

A. Rainer Jordan* und Nicolas Frenzel Baudisch

Verbesserung der Mund- und Zahngesundheit in Deutschland

Improvements of oral and dental health in Germany

<https://doi.org/10.1515/pubhef-2018-0051>

Zusammenfassung: Karies und Parodontitis sind die Haupterkrankungen der Zahnmedizin und gehören zu den häufigsten chronischen Erkrankungen. Am Beispiel der Karies veranschaulicht der Beitrag exemplarisch die Wirksamkeit von bevölkerungsweiten Präventionsstrategien: Dank der Einführung von Individual- und Gruppenprophylaxe sowie fluoridiertem Speisesalz in Deutschland konnte die Anzahl der Zähne mit Karieserfahrung bei Kindern von im Schnitt 4,9 um 1990 auf 0,5 im Jahr 2014 gesenkt werden.

Schlüsselwörter: Deutschland; Karies; Kinder; Prävention; Public Health.

Abstract: Caries and periodontitis are known as the main diseases of dentistry and are also among the most frequent chronic diseases. Illustrated by the condition of caries the article seeks to give an instructive example of the efficacy of nation-wide prevention strategies: As a result of the introduction of individual and group prophylaxis as well as of fluoridated table salt in Germany the mean number of teeth with caries experience in children dropped from 4.9 around 1990 to 0.5 in 2014.

Keywords: caries; children; Germany; prevention; public health.

Die beiden Haupterkrankungen in der Zahnmedizin, Karies und Parodontitis, gehören zu den häufigsten chronischen Erkrankungen. Gemäß der Global Burden of Disease-Studie steht die Zahnkaries dabei an erster Stelle weltweit und Parodontitis ist die siebthäufigste chronische Erkrankung [1, 2]. Gesundheitsökonomische Folgeanalysen ergaben jährliche direkte zahnmedizinische Behandlungskosten in Höhe von 298 Mrd. US-Dollar und zusätzliche, sogenannte indirekte Kosten, von 144

Mrd. US-Dollar für ökonomische Produktivitätsverluste, vornehmlich durch Arbeitsausfälle [3]. In Deutschland liegt der Anteil der primären Gesundheitsausgaben für zahnmedizinische Leistungen in allen gesetzlichen Krankenversicherungen bei etwa 14 Mrd. Euro; dies entspricht etwa 6,6% aller Leistungsausgaben [4]. Neben gesundheitsökonomischen Betrachtungen zeigt die zahnmedizinische Forschung immer mehr reziproke Bezüge zahnmedizinischer Erkrankungen zur Allgemeinmedizin auf, mit vielfachen Ansatzpunkten für eine transdisziplinäre, präventionsorientierte Patientenansprache [5]. Der sogenannte erweiterte common risk factor approach berücksichtigt gemeinsame Risikofaktoren (z. B. Rauchen als gemeinsamer Risikofaktor für Krebserkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und Parodontalerkrankungen) einschließlich sozialer Determinanten (z. B. soziales Umfeld oder den Arbeitsplatz) und ermöglicht so, aus Public Health-Sicht gemeinsame und kongruente Präventionsbotschaften in einem passenden Setting zu entwickeln.

Die Entwicklung der Krankheitslasten zur Zahnkaries in Deutschland sind dabei beachtenswert: Sie zeigen, wie Präventionsstrategien wirksam bevölkerungsweit umgesetzt werden können und sind daher aus Public Health-Sicht ein interessantes Beispiel der bevölkerungsbezogenen Prävention.

