

# DZZ Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift

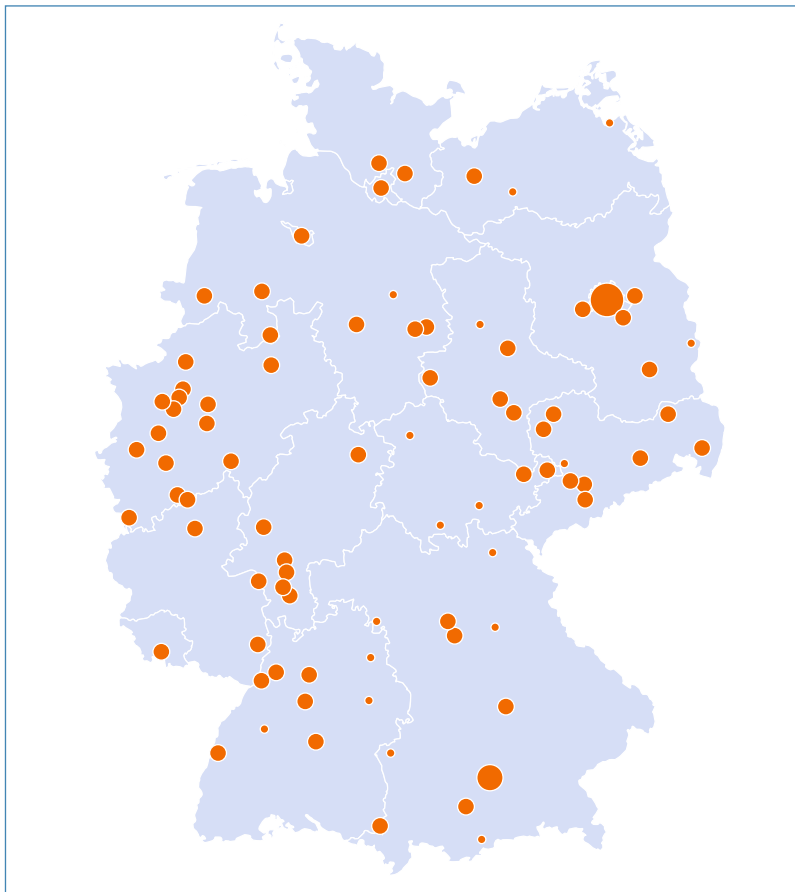


02/25

April 2025  
80. Jahrgang



Mitgliederzeitschrift der Deutschen Gesellschaft  
für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.



Gesundheits-  
berichterstattung  
über orale  
Erkrankungen

---

Klinische  
Untersuchung und  
sozialwissenschaftliche  
Befragung

---

Repräsentativ für  
Deutschland

---

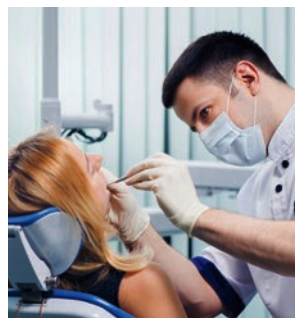
Aktuelle Prävalenzen

---

Sozialmedizinische  
Zusammenhänge

---

Entwicklung der  
Mundgesundheit  
von 1989 bis 2023



# ALLES GROSSE IST IM KLEINEN EINFACH

NEU

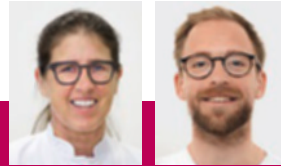
copyright  
all rights reserved  
Quintessenz



Katja Nelson | Tobias Fretwurst

## EINFACH IMPLANTOLOGIE

QUINTESSENZ PUBLISHING



Katja Nelson | Tobias Fretwurst (Hrsg.)

### Einfach Implantologie

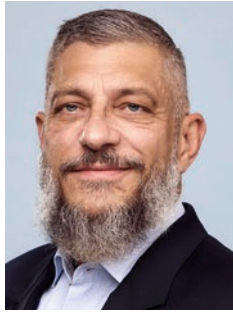
1. Auflage 2025

120 Seiten, 147 Abbildungen, inkl. 16 Videos

Artikelnr. 20760, € 48,-

Dieses kurz und präzise verfasste sowie anschaulich illustrierte Buch vereint die wichtigsten Grundlagen rund um das Thema Implantologie. Es beginnt mit allgemeinen Grundregeln zu Anästhesie, abgestütztem Arbeiten, Knochenqualität und Wundverschluss. Die folgenden Kapitel umfassen die Implantatplanung und relevante Parameter sowie die spezifische Vorgehensweise bei Implantationen im Oberkiefer und Unterkiefer. Dem Wundverschluss und der Heilung sowie der Implantatfreilegung sind ebenfalls eigene Kapitel gewidmet. Zum Abschluss werden Risikofaktoren und Kontraindikationen besprochen. Zahlreiche Abbildungen und per QR-Code abrufbare Videos veranschaulichen den Inhalt und farbig hervorgehobene Übersichten am Ende der Kapitel fassen das Wesentliche zusammen und geben hilfreiche Tipps. Das Buch ist bestens geeignet für einen fundierten Einstieg in die Implantologie, aber auch für bereits Implantierende, die ihre Fähigkeiten gezielt erweitern möchten.





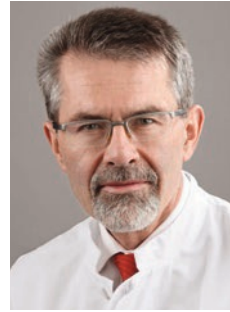
A. Rainer Jordan  
Foto: Rainer Holz



Jörg Wiltfang  
Foto: Marcus Berendes/  
UKSH



Guido Heydecke  
Foto: Axel Kirchhof/UCKE



Werner Geurtsen  
Foto: MHH



## 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie: Alles neu!

Als Studierende der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde weiterhin die Herstellung von Totalprothesen als ersten Ausbildungsinhalt in der Vorklinik zu erlernen und Klammern zu biegen für Interimzahnersatz: Wäre das noch zeitgemäß in der Ausbildung heute? Und keine Prophylaxe mehr in Kindergärten und Schulen durchzuführen, weil die Karies bei Kindern besiegt ist?

Es wäre sicher interessant, die Antworten auf diese bewusst pointierten Fragen von Vertretenden der universitären Lehre oder des öffentlichen Gesundheitswesens zu hören. Einen entscheidenden Beitrag zu solchen Diskussionen wird die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) leisten, eine Studie, die das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), unterstützt durch weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, durchgeführt hat und nun veröffentlicht. Die DMS • 6 soll am Anfang des Diskurses stehen über eine bedarfsgerechte Entwicklung der zahnmedizinischen Versorgung in Deutschland.

Mit dieser Sonderausgabe der **Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift** halten Sie die neuesten Forschungsergebnisse zur oralmedizinischen Gesundheitslage hierzulande in den Händen. Wir zeichnen damit ein umfassendes Bild des mundgesundheitlichen Profils der Bevölkerung in Deutschland – vom frühen Wechselgebiss bis zum Gebiss im hohen Lebensalter. Wir, das sind das IDZ und zwölf Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer aus dem deutschsprachigen europäischen Raum, die ihr berufliches Leben der zahnmedizinischen Forschung und Lehre widmen. Sie überblicken die wichtigsten zahnmedizinischen Fachgebiete, darunter Kariologie, Kieferorthopädie, Kinderzahnheilkunde, orale Medizin, Parodontologie, zahnärztliche

Prothetik und Implantologie sowie die Seniorenzahnmedizin. Eine Besonderheit und eine große Ehre ist es für uns alle, dass diese wichtige Studie allein aus Mitteln der deutschen Zahnärzteschaft bestritten wird. Wir sind allen Zahnärztinnen und Zahnärzten in Deutschland zu großem Dank verpflichtet. Wir danken der Bundeszahnärztekammer und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung für ihre wertschätzende Sponsorschaft und Unterstützung, die wir stets erfahren haben. Der zahnmedizinische Expertenkreis wird umfangreich erweitert durch Wissenschaftlerinnen und Hochschullehrer, die Zusammenhänge mit der Allgemeinmedizin, den Ernährungs- und Verhaltenswissenschaften, der Gesundheitsökonomie, der sozialwissenschaftlichen und Lebensqualitätsforschung, der medizinischen Geografie, der Migration, der Prävention, der Sozialmedizin und Versorgungsforschung beleuchten und die DMS • 6 zu einem *Best-Practice*-Beispiel einer modernen Sozialepidemiologie machen.

Wir haben außerdem alle relevanten deutschen zahnmedizinischen Fachgesellschaften zur Teilhabe an der Studienplanung eingeladen. Die DMS • 6 ist damit die umfangreichste oralepidemiologische Studie, die bisher in Deutschland durchgeführt wurde. Mehr noch: Neben einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe, mit der die aktuellen Prävalenzen oraler Erkrankungen in der Bevölkerung abgeschätzt werden können, wurden erstmals im Rahmen eines Panels auch Studienteilnehmende aus der DMS V acht Jahre nach ihrer ersten Untersuchung erneut untersucht. Die Evolution von einer reinen Querschnittsstudie hin zu einer Kohortenstudie ist ein Meilenstein. Dank des zusätzlichen longitudinalen Arms ist es nunmehr möglich, auch Fragen

nach kausalen Zusammenhängen wissenschaftlich korrekt anzugehen: Was bewirkt beispielsweise die regelmäßige Inanspruchnahme einer Individualprophylaxe über das Kindes- oder Erwachsenenalter hinaus? Wie werden sogenannte „Kreidezähne“ versorgt? Welchen Stellenwert haben laborgefertigte Restaurationen im Zeitalter der (selbst)adhäsiven Zahnmedizin?

Die beeindruckenden Auswirkungen einer systematischen präventionsorientierten zahnmedizinischen Lebensbegleitung sehen wir bei der Kariesentwicklung bei Kindern seit Einführung der Gruppen- und Individualprophylaxe in den späten 1980er-Jahren. Mit diesem Paradigmenwechsel hat sich die Karieslast in jener Altersgruppe um 90 % reduziert. Doch wie lange wirkt eine im (früh)kindlichen Alter angelegte Prävention? Antworten können wir aus der DMS • 6 ableiten, in der wir erstmals die Gelegenheit hatten, jene Generation als Erwachsene zu studieren, die in ihrer Kindheit bereits in die Gruppen- und Individualprophylaxe eingebunden waren. So können/konnten wir etwa feststellen, dass Fissurenversiegelungen bis ins Erwachsenenalter halten (können), dass Zahnverluste erst in der zweiten Lebenshälfte einsetzen und dass sich die Prävalenz der Zahnlosigkeit seit 20 Jahren quasi im freien Fall befindet. Das sind morbiditätsdynamische Entwicklungen, von denen damals kaum jemand zu träumen gewagt hätte. Vermutlich wurden bei keiner anderen chronischen Erkrankung so große Präventionserfolge erzielt wie bei der häufigsten chronischen Erkrankung der Menschheit überhaupt, der Zahnkaries. Gleichzeitig liegen schon erste wissenschaftliche Daten aus Andalusien vor, die zeigen, wie schnell die Erkrankung zurückkommt, sobald Kariespräventionsprogramme infolge ihres großen Erfolgs vermeintlich heruntergefahren werden konnten. Der deutliche Rückgang von Karies und Zahnverlust impliziert ohnehin keine Bedeutungseinschränkung der zahnärztlichen Profession: Bereits in der DMS V konnten wir zeigen, dass sich die Behandlungslasten im Rahmen der sogenannten Morbiditätskompression ins höhere Lebensalter verschieben. Und mit dem zunehmenden Zahnerhalt verstärkt

sich dieser Prozess weiter: Je mehr Zähne in der Mundhöhle stehen, desto mehr Zähne können oder werden im Alter erkranken (Konzept *teeth at risk*).

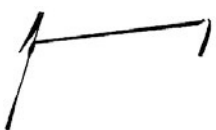
Sozialmedizinisch interessant ist, dass der rasante Rückgang von Karies bei Kindern zu einem Stillstand gekommen zu sein scheint. Es ist vorstellbar, dass die Coronapandemie und der damit einhergehende Einbruch bei der Gruppenprophylaxe dazu beigetragen haben könnten, oder eine sich verändernde Gesellschaftsstruktur. Schließlich mag das Gesetz des abnehmenden Grenznutzens, auf die Zahnmedizin angewendet, zur Aufklärung beitragen: Möglicherweise hat die Wirksamkeit der mit dem derzeitigen Aufwand betriebenen Präventionsmaßnahmen zur Kariesvermeidung bei Kindern ihr Maximum erreicht.

Aus der Perspektive von Versorgungsforschenden wird zu beobachten sein, welche Wirksamkeit neue bevölkerungsweite Präventionsangebote zur Vermeidung der frühkindlichen Karies im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen entfalten werden, wie es Individual- und Gruppenprophylaxe in Kindheit und Jugend bei der Kariesentwicklung in Deutschland bereits getan haben.

