
11:45 Uhr	Diskussion	
12:00 Uhr	Ende	

Freitag, 11.05.2012, 9:00 – 12:00 Uhr · Tagungsvorsitz: Herr Schröder / Frau Dr. Wempe

09:00 Uhr	Kieferorthopädischer Behandlungsbedarf aus Sicht des Öffentlichen Gesundheitsdienstes – Datenauswertung in den Landkreisen Eichsfeld/Thüringen und Dahme Spreewald/Brandenburg	Frau Dr. Gottstein
09:30 Uhr	Überwachung der Gebissentwicklung aus zahnärztlicher Sicht	Herr Prof. Lux
10:00 Uhr	Diskussion	
10:15 Uhr	Pause	
10:45 Uhr	Erosionen – Risikofaktoren und aktuelle Strategien zu Prävention und Therapie	Frau Prof. Ganß
11:15 Uhr	Die Zusammenhänge von Karies, Dysgnathien, TMD und oraler Gesundheit	Frau Dr. Reinhardt
11:45 Uhr	Diskussion	
12:00 Uhr	Verleihung Silbernes Ehrenzeichen des BZÖG – anschl. Pause	

Freitag, 12.05.2012, 14:00 – 17:00 Uhr · Tagungsvorsitz: Herr Petrakakis / Frau Dr. Hantzsche

14:00 Uhr	Zahnmedizin und Sprachheilkunde – Möglichkeiten der interdisziplinären Kooperation	Herr Prof. Angerstein
14:30 Uhr	Warnhinweise auf Lebensmitteln – Wie sinnvoll sind sie für Kinder und Jugendliche?	Frau Prof. Schramm-Klein
15:00 Uhr	Diskussion	
15:15 Uhr	Pause	
15:45 Uhr	n. n.	Herr Prof. Schiffner
16:15 Uhr	Akzeptanz und Wirksamkeit von fluoridhaltigen Zahnpasten bei Kindern im Wechselgebiss	Frau Prof. Kneist
17:00 Uhr	Ende	
17:30 Uhr	Delegiertenversammlung BZÖG	

Sonnabend, 13.05.2012, 9:00 – 12:00 Uhr · Tagungsvorsitz: Frau Dr. Breitenbach / Herr Dr. Niekusch

09:00 Uhr	Eine videobasierte Analyse zur Geschmackspräferenz von Fluoridpräparaten bei Vorschulkindern	Frau Dr. Schmied
09:30 Uhr	Frühkindliche Karies und assoziierte Risikofaktoren bei Kleinkindern im Land Brandenburg	Herr Deichsel
10:00 Uhr	Diskussion	
10:15 Uhr	Pause	
10:45 Uhr	Wirksamkeit aufsuchender Betreuungskonzepte zur Vorbeugung der Frühkindlichen Karies	Frau Dr. Wagner
11:15 Uhr	Ganzheitlich-orientierte Prävention in Kitas – Strategie des Ennepe-Ruhr-Kreises	Frau Dr. Goddon
11:45 Uhr	Diskussion	
12:00 Uhr	Ende	

Tagungsorte:

Kaisersaal · Futterstraße 15/16 · 99084 Erfurt
Mercure Hotel · Erfurt Altstadt
 Meienbergstraße 26/27 · 99084 Erfurt

Hotelvermittlung:

Tourismus & Marketing GmbH
 Cathrin Swillus · Benediktspatz 1 · 99084 Erfurt
 Tel: 0361 6640230 · Fax: 0361 6640199
 Internet: www.erfurt-tourismus.de · E-Mail: tagungen@erfurt-tourismus.de