Mit der Einführung der Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS) im Jahr 1989 (West) bzw. 1992 (Ost) wurde der Grundstein für ein bevölkerungsrepräsentatives, oralepidemiologisches Monitoring in Deutschland gelegt. Zu diesem Zeitpunkt lag die Karieserfahrung – das ist die Gesamtheit der durch Karies oder Kariesfolgen (Füllungen oder andere Restaurationen, Zahnverluste) betroffenen Zähne eines Gebisses – bei 13/14-Jährigen bei durchschnittlich 4,9 Zähnen [6]; eine eigentlich unvorstellbare Zahl angesichts der Annahme, dass kurz nach Abschluss der zweiten Wechselgebissphase beim Übergang von den Milchzähnen zum bleibenden Gebiss lediglich acht Zähne für Karies in Frage kommen – nämlich die Mahlzähne. Mit der Ausbildung des bleibenden Gebisses wiesen also über 60% der Risikozähne und fast ein Fünftel des gesamten Gebisses bereits eine Karieserfahrung auf. Technologisch war man damals nicht in der Lage, dentale

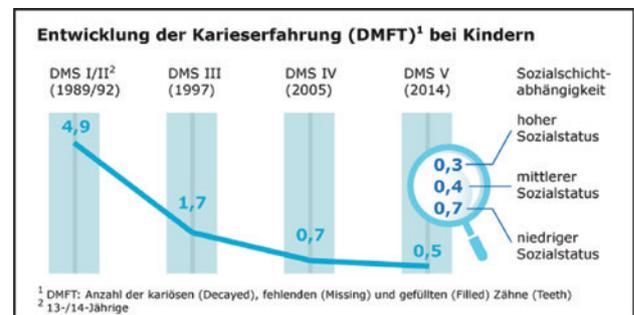
*Korrespondenz: Prof. Dr. A. Rainer Jordan, Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-mail: r.jordan@idz.institute

Dr. Nicolas Frenzel Baudisch, MA: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)

Restaurationen zuverlässig über Jahrzehnte funktionsfähig zu gestalten, sodass ein einmal erheblich an Karies erkrankter Zahn eine limitierte Überlebenszeit aufwies und verlorengegangene Zähne des bleibenden Gebisses häufig prothetisch ersetzt werden mussten [7]. So erklärt sich, dass jüngere Senioren mit dem Eintritt ins Rentenalter oftmals zahnlos waren. Diese zwar im internationalen Vergleich zum damaligen Zeitpunkt nicht unübliche, aber dennoch unbefriedigende oralepidemiologische Lage in Deutschland hat zu einem schrittweisen Umdenken in der Zahnmedizin geführt, das auf vielen Ebenen zu einem Paradigmenwechsel von der Versorgung zur Vorsorge geführt hat. Zu nennen sind hier

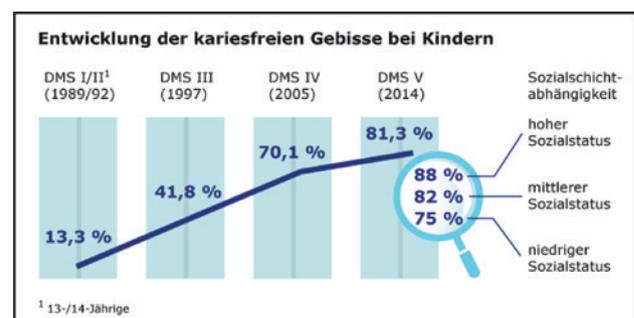
- die Einführung der Individualprophylaxe in der zahnärztlichen Praxis, die gesetzlich versicherten Kindern und Jugendlichen mit dem Durchbruch des ersten bleibenden Zahnes bis zur Volljährigkeit ein breites Kariespräventionsangebot unterbreitet. Besonders hervorzuheben ist hier die sogenannte Fissurenversiegelung, bei der die besonders kariesanfälligen Kauflächen der Mahlzähne mit einem Versiegelungsmaterial abgedeckt werden (Wirksamkeit s. u.);
- die Einführung der föderal organisierten Gruppenprophylaxe in Kindergärten und Schulen, die auch Kinder und Jugendliche erreicht, die nicht regelmäßig zu Kontrollzwecken die zahnmedizinische Praxis aufsuchen. Dabei werden sowohl zahnärztliche Untersuchungen durchgeführt als auch Fluoridangebote zur Kariesprophylaxe gemacht;
- die Einführung von fluoridiertem Speisesalz als bevölkerungsweite und sehr niedrigschwellige Kariespräventionsmaßnahme mit nachgewiesener Wirksamkeit [8]. In Deutschland liegt die Verbreitung von fluoridiertem Speisesalz bei etwa 60 % [9].