Die vorliegende **Sonderausgabe der DZZ** fasst für Sie die wichtigsten Ergebnisse der DMS • 6 in handlichen Einheiten thematisch zusammen. Die Ergebnisse der DMS • 6 werden auch auf der großen Gemeinschaftstagung der wissenschaftlichen zahnmedizinischen Fachgesellschaften präsentiert, die vom 30. Oktober bis 1. November 2025 in Berlin stattfindet. Wenn Sie mehr wissen wollen, stellen Sie sich gern weitere Ergebnisse auf dem Online-Ergebnisportal der DMS • 6 selbst zusammen und erhalten Sie weitere Auswertungen zu Ihrer Verwendung: <https://www.Deutsche-Mundgesundheitsstudie.de>

Wir hoffen, Ihnen damit die Zeit bis zur nächsten Publikationswelle der longitudinalen Ergebnisse an diesem Ort im Frühjahr 2026 vertreiben zu können!

Mit besten kollegialen Grüßen



Prof. Dr. A. Rainer Jordan,  
Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln



Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang,  
Präsident der DGZMK e. V.



Prof. Dr. Guido Heydecke,  
Chefredakteur der DZZ



Prof. Dr. Werner Geurtsen,  
Chefredakteur der DZZ

# Feiern Sie mit uns!

ENTDECKEN SIE JETZT UNSERE  
EXKLUSIVEN JUBILÄUMSANGEBOTE!



€ 75,-  
(statt € 88,-)

€ 75,-  
(statt € 138,-)

€ 75,-  
(statt € 178,-)

€ 75,-  
(statt € 178,-)

€ 75,-  
(statt € 138,-)

€ 75,-  
(statt € 198,-)



€ 75,-  
(statt € 88,-)

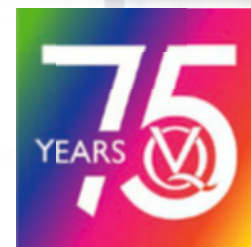


€ 75,-  
(statt € 248,-)



Diese und viele weitere Jubiläumsangebote:  
[www.quint.link/jubilaeum](http://www.quint.link/jubilaeum)

 QUINTESSENCE PUBLISHING



## EDITORIAL

A. Rainer Jordan, Jörg Wiltfang, Guido Heydecke, Werner Geurtsen

### 59 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie: Alles neu!

## WISSENSCHAFT

A. Rainer Jordan, Nicolas Frenzel Baudisch, Cristiana Ohm, Fabian Zimmermann, Dominic Sasunna, Constanze Cholmakow-Bodechtel, Marvin Krämer, Kathrin Kuhr

### 64 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden

Cristiana Ohm, Kathrin Kuhr, Fabian Zimmermann, Nicolas Frenzel Baudisch, Constanze Cholmakow-Bodechtel, Marvin Krämer, A. Rainer Jordan

### 74 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung

Kathrin Kuhr, Dominic Sasunna, Nicolas Frenzel Baudisch, Vinay Pitchika, Fabian Zimmermann, Cristiana Ohm, A. Rainer Jordan

### 82 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden

A. Rainer Jordan, Hendrik Meyer-Lückel, Kathrin Kuhr, Dominic Sasunna, Katrin Bekes, Ulrich Schiffner

### 90 Karieserfahrung und Versorgung in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Peter Eickholz, Birte Holtfreter, Kathrin Kuhr, Bettina Dannewitz, A. Rainer Jordan, Thomas Kocher

### 102 Prävalenz von Parodontalerkrankungen in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Bernd Wöstmann, Stefanie Samietz, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Ina Nitschke, Helmut Stark

### 112 Zahnverlust und prothetische Versorgung: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Katrin Bekes, Hendrik Meyer-Lueckel, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Ulrich Schiffner

### 122 Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Ulrich Schiffner, A. Rainer Jordan, Hendrik Meyer-Lueckel, Kathrin Kuhr, Katrin Bekes

### 128 Erosionen bei jüngeren Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Renate Deinzer, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Jutta Margraf-Stiksrud

### 134 Mundhygieneverhalten und Zahnputzfertigkeiten: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Stefanie Samietz, Bernd Wöstmann, Kathrin Kuhr, A. Rainer Jordan, Helmut Stark, Ina Nitschke

### 142 Mundgesundheit im Alter: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Ghazal Aarabi, Liane Schenk, Kathrin Kuhr, Katrin Borof, A. Rainer Jordan, Berit Lieske

### 152 Krankheits- und Versorgungsprävalenzen von Menschen mit Migrationsgeschichte: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

### 159 DMS • 6 Surveillance Investigators Group



## GESELLSCHAFT

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V./  
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

**160 S3-Leitlinie „Therapie der Lippen-Kiefer-Gaumen-Fehlbildungen“**

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V./  
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V.

**162 Kompaktempfehlung der DGZMK**

**Orale Implantologie – Diagnostik und Therapie bei vermuteter Materialunverträglichkeit in Zusammenhang mit Implantatversorgungen**

Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e. V.

**164 Poster für das Wartezimmer**

**Die DGET erweitert ihre Präventionsinitiative „Rette Deinen Zahn“ um eine Wartezimmerposterkampagne**

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.

**165 Moderne MKG-Chirurgie**

**Roboterassistierte interdisziplinäre OP lässt Patienten mit gestautem Lymphwasser wieder Luft holen**

Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK

**166 57. Jahrestagung der AfG**

**Impulsgebende Vorträge und ausgezeichnete Posterpräsentationen**

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.

**167 DGZ schreibt Publikationspreis aus**

Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung e. V.

**167 DGR<sup>2</sup>Z fördert restaurative und regenerative Zahnerhaltung**

Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V.

**168 Ausschreibung des Wissenschaftsfonds für 2025**

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

**168 Spannende Nischenthemen kompakt erleben**

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

**169 Frühbucherrabatt und Call for Abstracts**

**4. Gemeinschaftskongress der zahnmedizinischen Fachgesellschaften und Deutscher Zahnärztetag vom 30.10. bis 01.11.2025 in Berlin**

Akademie Praxis und Wissenschaft der DGZMK

**170 Fortbildungskurse der APW**

**174 Impressum**



A. Rainer Jordan, Nicolas Frenzel Baudisch, Cristiana Ohm, Fabian Zimmermann, Dominic Sasunna, Constanze Cholmakow-Bodechtel, Marvin Krämer, Kathrin Kuhr

## 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden

**Indizes:** Deutschland, DMS 6, Epidemiologie, Mundgesundheit, Prävalenz, Querschnittsstudien, Studiendesign, Survey, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

### Zusammenfassung

**Einführung:** Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) hat im Jahr 1989 mit der Ersten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS I) den Grundstein für ein bevölkerungsrepräsentatives sozialepidemiologisches Monitoring der Mundgesundheit und der zahnmedizinischen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland geschaffen. Ziel der 6. Untersuchungswelle war es, den Status der Mundgesundheit zu aktualisieren. **Fragestellungen:** Die primären Fragestellungen beziehen sich auf querschnittliche Daten: 1. Wie hoch sind die aktuellen Prävalenzen oraler Erkrankungen? 2. Welche Assoziationen zwischen der Mundgesundheit und weiteren Probandenmerkmalen gibt es? Die dritte Fragestellung stellt auf den Vergleich von Querschnittsdaten mit früheren Deutschen Mundgesundheitsstudien ab (Trend): 3. Wie ist die Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland von 1989 bis 2023? Die beiden letzten Fragestellungen setzen längsschnittliche Daten voraus: 4. Wie verändern sich orale Erkrankungen im Lebensverlauf? 5. Welche Probandenmerkmale beeinflussen die Entwicklung oraler (Neu-)Erkrankungen bzw. deren Progression? **Studiendesign:** Die DMS • 6 ist eine kombinierte Querschnitts- und Kohortenstudie und gehört damit zu den Beobachtungsstudien. **Studienteilnehmende:** Der Zuschnitt der Querschnittsaltersgruppen folgte den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für oralepidemiologische Studien. Dies sind stellvertretend für ältere Kinder 12-Jährige, für jüngere Erwachsene 35- bis 44-Jährige und für jüngere Seniorinnen und Senioren 65- bis 74-Jährige. Zusätzlich wurde eine Altersgruppe 8- und 9-Jähriger (jüngere Kinder) in die Studie eingeschlossen, um neben Fragen zu Zahn- und Kieferfehlstellungen auch Informationen zur Mundgesundheit im Wechselgebiss zu gewinnen. Für die querschnittlichen Fragestellungen (Prävalenzen) wurden 3.377 Studienteilnehmende in die Analysen eingeschlossen. Die Charakteristika der Studienteilnehmenden geben Aufschluss über deren soziodemografische und Verhaltensparameter.

### Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Dieser Beitrag beschreibt das Forschungsziel und das Studiendesign der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6), berichtet über die Charakteristika der Studienteilnehmenden und liefert somit zentrale zusammenfassende methodische Hintergrundinformationen zur Studie.

für ein bevölkerungsrepräsentatives sozialepidemiologisches Monitoring der Mundgesundheit und der zahnmedizinischen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland geschaffen. Die DMS I wurde nach der Herstellung der Einheit Deutschlands durch eine Ergänzungsstudie (DMS II)<sup>2</sup> im Jahr 1992 in den neuen Bundesländern komplettiert. Die Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III)<sup>3</sup> wurde 1997 mit einem überarbeiteten Studiendesign und -setting zu einer methodischen Reife gebracht, die über die Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV)<sup>4</sup> 2005 bis zur Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V)<sup>5,6</sup> 2014 im Wesentlichen Bestand hatte.

Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) ist nun erstmals als kombiniert querschnittliche und längsschnittliche, multizentrische,

## EINFÜHRUNG

Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) hat im Jahr 1989 mit der ersten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS I)<sup>1</sup> den Grundstein



bundesweit repräsentative, sozialespidemiologische Studie angelegt. Das Ziel ist, den aktuellen Status der Mundgesundheit durch eine klinische Untersuchung zu erheben und gleichzeitig Informationen zum Mundgesundheitsverhalten mittels einer sozialwissenschaftlichen Befragung zu sammeln. Aufgrund der erstmaligen erneuten Untersuchung von Studienteilnehmenden aus der DMS V (DMS • 6-Kohorte) wird es möglich sein, individuelle Krankheitsverläufe und Erkrankungsinzidenzen vorzustellen. Außerdem lassen sich damit kausale Fragestellungen beantworten.

Im Rahmen der DMS • 6 wurden die methodischen Empfehlungen des Arbeitskreises Epidemiologie und Public Health der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und die „Grundsätze Guter Epidemiologischer Praxis“ der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie berücksichtigt<sup>7, 8</sup>.

## PARTIZIPATIVE GESUNDHEITSFORSCHUNG UND EXPERTENBEIRAT

Im Sinne der partizipativen Gesundheitsforschung wurden alle relevanten zahnmedizinischen deutschen Fachgesellschaften\* mittels einer Anhörung im Vorfeld in die Studienplanung einbezogen und nach obligaten und fakultativen Endpunkten befragt<sup>9</sup>. Die eingegangenen Vorschläge (Rücklaufquote 53 %) wurden sodann in fachspezifischen Konsensuskonferenzen von einem zahnmedizinischen Expertenbeirat bewertet. Der zahnmedizinische Expertenbeirat der DMS • 6 besteht aus zwölf Hochschullehrerinnen und -Lehrern aus dem deutschsprachigen europäischen Raum. Mit ihm sind die wichtigsten zahnmedizinischen Fachdisziplinen Kariologie, Kieferorthopädie, Kinderzahnheilkunde, orale Medizin, Parodontologie, zahnärztliche Prothetik, Implantologie und Seniorenzahnmedizin überwiegend doppelt besetzt, um ein ausgewogenes zahnmedizinisch-klinisches Untersuchungsprogramm zu gewährleisten. Neben dem zahnmedizinischen Expertenbeirat wurde ein erweiterter Expertenkreis zusammengestellt, der für die Erfassung weiterführender Themen zuständig war. Dieser besteht aus zusätzlichen elf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Deutschland. Sie sind verantwortlich für die Themen Allgemeinmedizin, Ernährung, Gesundheitsökonomie, Inanspruchnahmeverhalten, Lebensqualität,

\* Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), Deutsche Gesellschaft für Alterszahnmedizin (DGAZ), Arbeitsgemeinschaft Zahnmedizin für Menschen mit Behinderung oder besonderem medizinischem Unterstützungsbedarf (AG ZMB), Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFD), Deutsche Gesellschaft für Implantologie (DGI), Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO), Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ), Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO), Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien (DGPro), Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), Deutsche Gesellschaft für orale Epidemiologie und Versorgungsforschung (DGoEV), Arbeitskreis Psychologie und Psychosomatik (AK PP), Interdisziplinärer Arbeitskreis Oralpathologie und Oralmedizin (AK OPOM), Deutsche Gesellschaft für Präventivmedizin (DGPZM), Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR2Z), Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET).