Seitdem ist die Karieslast in der besonders betreuten Bevölkerungsgruppe der Kinder und Jugendlichen erheblich zurückgegangen (Abbildung 1). Bereits wenige Jahre nach Einführung dieser Kariespräventionsmaßnahmen sank die mittlere Karieserfahrung auf 1,7 Zähne und in der aktuellen Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie von 2014 betrug sie lediglich noch 0,5 Zähne [10]. Der präventionsorientierte Paradigmenwechsel hat also die Karieslast um 90 % reduziert und der Anteil der kariesfreien Kinder beträgt hierzulande heute über 80 % (Abbildung 2). Es gibt unseres Wissens nach keine andere chronische Erkrankung, bei der es gelungen wäre, einen derart dramatischen Rückgang in der Bevölkerung innerhalb weniger Jahrzehnte zu erreichen. Allein aus diesem Grund lohnt aus Public Health-Sicht der sehr dezidierte Blick auf diesen Vorgang. Dabei ist interessant



Sinkende Karieserfahrung bei Kindern (12-Jährige): Sozienschichtabhängigkeit der Karieserfahrung, aber alle sozialen Schichten haben von der Prävention profitiert

Abbildung 1: Entwicklung der Karieserfahrung (DMFT) bei Kindern.



Zunahme kariesfreier Gebisse bei Kindern (12-Jährige): Sozienschichtabhängigkeit der Karieserfahrung, aber alle sozialen Schichten haben von der Prävention profitiert

Abbildung 2: Entwicklung der kariesfreien Gebisse bei Kindern.

festzustellen, dass diese Präventionserfolge nicht nur in Deutschland gelungen sind, wie ein Blick in die WHO Global Oral Health Database verrät (<https://www.mah.se/CAPP>). Weltweit kann lediglich Dänemark bei den Kindern noch geringere Werte für die Karieserfahrung aufweisen als Deutschland.

Immer wieder wird die Frage nach einer angemessenen Mittelallokation für die Kariesprävention gestellt, hier insbesondere beim Verhältnis Gruppen- vs. Individualprophylaxe [11]. Die DMS-Studien zeigen regelmäßig bereits etablierte soziale gesundheitliche Ungleichheiten bei der Verteilung der Zahnkaries unter Kindern: So weisen Kinder aus niedriger gebildeten Schichten eine mehr als doppelt so hohe Karieserfahrung auf wie Kinder aus höher gebildeten Schichten (Abbildung 1). Diese sozialen Ungleichheiten können anscheinend auch nicht durch die gruppenprophylaktischen Maßnahmen in Kindergärten und Schulen ausgeglichen werden. Eine der wenigen Prophylaxemaßnahmen, die in der Lage zu sein scheint, diese sozialen Ungleichheiten auszugleichen, ist die Fissurenversiegelung im Rahmen der Individualprophylaxe (Tabelle 1).

Tabelle 1: DMFT-Index bei Kindern (12 Jahre) mit und ohne Fissurenversiegelung nach Sozialstatus.

	Sozialstatus ¹⁾		
	niedrig	mittel	hoch
mit Versiegelung	n = 315	n = 294	n = 358
DMFT-Wert	0,3	0,3	0,2
ohne Versiegelung	n = 173	n = 115	n = 121
DMFT-Wert	1,3	0,6	0,5
U-Test (mit/ohne Versiegelung)	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001

¹⁾Höchster Schulabschluss des Vaters: Hauptschulabschluss oder Entsprechendes (niedrig), Realschulabschluss oder Entsprechendes (mittel), (Fach-)Hochschulreife (hoch).