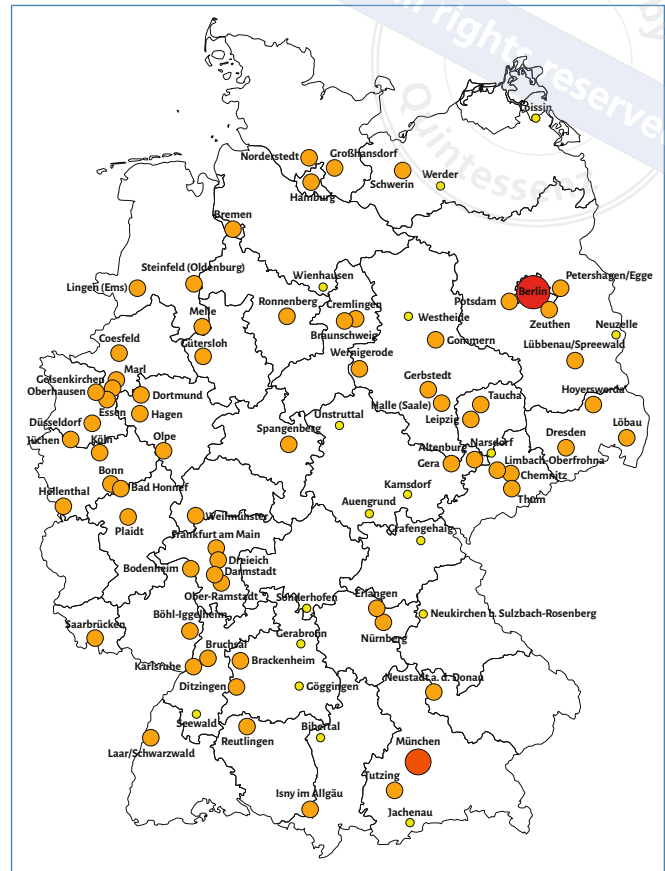


Abb. 1 Karte mit den DMS • 6-Untersuchungszentren

medizinische Geografie, Migration, Mundhygieneverhalten, Prävention, Rauchverhalten, Sozialmedizin und Versorgungsforschung<sup>10</sup>.

## STUDIENZIELE UND FRAGESTELLUNGEN

Die DMS • 6 ist eine oralepidemiologische Studie mit dem Hauptziel der Berichterstattung zur Mundgesundheit in Deutschland. Sie legt somit ihren Fokus auf die Zahnmedizin und strebt Schlussfolgerungen von der Stichprobe auf die Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland an. In erster Linie geht es um die Beschreibung der Mundgesundheit, des Mundgesundheitsverhaltens und des zahnmedizinischen Versorgungsgrads im Sinne der deskriptiven Epidemiologie. In zweiter Linie sind Erklärungen von Phänomenen im Sinne der analytischen Epidemiologie ein wesentliches Ziel der DMS • 6. Es lassen sich fünf übergeordnete Fragestellungen in drei Kategorien einteilen, die unterschiedliche Datenarten voraussetzen: Querschnitt, Trend und Längsschnitt. Die ersten beiden Fragestellungen beziehen sich auf querschnittliche Daten:

1. Wie hoch sind die aktuellen Prävalenzen oraler Erkrankungen?
2. Welche Assoziationen zwischen der Mundgesundheit und weiteren Probandenmerkmalen gibt es?

Die dritte Fragestellung stellt auf den Vergleich von Querschnittsdaten mit früheren Deutschen Mundgesundheitsstudien ab (Trend):

3. Wie ist die Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland von 1989 bis 2023?

Die beiden letzten Fragestellungen setzen längsschnittliche Daten voraus:

4. Wie verändern sich orale Erkrankungen im Lebensverlauf?
5. Welche Probandenmerkmale beeinflussen die Entwicklung oraler (Neu-)Erkrankungen bzw. deren Progression?

## STUDIENDESIGN

Die DMS • 6 ist eine kombinierte Querschnitts- und Kohortenstudie als Untersuchungs- und Befragungssurvey und gehört damit zu den Beobachtungsstudien. Wie die Vorgängerstudien auch umfasst sie für Deutschland repräsentative Querschnittserhebungen für ausgewählte Altersgruppen (DMS • 6-Querschnitt). Der Zuschnitt der Altersgruppen folgte den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für oralepidemiologische Studien<sup>1</sup>. Es handelt sich um ältere Kinder (12-Jährige), jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) (im Folgenden WHO-Altersgruppen)<sup>11</sup>. Zusätzlich wurde eine Altersgruppe jüngerer Kinder (8- und 9-Jährige) in die Studie eingeschlossen, um neben Fragen zu Zahn- und Kieferfehlstellungen auch Informationen zur Mundgesundheit im Wechselgebiss zu gewinnen. Die Orientierung an diesem WHO-Standard erlaubt internationale Vergleiche sowie nationale Vergleiche mit älteren Studien gleichen Zuschnitts.

Im Folgenden wird über den querschnittlichen Studienarm berichtet. Die Berichterstattung über wieder untersuchte Studienteilnehmende aus der DMS V (DMS • 6-Kohorte) wird zu einem späteren Zeitpunkt (2026) folgen.

## FALLZAHLPLANUNG

Die Fallzahl des querschnittlichen Arms der DMS • 6 sollte zum einen ausreichen, um die querschnittlichen Fragestellungen nach den aktuellen Prävalenzen oraler Erkrankungen in Deutschland zu beantworten. Zum anderen sollte berücksichtigt werden, dass auch für eine mögliche Wiederbefragung (DMS • 7), etwa im Jahr 2030, genügend Studienteilnehmende eingeladen werden können. Ursprünglich sollten für die WHO-Altersgruppen – wie in den vorherigen Mundgesundheitsstudien auch – 1.000 neue Studienteilnehmende je Altersgruppe eingeschlossen werden. Aufgrund erheblicher Rekrutierungsprobleme wurden die Zielfallzahlen während der Feldzeit angepasst, um so einen erfolgreichen Studienabschluss zu ermöglichen. Die aktualisierte Fallzahlplanung ergab eine Zielfallzahl von:

- 670 jüngeren Kindern (8- und 9-Jährige),
- 900 älteren Kindern (12-Jährige),
- 900 jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige),
- 750 jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige).

Details zur Fallzahlplanung werden in Appendix 1 zur Verfügung gestellt.

## GRUNDGESAMTHEIT UND EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN

Die Grundgesamtheit der DMS • 6 bestand aus der in Deutschland gemeldeten Wohnbevölkerung, die den unten genannten Geburtskohorten angehört, die für die Teilnahme an der Studie hinreichend der deutschen Sprache mächtig war und die sowohl geistig als auch körperlich in der Lage war, das Untersuchungsprogramm zu absolvieren.

Eine Zielperson musste alle im Folgenden gelisteten Einschlusskriterien erfüllen, um in die querschnittlichen Untersuchungen aufgenommen zu werden:

1. Die Zielperson war in einer der ausgewählten Stichprobengemeinden gemeldet.
2. Die Zielperson wurde in den Jahren
  - a. 2011–2012 (jüngere Kinder, 8- und 9-Jährige)\*\* ODER
  - b. 2010 (ältere Kinder, 12-Jährige) ODER
  - c. 1978–1987 (jüngere Erwachsene, 35- bis 44-Jährige) ODER
  - d. 1948–1957 (jüngere Seniorinnen und Senioren, 65- bis 74-Jährige) geboren.
3. Die schriftliche Einwilligungserklärung der Zielperson bzw. der gesetzlichen Vertretenden/Sorgeberechtigten lag vor.

Eine Zielperson wurde aus der Studie ausgeschlossen, wenn mindestens eines der folgenden Ausschlusskriterien zutraf:

1. Die Zielperson bzw. ihre gesetzlichen Vertretenden/Sorgeberechtigten hatten keine ausreichenden Deutschkenntnisse, um an der Studie teilzunehmen.
2. Gesetzliche Bestimmungen

## STICHPROBENMODELL

Ziel des Stichprobenmodells war es, die ausgewählten Bevölkerungsgruppen in Deutschland möglichst verzerrungsfrei abzubilden. Zur Umsetzung des Ziels wurde ein zweistufiges Stichprobenverfahren mittels disproportionaler geschichteter Zufallsstichprobe gewählt. Der erste Schritt, in dem die Städte und Gemeinden ausgewählt wurden,

\*\* Die Untersuchung der 8- und 9-Jährigen wurde von Januar bis März 2021 durchgeführt.

entfiel für die DMS • 6, da die 90 Städte und Gemeinden aus der DMS V beibehalten wurden. In der DMS V wurden zunächst alle Gemeinden in Deutschland nach Bundesland, Regierungsbezirk und Kreis sowie nach BIK-Gemeindetypen (Klassifizierung 0–9) geschichtet. Anschließend wurde eine Allokationsrechnung auf der Basis der Verteilung der Grundgesamtheit zum Stand der Stichprobenziehung der DMS V im September 2013 für die damals berücksichtigten vier Altersgruppen (12-Jährige; 35- bis 44-Jährige; 65- bis 74-Jährige; 75- bis 100-Jährige) durchgeführt. Somit konnte eine repräsentative Auswahl der insgesamt 90 Städte und Gemeinden nach geografischen Gesichtspunkten gewährleistet werden, sodass die deutsche Bevölkerung bezüglich geografischer und Stadt-Land-Verteilung repräsentiert war. Dabei wurden bewusst 30 Samplepoints in den neuen und 60 Samplepoints in den alten Bundesländern gezogen, um mit dieser Disproportionalität zu gewährleisten, dass für bestimmte Altersgruppen in den neuen Bundesländern repräsentative Ergebnisse erhalten werden (Abb. 1). Für die jüngeren Kinder (8- und 9-Jährige) wurde eine Auswahl von 16 Stichprobengemeinden – je Bundesland eine – vorgenommen<sup>12</sup>.

Anschließend erfolgte in einem zweiten Schritt die zufällige Ziehung der Zielpersonen in den identifizierten Stichprobengemeinden (Personenstichprobe). Diese erfolgte auf der Grundlage der Personenregister der Einwohnermeldeämter. Zum Erhalt der Adressen wandte sich das über eine internationale Ausschreibung ermittelte Feldinstitut Cerner Enviza (jetzt Oracle Life Sciences) in einem Anschreiben mit Angaben zum Grund der Adressverwendung („berechtigtes öffentliches Interesse“) und zu den benötigten Adressparametern sowie den Kriterien der Ziehung an die entsprechenden Einwohnermeldeämter. Die Ziehung der Adressen für alle Stichprobengemeinden erfolgte circa 3–6 Monate vor Beginn der Feldzeit.

Um zu ermitteln, wie viele Adressen je Altersgruppe angefordert werden mussten, war zunächst eine Annahme über die erwartete Response-Rate der angeschriebenen Zielpersonen zu treffen. Es wurde eine Response-Rate von 36 % angenommen, sodass 2.778 Zielpersonen pro Altersgruppe angeschrieben werden mussten, um 1.000 Interviews zu erhalten ( $1.000/0,36 = 2.778$ ). Da aber eine Zufallsauswahl aus den vom Einwohnermeldeamt gelieferten Adressen gezogen werden sollte, wurden von diesen doppelt so viele Adressen angefordert. So wurden für die drei WHO-Altersgruppen jeweils 6.050 Adressen bei den Einwohnermeldeämtern angefordert: für die 31 Großstädte (Städte mit mind. 100.000 Einwohnern) 100 Adressen je Altersgruppe, da dort in der Regel mit einer niedrigeren Response-Rate zu rechnen ist, und für die übrigen 59 Städte jeweils 50 Adressen. Da sich im Feldverlauf jedoch zeigte, dass die angenommene Response-Rate von 36 % nicht zu erreichen war, wurde die Anzahl der Bruttoadressen stufenweise erhöht. Insgesamt wurden so 1.892 jüngere Kinder, 3.102 ältere Kinder, 5.287 jüngere Erwachsene und 4.086 jüngere Seniorinnen und Senioren angeschrieben. Dies entspricht bereinigten Response-Rates von 40,6 %

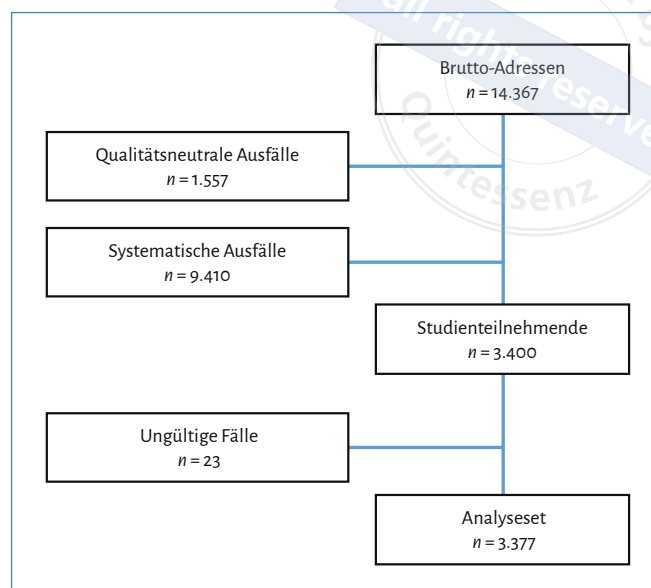


Abb. 2 Flussdiagramm der Studienteilnehmenden

(714 jüngere Kinder), 33,8 % (929 ältere Kinder), 20,3 % (929 jüngere Erwachsene) und 21,9 % (798 jüngere Seniorinnen und Senioren).

Details zur Erstellung der Flächenstichprobe im Rahmen der DMS V sowie zum Stichprobenmodell für die Altersgruppe der jüngeren Kinder sind an anderer Stelle veröffentlicht<sup>12,13</sup>.

## VON DER BRUTTOSTICHPROBE ZUM ANALYSESET

Insgesamt wurden 14.367 Personen angeschrieben und zur Teilnahme an der Studie eingeladen (Abb. 2). Diese Fallzahl entspricht der unbereinigten Bruttostichprobe. Davon wurden 1.557 Studienpersonen ausgeschlossen und als qualitätsneutrale Ausfälle (QNA) klassifiziert (14,2 % aller Ausfälle, 10,8 % der Bruttostichprobe). Darüber hinaus kam es zu 9.410 weiteren Ausschlüssen, den systematischen Ausfällen (85,8 % aller Ausfälle, 65,5 % der Bruttostichprobe). Die einzelnen Ausfälle sowie deren Verteilung sind in Appendix 2 aufgeführt. Nach dem Ausschluss der QNAs und der systematischen Ausfälle wurden weitere 23 Fälle aus der statistischen Datenanalyse ausgeschlossen, sodass sich letztlich 3.377 Fälle im Analyseset der DMS • 6 befanden. In die Datenauswertungen gingen die Studienteilnehmenden ein, für die mindestens die drei zentralen zahnmedizinischen Zielgrößen Karies, Parodontitis und Zahnlosigkeit bzw. in der Altersgruppe der älteren Kinder (12-Jährige) die beiden zentralen Zielgrößen Karies und Zahnlosigkeit erfasst wurden. Fehlende Angaben zur sozialwissenschaftlichen Befragung waren kein Ausschlusskriterium für die Datenanalyse. Die Berechnung der Response-Rate erfolgte in Anlehnung an die Response-Rate 2 gemäß der American Association for Public Opinion Research<sup>14</sup> und

entspricht der Berechnung in der Querschnittserhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, Welle 2<sup>15</sup>. Die Response-Rate ist der Quotient aus der erreichten Fallzahl der Studienteilnehmenden ( $n = 3.400$ ) und der um die qualitätsneutralen Ausfälle bereinigten Bruttostichprobe ( $n = 12.810$ ) (Tab. 1).

## CHARAKTERISIERUNG DER STUDIENTEILNEHMENDEN

Insgesamt wurden 3.400 Studienteilnehmende der Altersgruppen der jüngeren und älteren Kinder, jüngeren Erwachsenen und jüngeren Seniorinnen und Senioren untersucht und 3.377 Fälle in die Analysen eingeschlossen<sup>16,12</sup>. Dies waren:

- jüngere Kinder (8- und 9-Jährige):  $n = 695$
- ältere Kinder (12-Jährige):  $n = 958$
- jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige):  $n = 927$
- jüngere Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige):  $n = 797$

Die Charakteristika der Studienteilnehmenden sind in den Tabellen 2 (jüngere und ältere Kinder) und 3 (jüngere Erwachsene und jüngere Seniorinnen und Senioren) dargestellt.

## WEITERFÜHRENDE METHODISCHE INFORMATIONEN

Weiterführende methodische Informationen zur Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung wurden publiziert in Ohm et al.<sup>16</sup>.

Weiterführende methodische Informationen zu Datenmanagement und Statistik wurden publiziert in Kuhr et al.<sup>17</sup>.

Die DMS • 6 wurde von der unabhängigen Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke unter der Nummer S-249/2021 geprüft und freigegeben. Vor Beginn der Feldarbeit wurde die Studie beim Deutschen Register Klinische Studien unter der Nummer DRKS00028701 registriert.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ, CO, FZ, DS und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

ARJ ist der Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasser des Manuskripts.

NFB ist ehemaliger stellvertretender Studienleiter und verantwortlich für das sozialwissenschaftliche Studiensetting.

CO ist Projektmanagerin der DMS • 6 und Mitverfasserin des Manuskripts.

FZ ist verantwortlich für die sozialwissenschaftliche Analyse und Mitverfasser des Manuskripts.

DS ist Datenmanager der DMS • 6 und mitverantwortlich für die Datenanalyse.

CCB war verantwortlich für die Organisation der Feldarbeit und ist Mitverfasserin des Manuskripts.

MK war im Rahmen der Feldarbeit für die Datenprüfung und -aufbereitung sowie die Analyse des aktuellen Feldfortschritts verantwortlich und ist Mitverfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

Tab. 1 Response-Rate und Ausschöpfung nach Altersgruppen (DMS • 6-Querschnitt)

	Gesamt <i>n</i> (%)	8- bis 9-Jährige <i>n</i> (%)	12-Jährige <i>n</i> (%)	35- bis 44-Jährige <i>n</i> (%)	65- bis 74-Jährige <i>n</i> (%)
Unbereinigte Bruttostichprobe	14.367	1.892	3.102	5.287	4.086
Bereinigte Bruttostichprobe	12.810 (100 %)	1.759 (100 %)	2.834 (100 %)	4.567 (100 %)	3.650 (100 %)
Gültige realisierte Untersuchungen/Nettostichprobe (RR2 nach AAPOR <sup>1</sup> )	3.400 (26,5 %)	714 (40,6 %)	959 (33,8 %)	929 (20,3 %)	798 (21,9 %)

<sup>1</sup> Response-Rate 2 gemäß der American Association for Public Opinion Research (2016)<sup>14</sup>

Tab. 2 Charakteristika der Studienteilnehmenden für jüngere Kinder (8- und 9-Jährige) und ältere Kinder (12-Jährige)

	8- und 9-Jährige	12-Jährige
<b>n</b>	695	958
<b>Alter (Jahre)</b>	8,5 ± 0,5	12,7 ± 0,5
missing	0	0
<b>Geschlecht</b>		
männlich	366 (52,7 %)	484 (50,5 %)
weiblich	329 (47,3 %)	473 (49,4 %)
divers	NA	1 (0,1 %)
missing	0	0
<b>Bildungsgruppe</b>		
niedrig	54 (7,8 %)	84 (9,5 %)
mittel	353 (51,1 %)	420 (47,4 %)
hoch	284 (41,1 %)	383 (43,2 %)
missing	4	71
<b>Sozioökonomischer Status</b>		
niedrig	99 (16,2 %)	161 (20,6 %)
mittel	399 (65,4 %)	458 (58,7 %)
hoch	112 (18,4 %)	161 (20,6 %)
missing	85	178
<b>Monatl. Nettoäquivalenzeinkommen (Euro)</b>	2.007 ± 1.380	2.033 ± 1.094
missing	78	162
<b>Migrationsgeschichte</b>		
Menschen mit Migrationsgeschichte	160 (23,2 %)	220 (24,6 %)
Menschen ohne Migrationsgeschichte	531 (76,8 %)	676 (75,4 %)
missing	4	62
<b>Body-Mass-Index (kg/m<sup>2</sup>)</b>	NA	19,5 ± 3,9
Untergewicht oder Normalgewicht	NA	693 (85,6 %)
Übergewicht	NA	70 (8,6 %)
Adipositas	NA	47 (5,8 %)
missing	NA	148
<b>Selbsteinschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands</b>		
sehr schlecht	0 (0 %)	2 (0,2 %)
schlecht	1 (0,1 %)	0 (0,0 %)
mittelmäßig	61 (8,8 %)	47 (5,0 %)
gut	310 (44,7 %)	470 (49,8 %)
sehr gut	322 (46,4 %)	425 (45,0 %)
missing	1	14
<b>Selbsteinschätzung des Mundgesundheitszustands</b>		
sehr schlecht	2 (0,3 %)	0 (0 %)
schlecht	8 (1,2 %)	12 (1,3 %)
mittelmäßig	217 (31,4 %)	204 (21,7 %)
gut	355 (51,4 %)	512 (54,4 %)

	8- und 9-Jährige	12-Jährige
sehr gut	108 (15,7 %)	214 (22,7 %)
missing	5	16
<b>Kontrollüberzeugung<sup>1</sup></b>		
nichts	NA	1 (0,1 %)
wenig	NA	30 (3,2 %)
einiges	NA	199 (21,2 %)
viel	NA	496 (52,9 %)
sehr viel	NA	211 (22,5 %)
missing	NA	21
<b>Inanspruchnahmeverhalten</b>		
regelmäßige Kontrolle	567 (81,6 %)	848 (90,0 %)
gelegentliche Kontrolle	69 (9,9 %)	37 (3,9 %)
beschwerdeorientiert	59 (8,5 %)	57 (6,1 %)
missing	0	16
<b>Zahnarztbesuche (Häufigkeit)</b>		
nur bei Problemen	54 (7,8 %)	40 (4,3 %)
< 1-mal im Jahr	38 (5,5 %)	7 (0,7 %)
≥ 1-mal im Jahr	187 (26,9 %)	166 (17,8 %)
≥ 1-mal alle 6 Monate	416 (59,9 %)	721 (77,2 %)
missing	0	24
<b>Status Krankenversicherung</b>		
GKV	580 (84,9 %)	663 (74,8 %)
GKV + Zusatzversicherung	30 (4,4 %)	104 (11,7 %)
PKV	73 (10,7 %)	115 (13,0 %)
andere	0	2 (0,2 %)
keine Krankenversicherung	0	2 (0,2 %)
missing	12	72
<b>Zähneputzen (Häufigkeit)</b>		
< 1-mal täglich	12 (1,7 %)	24 (2,5 %)
1-mal täglich	120 (17,3 %)	124 (13,1 %)
2-mal täglich	544 (78,3 %)	744 (78,7 %)
> 2-mal täglich	19 (2,7 %)	53 (5,6 %)
missing	0	13
<b>Zahnzwischenraumreinigung (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal täglich	NA	141 (14,9 %)
≥ 1-mal wöchentlich	NA	93 (9,8 %)
< 1-mal wöchentlich	NA	113 (12,0 %)
nie	NA	598 (63,3 %)
missing	NA	13
<b>Derzeitiges Nachputzen durch die Eltern</b>		
ja	245 (35,8 %)	NA
nein	439 (64,2 %)	NA
missing	11	NA

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten

<sup>1</sup> Wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

Tab. 2 Charakteristika der Studienteilnehmenden für jüngere Kinder (8- und 9-Jährige) und ältere Kinder (12-Jährige) (Fortsetzung)

	8- und 9-Jährige	12-Jährige
<b>Verwendung von fluoridhaltiger Zahnpasta</b>		
ja	608 (94,9%)	827 (95,9%)
nein	33 (5,1%)	35 (4,1%)
missing	54	96
<b>Verwendung von fluoridiertem Speisesalz</b>		
in der Regel nicht	NA	125 (16,4%)
ab und zu	NA	144 (18,9%)
in der Regel ja	NA	493 (64,7%)
ja	448 (65,3%)	NA
nein	188 (27,4%)	NA
weiß nicht	50 (7,3%)	NA
missing	9	196

	8- und 9-Jährige	12-Jährige
<b>Einnahme von Fluoridtabletten</b>		
ja	11 (1,6%)	NA
nein	675 (97,7%)	NA
weiß nicht	5 (0,7%)	NA
missing	4	NA
<b>Verwendung von Fluoridgel für die Mundhygiene im Alltag</b>		
ja	103 (15,8%)	NA
nein	550 (84,2%)	NA
missing	42	NA

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten

Tab. 3 Charakteristika der Studienteilnehmenden für jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>n</b>	927	797
<b>Alter (Jahre)</b>	40,1 ± 2,9	69,8 ± 2,8
missing	1	1
<b>Geschlecht</b>		
männlich	459 (49,5%)	375 (47,1%)
weiblich	467 (50,4%)	422 (52,9%)
divers	1 (0,1%)	0 (0,0%)
missing	0	0
<b>Bildungsgruppe</b>		
niedrig	80 (9,2%)	158 (20,9%)
mittel	408 (46,8%)	367 (48,6%)
hoch	383 (44,0%)	230 (30,5%)
missing	56	42
<b>Sozioökonomischer Status</b>		
niedrig	154 (19,9%)	112 (19,2%)
mittel	435 (56,1%)	345 (59,2%)
hoch	186 (24,0%)	126 (21,6%)
missing	152	214
<b>Monatl. Nettoäquivalenzeinkommen (Euro)</b>	2.433 ± 1.406	1.996 ± 1.042
missing	128	144
<b>Migrationsgeschichte</b>		
Menschen mit Migrationsgeschichte	201 (23,3%)	105 (13,9%)
Menschen ohne Migrationsgeschichte	662 (76,7%)	648 (86,1%)
missing	64	44