Der starke Rückgang der Karieserfahrung führt außerdem zu einer Polarisierung der Verteilung der Erkrankungslasten, da sich ein Großteil der Karieslast auf einen immer geringer werdenden Anteil der Bevölkerung konzentriert. So gesehen ist eine generelle Absenkung eines zunächst hohen Erkrankungsniveaus immer verbunden mit einer zunehmenden Ungleichverteilung. Für die Zahnkaries trifft dies hinsichtlich sozialer Ungleichheiten jedoch nur bedingt zu: Bernabe und Sheiham [12] haben hierzu ein Berechnungsmodell der prozentualen und relativen Mittelwertdifferenzen für die Karieserfahrung vorgeschlagen, das hier Aufschluss gibt: Zwischen 1989/1992 und 2014 haben sich in Deutschland die Karieserfahrungen bei Kindern mit verschiedenem Sozialstatus in unterschiedlichem Ausmaß verändert. Die Abnahme der Karieserfahrung beträgt bei hohem Sozialstatus 91,6 %, aber lediglich 88,5 % bei niedrigem Sozialstatus. Auf der anderen Seite nahm der Anteil kariesfreier Gebisse bei geringem Sozialstatus fast zweieinhalb Mal so stark zu wie bei hohem Sozialstatus. Insofern ist bezüglich gesundheitlicher Ungleichheiten bei der Karies von Kindern in Deutschland kein eindeutiger Trend auszumachen: Bei dem mittleren Ausmaß der Karieserfahrung liegt eine leichte Zunahme gesundheitlicher Ungleichheiten vor, bei der Prävalenz der Karieserfahrung hat sie klar abgenommen.

Autorenerklärung

Autorenbeteiligung: Alle Autoren tragen Verantwortung für den gesamten Inhalt dieses Artikels und haben der Einreichung des Manuskripts zugestimmt. **Finanzierung:** Die Autoren erklären, dass sie keine finanzielle Förderung erhalten haben. **Interessenkonflikt:** Die Autoren erklären, dass kein wirtschaftlicher oder persönlicher Interessenkonflikt vorliegt. **Ethisches Statement:**

In Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki wurden die Teilnehmer über das genaue Verfahren der Studie informiert und haben freiwillig teilgenommen. Alle Teilnehmer gaben ihre Zustimmung.

Author Declaration

Author contributions: All authors have accepted responsibility for the entire content of this submitted manuscript and approved submission. **Funding:** Authors state no funding involved. **Conflict of interest:** Authors state no conflict of interest. **Ethical statement:** In accordance with the Helsinki Declaration, the participants were informed about the exact procedure of the study and took part voluntarily. All participants gave their approval.

Literatur

1. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res* 2014;93:1045–53.
2. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res* 2015;94:650–8.
3. Listl S, Galloway J, Mossey PA, Marcenes W. Global economic impact of dental diseases. *J Dent Res* 2015;94:1355–61.
4. Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV). Jahrbuch 2017. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung. Köln: KZBV; 2017 12.2017. 208 p.
5. Heilmann A, Sheiham A, Watt RG, Jordan AR. Common Risk Factor Approach – Ein integrierter bevölkerungsbezogener und evidenzbasierter Ansatz zum Ausgleich sozialer Ungleichheiten in der Mundgesundheit. *Gesundheitswesen* 2016;78:672–7.
6. Micheelis W, Bauch J. Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurvey 1992. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 1993.
7. Qvist V. Longevity of Restorations – “The Death Spiral”. In: Fejerskov O, Kidd E, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008:443–56.
8. Jordan RA, Schulte A, Bockelbrink AC, Puetz S, Naumova E, Wärn LG, et al. Caries-preventive effect of salt fluoridation in preschool children in the gambia: a prospective, controlled, interventional study. *Caries Res* 2017;51:596–604.
9. Friedrich S. Fluorid im Salz schmeckt nicht jedem. 25 Jahre Speisesalzfluoridierung in der BRD [Interview]. *Zahnärztl Mitt* 2016;106:2068–70.
10. Jordan AR, Micheelis W. Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, 2016.
11. Strippel H. Gesundheitsökonomische Aspekte der zahnmedizinischen Prävention. *Forum für Zahnheilkunde* 2001;20:6–18.
12. Bernabé E, Sheiham A. Extent of differences in dental caries in permanent teeth between childhood and adulthood in 26 countries. *Int Dent J* 2014;64:241–5.