	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>Body-Mass-Index (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
< 25	26,2 ± 5,5	27,4 ± 5,0
25 – < 30	414 (47,9%)	242 (32,4%)
≥ 30	287 (33,2%)	311 (41,7%)
missing	164 (19,0%)	193 (25,9%)
missing	62	51
<b>Rauchstatus</b>		
nie	503 (54,6%)	380 (48,0%)
nicht mehr	182 (19,7%)	299 (37,8%)
gelegentlich	54 (5,9%)	12 (1,5%)
täglich	183 (19,8%)	101 (12,8%)
missing	5	5
<b>Kardiovaskuläre Erkrankung</b>		
ja	39 (4,2%)	216 (27,3%)
nein	883 (95,8%)	575 (72,7%)
missing	5	6
<b>Diabetes mellitus</b>		
Typ-1-Diabetes	4 (0,4%)	1 (0,1%)
Typ-2-Diabetes	19 (2,1%)	124 (15,7%)
kein Diabetes oder Gestationsdiabetes	896 (97,5%)	664 (84,2%)
missing	8	8
<b>Selbsteinschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands</b>		
sehr schlecht	8 (0,9%)	7 (0,9%)
schlecht	18 (2,0%)	43 (5,4%)
mittelmäßig	86 (9,3%)	184 (23,2%)
gut	469 (50,9%)	435 (54,9%)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten

**Tab. 3** Charakteristika der Studienteilnehmenden für jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) (Fortsetzung)

	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige		35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
sehr gut	340 (36,9 %)	123 (15,5 %)	weiß nicht	24 (2,6 %)	31 (3,9 %)
missing	6	5	missing	11	8
<b>Selbsteinschätzung des Mundgesundheitszustands</b>			<b>Professionelle Zahnreinigung (Häufigkeit)</b>		
sehr schlecht	13 (1,4 %)	12 (1,5 %)	nie	193 (21,2 %)	165 (21,9 %)
schlecht	32 (3,5 %)	56 (7,1 %)	in der Regel nicht zur professionellen Zahnreinigung	108 (11,9 %)	94 (12,5 %)
mittelmäßig	204 (22,2 %)	218 (27,6 %)	< 1-mal im Jahr	115 (12,6 %)	76 (10,1 %)
gut	492 (53,5 %)	430 (54,4 %)	≥ 1-mal im Jahr	318 (34,9 %)	223 (29,7 %)
sehr gut	178 (19,4 %)	75 (9,5 %)	≥ 1-mal alle sechs Monate	176 (19,3 %)	194 (25,8 %)
missing	8	6	missing	17	45
<b>Kontrollüberzeugung<sup>1</sup></b>			<b>Status Krankenversicherung</b>		
sehr viel	314 (34,2 %)	192 (24,6 %)	GKV	523 (61,2 %)	461 (62,1 %)
viel	450 (49,0 %)	382 (49,0 %)	GKV + Zusatzversicherung	240 (28,1 %)	168 (22,6 %)
einiges	137 (14,9 %)	193 (24,7 %)	PKV	85 (9,5 %)	110 (14,8 %)
wenig	15 (1,6 %)	10 (1,3 %)	andere	6 (0,7 %)	3 (0,4 %)
nichts	2 (0,2 %)	3 (0,4 %)	keine Krankenversicherung	1 (0,1 %)	0 (0,0 %)
missing	9	17	missing	72	55
<b>Inanspruchnahmeverhalten</b>			<b>Verwendung Bonusheft</b>		
regelmäßige Kontrolle	732 (79,4 %)	662 (83,7 %)	ja	460 (50,3 %)	291 (37,0 %)
gelegentliche Kontrolle	68 (7,4 %)	26 (3,3 %)	nein	455 (49,7 %)	495 (63,0 %)
beschwerdeorientiert	122 (13,2 %)	103 (13,0 %)	missing	12	11
missing	5	6	<b>Zähneputzen (Häufigkeit)</b>		
<b>Gesundheitskompetenz<sup>2</sup></b>			< 1-mal täglich	26 (2,8 %)	30 (4,0 %)
nie	826 (89,6 %)	721 (91,0 %)	1-mal täglich	139 (15,1 %)	93 (12,5 %)
selten	39 (4,2 %)	30 (3,8 %)	2-mal täglich	711 (77,1 %)	535 (72,1 %)
manchmal	22 (2,4 %)	18 (2,3 %)	> 2-mal täglich	46 (5,0 %)	84 (11,3 %)
oft	16 (1,7 %)	11 (1,4 %)	missing	5	55
immer	19 (2,1 %)	12 (1,5 %)	<b>Zahnzwischenraumreinigung (Häufigkeit)</b>		
missing	5	5	≥ 1-mal täglich	224 (24,3 %)	283 (38,1 %)
<b>Schwierigkeiten bei Terminvereinbarung beim Zahnarzt in den letzten 12 Monaten</b>			≥ 1-mal wöchentlich	199 (21,6 %)	125 (16,8 %)
ja	47 (5,2 %)	35 (4,5 %)	< 1-mal wöchentlich	190 (20,6 %)	62 (8,4 %)
nein	852 (94,8 %)	740 (95,5 %)	keine	309 (33,5 %)	272 (36,7 %)
missing	28	22	missing	5	55
<b>Zahnarztbesuche (Häufigkeit)</b>			<b>Verwendung von fluoridhaltiger Zahnpasta</b>		
nur bei Problemen	84 (9,2 %)	80 (10,2 %)	ja	800 (95,9 %)	647 (93,6 %)
< 1-mal im Jahr	39 (4,3 %)	17 (2,2 %)	nein	34 (4,1 %)	44 (6,4 %)
≥ 1-mal im Jahr	368 (40,2 %)	265 (33,7 %)	missing	93	106
≥ 1-mal alle 6 Monate	425 (46,4 %)	424 (53,9 %)	<b>Verwendung von fluoridiertem Speisesalz</b>		
missing	11	11	in der Regel nicht	146 (19,4 %)	149 (22,0 %)
<b>Parodontitisbehandlung (Inanspruchnahme)</b>			ab und zu	129 (17,1 %)	91 (13,5 %)
ja	116 (12,7 %)	255 (32,3 %)	in der Regel ja	479 (63,5 %)	436 (64,5 %)
nein	776 (84,7 %)	503 (63,8 %)	missing	173	121

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten

<sup>1</sup> Wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?<sup>2</sup> Wie oft benötigen Sie Hilfe von jemandem beim Lesen von Anweisungen, Beipackzetteln oder anderem schriftlichen Material von Ihrem Arzt oder Ihrer Apotheke?

## LITERATUR

1. Micheelis W, Bauch J (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. Köln: Deutscher Ärzte-Verl. 1991 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 11.1)
2. Micheelis W, Bauch J (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurvey 1992. Köln: Deutscher Ärzte-Verl. 1993 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 11.3)
3. Micheelis W, Reich E (Hrsg.): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verl. 1999 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 21)
4. Micheelis W, Schiffner U (Hrsg.): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV 2006 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 31)
5. Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV 2016 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 35)
6. Jordan RA, Bodechtel C, Hertrampf K, Hoffmann T, Kocher T, Nitschke I, Schiffner U, Stark H, Zimmer S, Micheelis W: The Fifth German Oral Health Study (Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie, DMS V) – rationale, design, and methods. *BMC Oral Health* 2014; 14(1): 161
7. Schiffner U, Jordan AR, Micheelis W: Wissenschaftliche Mitteilung zu Zielen und Methoden der epidemiologischen Erfassung oraler Erkrankungen: Arbeitskreis Epidemiologie und Public Health (AKEPH) der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). *Dtsch Zahnärztl Z* 2010; 65(9): 496–502
8. Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie: Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis (GEP): Langversion. Hannover: DCEpi; 2018
9. Bach M, Jordan S, Hartung S, Santos-Hövenner C, Wright MT: Participatory epidemiology: the contribution of participatory research to epidemiology. *Emerg Themes Epidemiol* 2017; 14: 2
10. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ): Projektleitung der Sechsten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ); 2024. Verfügbar unter: URL: <https://www.idz.institute/leuchtturmprojekte/deutsche-mundgesundheitsstudien/studie/projektleitung/>
11. World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods (5th Edition). 5th. Genf: WHO; 2013
12. Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N: Methodology of the Sixth German Oral Health Study (DMS • 6) to survey tooth and jaw misalignment. *J Orofac Orthop* 2023; 84(Suppl 1): 10–18
13. Cholmakow-Bodechtel C, Füßl-Grünig E, Micheelis W: Probandenstichproben, Durchführung der Feldarbeit und Reichweitenabschätzung. In: Jordan AR, Micheelis W, (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 53–78 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
14. American Association for Public Opinion Research: Standard definitions. Final dispositions of case codes and outcome rates for surveys. USA; 2016
15. Hoffmann R, Lange M, Butschalowsky H, Houben R, Schmich P, Allen J, Kuhnert R, Rosario AS, Gößwald A: Querschnitterhebung von KIGGS Welle 2 – Teilnehmendengewinnung, Response und Repräsentativität. *J Health Monit* 2018; 3(1): 82–96
16. Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 74–81
17. Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 82–89

## 6th German Oral Health Study (DMS • 6): rationale, study design, and baseline characteristics

**Keywords:** cross-sectional studies, dental care, dental health surveys, dentists, epidemiology, DMS 6, Germany, oral health, prevalence, research design

**Objectives:** With the First German Oral Health Study (DMS I) in 1989, the Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) laid the foundation for a population-representative socio-epidemiological monitoring of oral health and care status in Germany. The objective of the 6th wave of the survey was to update the status of oral health. **Research questions:** The primary questions address cross-sectional data: 1. What are the current prevalence rates of oral diseases? 2. What associations exist between oral health and other participant characteristics? The third question is based on the comparison of cross-sectional data with previous German oral health studies (trend): 3. How has the oral health and care status in Germany developed from 1989 to 2023? The last two questions require longitudinal data: 4. How do oral diseases change over the course of a lifetime? 5. What individual characteristics influence the progression of (new) oral (new) diseases? **Study design:** The DMS • 6 is a combined cross-sectional and cohort study and therefore classified as an observational study. **Study participants:** The age groups for the cross-sectional study were selected following the World Health Organisation (WHO) recommendations for oral epidemiological studies. These include 12-year-olds as representatives for younger adolescents, 35- to 44-year-olds for younger adults and 65- to 74-year-olds for younger seniors. An additional age group of 8- and 9-year-olds (younger children) was included to obtain information on oral health during the mixed dentition phase. 3,377 study participants were included in the analyses for the cross-sectional questions (prevalences). Participant characteristics provide insights into their sociodemographic and behavioural parameters.



**A. Rainer Jordan**

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. pol. Nicolas Frenzel Baudisch** infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn; bis 2023: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Cristiana Ohm, M. A.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Fabian Zimmermann, M. A.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dominic Sasunna** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. oec. troph. Constanze Cholmakow-Bodechtel, MPH** Public Health & Epidemiology, Oracle Life Sciences, München

**Marvin Krämer, M.Sc.** Public Health & Epidemiology, Oracle Life Sciences, München

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute

Porträtfoto A. R. Jordan: Rainer Holz

**Appendizes 1 und 2 finden Sie unter:**

<https://www.idz.institute/publikationen/online-journal-zahnmedizin-forschung-und-versorgung/6th-german-oral-health-study-dms-6-rationale-study-design-and-baseline-characteristics-online-appendix/>



Cristiana Ohm, Kathrin Kuhr, Fabian Zimmermann, Nicolas Frenzel Baudisch, Constanze Cholmakow-Bodechtel, Marvin Krämer, A. Rainer Jordan

## 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung

**Indizes:** Befragungen, Datenerhebung, DMS 6, Epidemiologie, Fragebogen, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung, Zahngesundheitsstudien

### Zusammenfassung

**Einführung:** Die Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS) sind bundesweit repräsentative Untersuchungen zur Mundgesundheit in Deutschland, die seit 1989 etwa alle acht Jahre durchgeführt werden. Die aktuelle 6. Auflage der Studie (DMS • 6) wurde unter Berücksichtigung internationaler Standards geplant und durchgeführt. Ein europaweit ausgewähltes Feldinstitut war für die Datenerhebung zuständig.

**Methodik:** Für sechs Altersgruppen fand die Datenerhebung zur DMS • 6 von Oktober 2022 bis September 2023 in ganz Deutschland statt. Die Datenerhebung einer siebten Altersgruppe erfolgte zuvor im Frühjahr 2021. Neben der Querschnittsuntersuchung neuer Teilnehmender wurden erstmals auch frühere Studienteilnehmende der Vorgängerstudie, der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V), in einem Längsschnitt erfasst. Die Teilnahme an der Studie wurde durch postalische Einladungen organisiert; bei ausbleibender Rückmeldung folgten Erinnerungsschreiben oder persönliche Besuche. Im Feld erfolgte die Datenerhebung in temporär eingerichteten Untersuchungszentren. **Datenerhebung:** Das primäre Ziel der DMS • 6 war es, den aktuellen Mundgesundheitszustand, das Mundgesundheitsverhalten und den zahnärztlichen Versorgungsgrad zu erfassen. Zu diesem Zweck wurden sowohl neue Studienteilnehmende als auch Studienteilnehmende aus der Vorgängerstudie DMS V zahnmedizinisch-klinisch untersucht und sozialwissenschaftlich befragt. Die zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen wurden in einem standardisierten Manual vorgegeben. Die sozialwissenschaftliche Befragung erfolgte in zwei Teilen: Ein schriftlicher Fragebogen wurde zu Hause ausgefüllt, und ein computergestütztes Interview fand unmittelbar vor der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung im Untersuchungszentrum statt. Eine Non-Response-Befragung zeigte keine systematischen Unterschiede zwischen Studienteilnehmenden und Nichtteilnehmenden, was auf eine unverzerrte Datengrundlage hinweist. **Qualitätssicherung:** Die DMS • 6 umfasste ein komplexes Untersuchungsprogramm, das durch ein mehrstufiges Qualitätssicherungssystem begleitet wurde. Dies schloss einen Pretest der sozialwissenschaftlichen Untersuchungsinstrumente, eine Pilotstudie, die den Ablauf der Hauptstudie simulierte, diverse Schulungen sowie die Kalibrierung und Zertifizierung des zahnmedizinischen Studienpersonals vor und während der Feldarbeit ein. Auf diese Weise wurde eine hohe Qualität der Daten sichergestellt.

### Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Dieser Beitrag beschreibt den Weg der Daten der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) von der Feldarbeit bis hin zu den Rohdatensätzen.

### EINFÜHRUNG

Die Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS) sind oralepidemiologische Untersuchungen mit dem Hauptziel der Gesundheitsberichterstattung zur Mundgesundheit in Deutschland. Sie sind die einzigen oralepidemiologischen und bundesweit repräsentativen Studien. Seit 1989 wird etwa alle acht Jahre die Mundgesundheit ausgewählter Personen beurteilt. Damit wird die epidemiologische Gesundheitsberichterstattung des Bundes ergänzt<sup>1</sup>.

Für die Durchführung der hier vorliegenden 6. Auflage der Studie wurde nach einer europaweiten Ausschreibung das Feldinstitut Cerner Enviza (jetzt: Oracle Life Sciences) in München ausgewählt, das in erster Linie für die Gewinnung der Studienteilnehmenden und die Datenerhebung zuständig war. Die Zusammenarbeit zwischen Feldinstitut und Projektleitung war durch regelmäßige und intensive Absprachen geprägt.

Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) umfasste ein komplexes Untersuchungsprogramm, das durch ein mehrstufiges Qualitätssicherungssystem begleitet wurde. Insbesondere die dezidierten Schulungen des Studienpersonals und die Reliabilitätsprüfungen vor und während der Studie waren essenziell. Auf diese Weise konnten zeitnah verzerrende Messvorgänge erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Dabei wurde sichergestellt, dass die aktuellen und internationalen Standards im Rahmen der zahnmedizinischen und sozialwissenschaftlichen Datenerhebungen erfüllt wurden.

Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701). Nähere Details zu Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden sind an anderer Stelle veröffentlicht<sup>2,3</sup>.

## METHODIK

### Gewinnung der Studienteilnehmenden

Die Durchführung der Haupterhebung der DMS • 6 startete am 4. Oktober 2022 und dauerte bis zum 22. Juli 2023. In dieser Zeit reisten die Studienteams parallel durch Deutschland, um Studienteilnehmende aus sechs Altersgruppen in 90 Untersuchungszentren zahnmedizinisch-klinisch zu untersuchen und sozialwissenschaftlich zu befragen<sup>4,5</sup>. Ein Studienteam bestand jeweils aus einer Kontaktperson, einer Zahnärztin bzw. einem Zahnarzt sowie einer Interviewperson. Über die gesamte Feldphase hinweg waren vier Kontaktpersonen, fünf Zahnärztinnen bzw. Zahnärzte und sechs Interviewpersonen an der Datenerhebung beteiligt.

Die sechs Altersgruppen, deren Daten von Oktober 2022 bis Juli 2023 erhoben wurden, waren

- ältere Kinder (12-Jährige),
- junge Volljährige (20-Jährige),
- jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige),
- ältere Erwachsene (43- bis 52-Jährige),
- jüngere Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige),
- ältere Seniorinnen und Senioren (73- bis 82-Jährige).

Eine Nacherhebung fand unmittelbar im Anschluss an die Haupterhebung bis zum 23. September 2023 statt mit dem Ziel, die angestrebten

Nettofallzahlen in der Gruppe der jüngeren Erwachsenen zu erreichen. Die zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und sozialwissenschaftlichen Befragungen einer siebten Altersgruppe (jüngere Kinder: 8- und 9-Jährige) erfolgten aus durchführungsorganisatorischen und gesundheitspolitischen Gründen zuvor im Frühjahr 2021 und wurden detailliert andernorts beschrieben<sup>6,7</sup>.

Erstmals wurde neben der Untersuchung von neuen Studienteilnehmenden (DMS • 6-Querschnitt) zusätzlich eine erneute Untersuchung von Studienteilnehmenden aus der DMS V durchgeführt (DMS • 6-Kohorte). Die Altersgruppen der jüngeren Kinder, der älteren Kinder, der jüngeren Erwachsenen und der jüngeren Seniorinnen und Senioren wurden querschnittlich untersucht; sie erlauben die Ermittlung von oralepidemiologischen Erkrankungsprävalenzen. Die Altersgruppen der jungen Volljährigen, der älteren Erwachsenen und der älteren Seniorinnen und Senioren gehörten zum Panel der DMS-V-Studie und erlauben die Ermittlung von Inzidenzen; darüber wird im Frühjahr 2026 berichtet.

### Durchführung der Feldarbeit

Abb. 1 fasst die Feldarbeit für eine Stichprobengemeinde schematisch zusammen. Die postalische Einladung zur Teilnahme an der Studie war abgestimmt mit einem zu Studienbeginn festgelegten Routenplan. Die ermittelten Zielpersonen bzw. deren Sorgeberechtigte erhielten etwa vier Wochen vor den Felduntersuchungen in der Stichprobengemeinde ein Einladungsschreiben zum Besuch im Untersuchungszentrum sowie ein Informationsblatt zur Studie. Das Feldinstitut unterhielt eine für die Studienteilnehmenden kostenlose telefonische Hotline für Rückfragen zur Studie oder individuelle Terminvereinbarungen. Ferner konnten sich die Studienteilnehmenden mittels dem Einladungsschreiben beigelegter Rückantwortkarte oder E-Mail zurückmelden. Erfolgte innerhalb von sieben Tagen nach Versand des Einladungsschreibens keine Rückmeldung, wurde ein Erinnerungsschreiben versendet. Bei Zusagen erhielten die Studienteilnehmenden eine postalische Terminbestätigung. Dieser lag neben der Einwilligungserklärung und dem Datenschutzblatt auch ein Papierfragebogen zum Selbstauffüllen bei, der zum Untersuchungstermin mitgebracht werden sollte. Sofern eine Handynummer hinterlegt wurde, erfolgte am Tag vor dem Termin eine Erinnerung per SMS. Personen, die weder auf das Einladungsschreiben noch auf das Erinnerungsschreiben reagierten, wurden in der Woche vor der geplanten Untersuchungswoche in der Stichprobengemeinde von einer Kontaktperson persönlich aufgesucht, um eine Terminvereinbarung zu erreichen.

In jeder Stichprobengemeinde arbeitete das Studienteam zwei Wochen lang vor Ort. In der ersten Woche wurden die angemieteten Räumlichkeiten, in denen das temporäre Untersuchungszentrum aufgebaut werden sollte, von der Kontaktperson inspiziert. Dabei

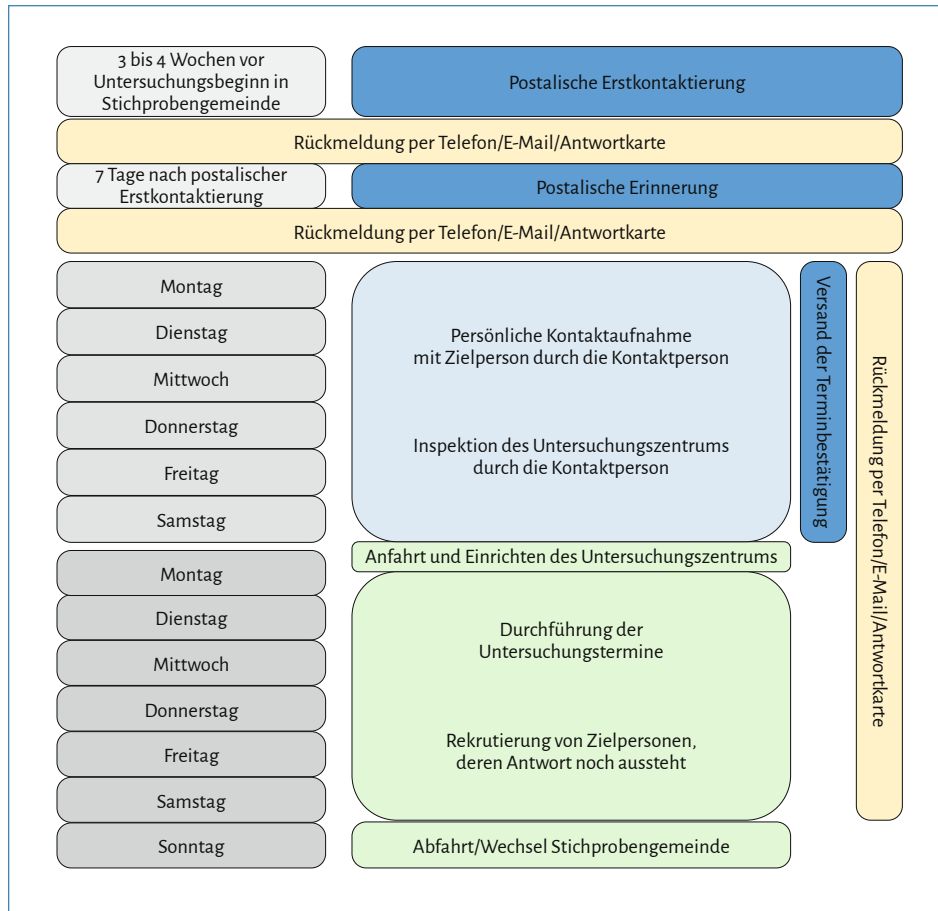


Abb.1 Schematische Darstellung der Feldarbeit für eine Stichprobengemeinde

wurde darauf geachtet, dass mindestens zwei Zimmer oder ein großer Raum – durch Paravents abtrennbar – vorhanden waren. Die Räumlichkeiten befanden sich in zentralen und gut erreichbaren Gebäuden, zum Beispiel Hotels, Bürogebäuden, Jugendherbergen oder Ähnlichem.

In der zweiten Woche waren Interviewperson und Zahnärztin/ Zahnarzt vor Ort, um die Befragungen und Untersuchungen durchzuführen. Am ersten Tag der Untersuchungswoche wurde für eine Standzeit von sechs Tagen das temporäre Untersuchungszentrum aufgebaut.

Eingerichtet wurden ein Interviewbereich, eine mobile Zahnputzstation sowie ein Bereich für die zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen. Sobald die Studienteilnehmenden zu ihrem Termin im Untersuchungs-zentrum erschienen, wurden sie vom anwesenden Studienpersonal durch das vorgesehene Untersuchungsprogramm geleitet. Abbildung 2 veranschaulicht den Ablauf im Untersuchungs-zentrum aus Sicht der Studienteilnehmenden.

Die Interviewperson war zunächst für den Empfang der Studienteilnehmenden und – falls zutreffend – ihrer Begleitpersonen zuständig. Nach der Begrüßung wurden das Datenschutzblatt, die Einwilligungserklärung sowie der ausgefüllte Papierfragebogen entgegengenommen, die im Vorhinein an die Wohnadresse der Zielperson verschickt worden waren. Anschließend erfolgte eine persönliche Befragung mit Rechnerunterstützung. In Vorbereitung auf die klinische Untersuchung wurden die Studienteilnehmenden sodann darum gebeten, sich an der mobilen Zahnputzstation die Zähne zu putzen. Dazu sollten die Studienteilnehmenden ihre eigenen Zahnpflegeutensilien mitbringen und benutzen. Ersatzweise wurden Utensilien zur Verfügung gestellt. Für ausgewählte Altersgruppen (12-Jährige, 20-Jährige, 35- bis 44-Jährige und 65- bis 74-Jährige) wurde das Zähneputzen für

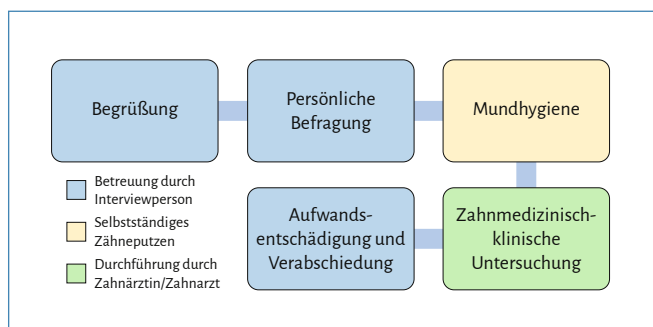


Abb.2 Organisation der Abläufe im Untersuchungs-zentrum aus Sicht der Studienteilnehmenden

Tab.1 Zahnmedizinisch-klinische Untersuchungen nach Altersgruppen

	12-Jährige	20-Jährige	35- bis 44-Jährige	43- bis 52-Jährige	65- bis 74-Jährige	73- bis 82-Jährige
Zahnbefunde	x	x	x	x	x	x
Parodontale Befunde	–	x	x	x	x	x
Karies	x	x	x	x	x	x
Wurzelkaries	–	–	x	x	x	x
Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH)	x	x	–	–	–	–
Erosionen	–	x	x	x	–	–
Zahnersatz	–	–	x	x	x	x
Mundschleimhautbefunde	–	–	–	–	x	x
Plaque	x	x	x	x	x	x
Funktionelle Kapazität	–	–	–	–	x	x

x = erhoben, – = nicht erhoben

weitergehende Auswertungen in standardisierter Form gefilmt, sofern die Studienteilnehmenden damit einverstanden waren. Im Anschluss daran erfolgte die zahnmedizinisch-klinische Untersuchung durch die Zahnärztin/den Zahnarzt. Die klinischen Daten wurden über entsprechende Eingabemasken am Laptop erfasst. Dabei wurde die Zahnärztin/der Zahnarzt zeitweise von der Interviewperson unterstützt. Nach ihrem Besuch erhielten die Studienteilnehmenden eine monetäre Aufwandsentschädigung.

## DATENERHEBUNG

Das primäre Ziel der Datenerhebung der DMS • 6 war es, den aktuellen Mundgesundheitszustand, das Mundgesundheitsverhalten und den zahnärztlichen Versorgungsgrad festzustellen. Zu diesem Zweck wurden eine zahnmedizinisch-klinische Untersuchung und eine schriftliche sowie eine persönliche, computergestützte Befragung durchgeführt. Bei der Auswahl der zu erfassenden Merkmale wurden aktuelle oral-epidemiologische Standards zugrunde gelegt. Soweit möglich, wurde auch auf eine hinreichende Kompatibilität mit der Vorgängerstudie geachtet. Dennoch ist aufgrund methodischer Weiterentwicklungen die direkte Vergleichbarkeit mit der DMS V nicht in allen Punkten gegeben<sup>8</sup>. Sowohl die zahnmedizinischen als auch die sozialwissenschaftlichen Studienendpunkte wurden von der Projektleitung in Zusammenarbeit mit einem international aufgestellten und fächerübergreifenden Expertenkreis definiert<sup>9</sup>.

Im Folgenden werden die Studienendpunkte für die oben genannten sechs Altersgruppen dargestellt. Das zahnmedizinische sowie sozialwissenschaftliche Erhebungskonzept für die siebte Altersgruppe der jüngeren Kinder (8- und 9-Jährige) wurde detailliert andernorts beschrieben<sup>6,7</sup>. Angaben zur Datenverarbeitung und statistischen Analyse sind ebenfalls an anderer Stelle publiziert<sup>10</sup>.

## Zahnmedizinisches Erhebungskonzept

Das zahnmedizinisch-klinische Untersuchungsprogramm umfasste Zahnbefunde, parodontale Befunde, Karies, Wurzelkaries, Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH), Erosionen, Zahnersatz, Mundschleimhautbefunde, Plaque sowie zahnmedizinische funktionelle Kapazität. Eine Übersicht über die erfassten Studienendpunkte nach Altersgruppe findet sich in Tabelle 1. Im Einzelnen wurden die klinischen Erhebungsvorgaben der zahnmedizinischen Studienendpunkte in einem Manual zur klinischen Untersuchung definiert<sup>11</sup>. Aus diesem Manual leiteten sich standardisierte Arbeitsanweisungen zur Durchführung der Untersuchungen durch die Studienzahnärztinnen und Studienzahnärzte ab. Die Erfassung der Daten erfolgte elektronisch mithilfe des eigens dafür erstellten Programms DentaSoft 6.

Da die Datenerhebung im Feld nicht unter den gleichen Bedingungen wie in einer Zahnarztpraxis ablaufen konnte, wurden alle notwendigen Vorkehrungen getroffen, um die Qualität der Untersuchung bestmöglich zu sichern. Die Einrichtung des Untersuchungszimmers erfolgte nach den Erfordernissen der zahnärztlichen Untersuchung. Ein einfacher Untersuchungsstuhl, der es ermöglichte, die Studienteilnehmenden in eine halbliegende Position zu bringen, stand nahe einem Fenster, aber nicht in direktem Sonnenlicht. Da keine Absaugung vorhanden war, wurde es den Studienteilnehmenden ermöglicht, während der Untersuchung regelmäßig zu schlucken. Da zudem das Entfernen von Speichel mithilfe von Druckluft nicht möglich war, erfolgte die Speichelreduktion mittels Watterollen. Wie bei zahnärztlichen Untersuchungen üblich, wurde nach der Positionierung der Studienteilnehmenden auf weitere Details geachtet. So konnten beispielsweise die Stirnlampe sowie die Stehlampe, die zur Verfügung standen, für die Untersuchung des Ober- wie des Unterkiefers eingestellt werden. Es wurden Einmalinstrumentarien (zahnärztliches Grundbesteck: Variator

Tab. 2 Sozialwissenschaftliche Themenbereiche nach Altersgruppen

	12-Jährige	20-Jährige	35- bis 44-Jährige	43- bis 52-Jährige	65- bis 74-Jährige	73- bis 82-Jährige
<b>Schriftliche Befragung (PAPI)</b>						
Fluoridprophylaxe	x	x	x	x	x	x
Gesundheitsökonomie	x	x	x	x	x	x
Migration	x	x	x	x	x	x
Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	x	x	x	x	x	x
Behinderung und Pflegebedarf	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x
Soziodemografie	x	x	x	x	x	x
Sozioökonomischer Status	x	x	x	x	x	x
Zahnbehandlungsangst	–	x	x	x	x	x
Zuckerkonsum	x	x	x	x	x	x
<b>Persönliche Befragung (CAPI)</b>						
Gesundheitskompetenz	–	x	x	x	x	x
Heimpflege	–	–	–	–	x	x
Inanspruchnahme von Präventionsleistungen	x	x	x	x	x	x
Kardiometabolische Erkrankungen	–	–	x	x	x	x
Medizinische Geografie	–	x	x	x	x	x
Mundhygieneverhalten	x	x	x	x	x	x
Rauchverhalten	–	x	x	x	x	–
Selbsteinschätzung Gesundheitszustand	x	x	x	x	x	x
Versorgungsforschung	–	x	x	x	x	x
Kieferorthopädische Behandlung	x	x	x	x	x	x
Vollprothesenträger	–	–	–	–	x	x

x = erhoben, – = nicht erhoben, () = reduziert enthalten

PAPI = paper and pencil interview, CAPI = computer-assisted personal interview

Dental Kit sowie Brillant Nr. 5 Einmal-Mundspiegel) sowie – für die parodontalen Messungen – sterilisierte Instrumentarien (Parodontometer PCPUNC 15, Zantomed) verwendet. Für die Studie galten die allgemeinen hygienischen Anforderungen an zahnmedizinische Untersuchungsmaßnahmen, um Infektionen oder Kreuzinfektionen sicher zu unterbinden.

## Sozialwissenschaftliches Erhebungskonzept

Die sozialwissenschaftliche Befragung bestand aus zwei separaten Teilerhebungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in verschiedenen Modi. Das Ziel war, aufgrund dieser Zweiteilung den jeweils geeigneten Modus für jede Fragestellung zu verwenden. Außerdem konnten so in zwei kürzeren Interviews mehr Fragen untergebracht werden, als wenn alle Fragen Teil eines längeren Fragebogens gewesen wären, der dann hätte gekürzt werden müssen, um Abbrüche zu minimieren.

Der erste Teil der sozialwissenschaftlichen Datenerhebung erfolgte mithilfe eines altersgruppenspezifischen Papierfragebogens für eine

schriftliche Befragung, den die Studienteilnehmenden bzw. deren Sorgeberechtigte zu Hause selbst ausfüllen und dann zum Termin ins Untersuchungszentrum mitbringen sollten (Paper and Pencil Interview, PAPI). Der zweite Teil erfolgte im Untersuchungszentrum über eine altersgruppenspezifische persönliche Befragung mit Rechnerunterstützung durch die interviewende Person (Computer-Assisted Personal Interview, CAPI)<sup>11</sup>. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die enthaltenen Themen je Fragebogenmodus und Altersgruppe.

## Non-Response-Befragung

Um Erkenntnisse über etwaige systematische Unterschiede zwischen Studienteilnehmenden und nichtteilnehmenden Zielpersonen hinsichtlich zentraler Indikatoren zu gewinnen, wurde eine Non-Response-Befragung durchgeführt. Dazu wurde den Zielpersonen bzw. den Sorgeberechtigten der Zielpersonen, die sich bis dahin nicht zurückgemeldet oder aktiv abgesagt hatten, fünf Wochen nach Feldende im Rahmen einer Non-Response-Befragung ein zweiseitiger Kurzfragebogen zuge-

sendet (Appendix 1). Alle Fragebogen, die bis zum 22.01.2024 beim Feldinstitut eingegangen waren, wurden in die Non-Response-Auswertung eingeschlossen. Im Fragebogen wurden folgende soziodemografischen und mundgesundheitsbezogenen Kenngrößen erfragt: Geschlecht, Geburtsjahr, Dauer des Aufenthalts in Deutschland, berufliche Stellung, deutsche Staatsbürgerschaft, Einschätzung des eigenen Mundgesundheitszustands und Häufigkeit der Zahnarztbesuche.

Von den insgesamt 9.644 angeschriebenen Zielpersonen haben 1.568 den Fragebogen ausgefüllt zurückgesendet. Davon haben 1.114 Personen den schriftlichen Papierfragebogen per Post retourniert, 454 Personen nutzten die Möglichkeit, den Fragebogen online auszufüllen. Dies entspricht einer Response-Rate von 16,3 % in der Non-Response-Befragung. In der Auswertung zeigten sich keine systematischen Unterschiede zwischen Studienteilnehmenden und Nichtteilnehmenden, sodass von einer unverzerrten Datengrundlage ausgegangen werden kann (Appendix 2).

## QUALITÄTSSICHERUNG

Die Datenerhebung der DMS • 6 fand etwa neun Jahre nach der Datenerhebung der DMS V statt. Das Vorgehen baute grundsätzlich auf dem Verfahren der Vorgängerstudien auf, ergänzte dieses aber umfassend. So wurde die Komplexität der aktuellen Studie beispielsweise durch den longitudinalen Studienarm deutlich gesteigert<sup>4</sup>. Um eine hohe Qualität der erhobenen Daten sicherzustellen, wurde die Durchführung der Studie sowohl vor Beginn als auch während der Feldarbeit durch ein mehrstufiges Qualitätssicherungssystem begleitet. Die Auswertungen und Handlungsempfehlungen trugen dazu bei, dass Vorgänge vor und während der Datenerhebung optimiert und Nachschulungen für die Mitarbeitenden veranlasst werden konnten.

### Pretest

Sowohl im PAPI als auch im CAPI kamen Items zum Einsatz, die in dieser Form in den vorherigen Mundgesundheitsstudien noch nicht verwendet wurden. Um sicherzustellen, dass diese Items auch ihren Zweck der spezifischen Datenerhebung hinreichend erfüllten, wurde ein Teil dieser Items einem kognitiven Pretest unterzogen. Dabei kamen in insgesamt 30 Interviews mit Kindern, Erwachsenen und Senioren vier verschiedene Pretest-Techniken zum Einsatz: lautes Denken im Nachhinein (*retrospectively thinking aloud*), Verhalten codieren (*behavior coding*), nachfragen (*cognitive probing*) sowie umschreiben lassen (*paraphrasing*). Getestet wurden Fragen aus den Bereichen Migration, medizinische Geografie, Gesundheitsökonomie, Inanspruchnahme zahnärztlicher Präventionsleistungen, Mundhygieneverhalten sowie Gesundheitszustand. Die verschiedenen Themen wurden per Videokonferenz oder im persönlichen Gespräch innerhalb von 30 bis 45 Minuten semiquantitativ

mit Testpersonen erörtert (kognitives Labor). Auf der Basis der Dokumentation der Befragungen konnten die Erhebungsinstrumente PAPI und CAPI optimiert werden.

### Pilotstudie

Vor Beginn der Hauptstudie wurde eine Pilotstudie durchgeführt, in der der Untersuchungsablauf getestet wurde. Die Pilotstudie diente der Simulation der Hauptstudie in kleinem Rahmen. Prozeduren und Verfahrensabläufe einschließlich Erhebungsmethoden wurden in identischer Weise wie in der Hauptstudie angewendet. So konnten zeitliche Abläufe in der Hauptstudie besser eingeschätzt und Optimierungsmöglichkeiten rechtzeitig umgesetzt werden. Die Pilotstudie fand etwa sechs Monate vor Feldbeginn statt. Im Rahmen der einwöchigen Pilotstudie wurden insgesamt 20 Studienteilnehmende aus verschiedenen Altersgruppen untersucht. So wurde der Weg vom Studienteilnehmenden zum Datensatz unter realen Bedingungen getestet.

### Schulungen, Kalibrierung und Reliabilitätsprüfungen

Vor Beginn der Feldarbeit wurden die Studienteams bezüglich des Hintergrunds und des Ablaufs der DMS • 6 sowie ihrer konkreten Tätigkeiten durch die Studienleitung, das Feldinstitut sowie die wissenschaftlichen Expertinnen und Experten geschult. Das Schulungsprogramm bestand aus einer Präsenzveranstaltung sowie aus digitalen Veranstaltungen. Schulungsvideos zur zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung wurden von den jeweiligen Expertinnen und Experten erstellt; die Videos waren während der gesamten Feldphase verfügbar und konnten so auch für Nachschulungen herangezogen werden. Nach der theoretischen Schulung wurde das erworbene Wissen in einer Klausur geprüft.

Für das zahnärztliche Personal fand darüber hinaus eine Kalibrierung durch die wissenschaftlichen Expertinnen und Experten mit anschließender Reliabilitätsüberprüfung statt. Das Ziel war die Abschätzung eines Observer-Bias. Dazu wurden Inter- und Intraobserver-Variabilität bezüglich ausgewählter zahnmedizinischer Merkmale (zum Beispiel Zahnstatus: Zahn vorhanden/Zahn fehlt; Vorliegen einer kariösen Zahnfläche ja/nein, Sondierungstiefe in mm) ermittelt. Von Interesse war die Übereinstimmung des Studienpersonals mit den wissenschaftlichen Expertinnen und Experten (Goldstandard). Als statistische Maßzahl wurde für stetige Merkmale der Intraclass-Korrelationskoeffizient (ICC) berechnet, darüber hinaus wurden Bland-Altman-Diagramme erstellt. Die statistische Analyse für kategoriale Merkmale erfolgte mittels Cohen's Kappa ( $\kappa$ ). Als Grenzen für das Bestehen der Reliabilitätsüberprüfung wurden  $ICC = 0,5$  bzw.  $\kappa = 0,6$  a priori festgelegt, was einer moderaten bzw. guten Übereinstimmung entspricht<sup>12,13</sup>. Ausschlaggebend für die Auswahl dieser Grenzwerte waren sowohl die zu beurteilenden Endpunkte als auch die Bedingungen der Datenerhebung im

Feld. Sofern Untersuchende die Qualitätsanforderungen nicht erfüllten, wurden sie individuell online und in Präsenz von den Expertinnen und Experten nachgeschult. Auf die Reliabilitätsüberprüfung vor Feldstart folgten zwei weitere Reliabilitätsprüfungen während der Feldphase. In allen Reliabilitätsüberprüfungen wurden für die Erfassung des Zahnstatus gute bis sehr gute Übereinstimmungen sowohl interindividuell zwischen Studienpersonal und Goldstandard ( $\kappa$ : 0,68 bis 1,00) als auch intraindividuell zwischen je zwei Durchgängen festgestellt ( $\kappa$ : 0,93 bis 1,00). Die intraindividuelle Übereinstimmung des Goldstandards betrug dabei  $\kappa = 1,00$ . Bezüglich der Messung der Sondierungstiefen lag der ICC für interindividuelle Übereinstimmungen zwischen 0,48 und 0,81, für intraindividuelle Übereinstimmungen zwischen 0,68 und 0,90. Der Intraobserver-Wert des Goldstandards betrug 0,79. Für die Erfassung kariöser Zahnflächen lagen die ICC-Werte des Studienpersonals im Bereich von 0,35 bis 0,71 (interindividuell) bzw. von 0,40 bis 0,97 (intraindividuell). Der Intraobserver-Wert des Goldstandards betrug 0,89. Weitere methodische Details und Ergebnisse werden in Appendix 3 publiziert.

Die Studienleitung (ARJ) begleitete den Feldstart und supervidierte die Studienteams in ihrer ersten Woche der Feldarbeit, sodass etwaige offene Punkte im Rahmen einer Onsite-Schulung direkt geklärt werden konnten. Ergänzend zu den drei Reliabilitätsüberprüfungen wurden im Feld erhobene Daten im Rahmen eines begleitenden statistischen Monitorings regelmäßig ausgewertet, um Auffälligkeiten zeitnah zu erkennen und bei Bedarf zusätzliche Nachschulungen vorzunehmen.

## Monitoring

Über die gesamte Feldzeit hinweg wurden bei jedem Studienteam mehrere Vor-Ort-Besuche durch das Feldinstitut sowie von der Studienleitung durchgeführt. Dabei wurde überprüft, ob die einzelnen Prozesse der Feldarbeit analog zu den zuvor vereinbarten Vorgaben durchgeführt wurden. Anhand einer standardisierten Checkliste wurden diese Aspekte überprüft. Die Ergebnisse des Besuchs wurden in einem Bericht zusammengefasst und der Studienleitung zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde vom Feldinstitut nach Abschluss der Erhebungen für jedes Untersuchungszentrum ein Zwischenbericht zur Ausschöpfung nach Altersgruppe und Geschlecht sowie zu etwaigen Besonderheiten zur Verfügung gestellt.

Insgesamt konnten durch umfassende Qualitätssicherungsmaßnahmen die Komplexität der DMS • 6 bewältigt und eine hohe Qualität der erhobenen Daten sichergestellt werden.

## INTERESSENKONFLIKT

CO, KK, FZ und ARJ sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt

im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

CO ist Projektmanagerin der DMS • 6 und Verfasserin des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

FZ ist verantwortlich für die sozialwissenschaftliche Analyse und Mitverfasser des Manuskripts.

NFB war bis Oktober 2023 stellvertretender Studienleiter und ist Mitverfasser des Manuskripts.

CCB war verantwortlich für die Organisation der Feldarbeit und ist Mitverfasserin des Manuskripts.

MK war im Rahmen der Feldarbeit für die Datenprüfung und -aufbereitung sowie die Analyse des aktuellen Feldfortschritts verantwortlich und ist Mitverfasser des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

## LITERATUR

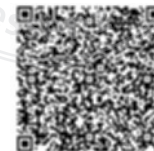
1. Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE): GBE – Gesundheitsberichterstattung des Bundes; 2024 [cited 2024 Sep 2]. Verfügbar unter: <https://www.gbe-bund.de/gbe/>
2. World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods (5th Edition). 5th. Genf: WHO; 2013
3. Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie: Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis (GEP): Langversion. Hannover: DGEpi; 2018
4. Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
5. Cholmakow-Bodechtel C, Füßl-Grünig E, Micheelis W: Probandenstichproben, Durchführung der Feldarbeit und Reichweitenabschätzung. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 53–78 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
6. Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N: Methodology of the Sixth German Oral Health Study (DMS 6) to survey tooth and jaw misalignment. J Orofac Orthop 2023; 84(Suppl 1): 10–18
7. Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N, Kirschneck C: Sechste Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). Zahn- und Kieferfehlstellungen bei Kindern. Köln: IDZ; 2021



8. Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 35)
9. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ): Projektleitung der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ); 2024. Verfügbar unter: URL: <https://www.idz.institute/leuchtturmprojekte/deutsche-mundgesundheitsstudien/studie/projektleitung/>
10. Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 82–89
11. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ). Ergebnisportal der Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6); 2025. <https://www.Deutsche-Mundgesundheitsstudie.de> (verfügbar unter: Studienüberblick/Methodik)
12. Koo TK, Li MY: A Guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. J Chiropr Med 2016; 15(2): 155–163
13. Landis JR, Koch GG: The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977; 33(1): 159–174

**Appendizes 1 bis 3 finden Sie unter:**

<https://www.idz.institute/publikationen/online-journal-zahnmedizin-forschung-und-versorgung/6th-german-oral-health-study-dms-6-fieldwork-data-collection-and-quality-assurance-online-appendix/>



## 6th German Oral Health Study (DMS • 6): fieldwork, data collection, and quality assurance

**Keywords:** data collection, dental care, dental health surveys, dentists, DMS 6, epidemiology, surveys and questionnaires

**Objectives:** The German Oral Health Studies (DMS) are nationally representative surveys on oral health in Germany, conducted approximately every eight years since 1989. The current sixth edition of the study (DMS • 6) was planned and executed in accordance with international standards. A field institute selected from across Europe was responsible for data collection. **Method and materials:** For six age groups, data collection for the DMS • 6 took place across Germany from October 2022 to September 2023. Data for a seventh age group had already been collected earlier, in the spring of 2021. In addition to conducting a cross-sectional study with new participants, for the first time, a longitudinal component was included by reengaging study participants from the previous study, the Fifth German Oral Health Study (DMS V). Participation was organized via postal invitations, followed by reminder letters or personal visits if there was no response. Data collection in the field was conducted at temporarily established study centers. **Data collection:** The primary aim of the DMS • 6 was to assess the current oral health status, oral health behaviour, and the dental care status in Germany. For this purpose, both new study participants and participants from the preceding DMS V study underwent clinical examinations and social science surveys. The clinical examinations followed a standardized protocol outlined in a manual. The social science survey was conducted in two parts: a paper and pencil interview (PAPI) completed at home and a computer-assisted personal interview (CAPI) administered immediately before the clinical examination in the study center. A non-response survey showed no systematic differences between study participants and non-participants, indicating an unbiased data basis. **Quality assurance:** The DMS • 6 included a comprehensive examination program supported by a multi-stage quality assurance system. This system involved pre-testing of the social science research instruments, conducting a pilot study to simulate the main study, multiple training sessions, and the calibration and certification of the dental study personnel both before and during fieldwork. This ensured a high level of data validity.



**Cristiana Ohm**

**Cristiana Ohm, M. A.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Fabian Zimmermann, M. A.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. pol. Nicolas Frenzel Baudisch** infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn; bis 2023: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. oec. troph. Constanze Cholmakow-Bodechtel, MPH** Public Health & Epidemiology, Oracle Life Sciences, München

**Marvin Krämer, M.Sc.** Public Health & Epidemiology, Oracle Life Sciences, München

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: [dms6@idz.institute](mailto:dms6@idz.institute)

Porträtfoto C. Ohm: Philippe Ramakers/Intuitive Fotografie

Kathrin Kuhr, Dominic Sasunna, Nicolas Frenzel Baudisch, Vinay Pitchika, Fabian Zimmermann, Cristiana Ohm, A. Rainer Jordan

## 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden

**Indizes:** Datenanalyse, Datenmanagement, DMS 6, epidemiologische Studien, Querschnittsstudien, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

### Zusammenfassung

**Einführung:** Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) ist eine kombinierte Querschnitts- und Kohortenstudie mit dem Hauptziel der Gesundheitsberichterstattung zu oralen Erkrankungen in Deutschland. Basierend auf den querschnittlichen Studiendaten konnten aktuelle Prävalenzschätzungen sowie Trendanalysen zur Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland auf der Basis von repräsentativen Daten durchgeführt werden. Assoziationen zwischen Mundgesundheit und weiteren Probandenmerkmalen wurden untersucht. Ziel dieses Artikels ist es, Details zur Datenverarbeitung und statistischen Analyse der querschnittlichen Daten zu geben. **Gewichtung der Stichprobe:** Um Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur in Deutschland zu korrigieren, wurden im Rahmen der statistischen Analyse Gewichtungsfaktoren verwendet mit dem Ziel, deutschlandweit repräsentative Aussagen für die untersuchten Altersgruppen des DMS • 6-Querschnitts treffen zu können. Es wurden unterschiedliche Arten von Gewichten berechnet: Designgewichte, Non-Response-Gewichte und Anpassungsgewichte zur Kalibration an amtliche Strukturzahlen. **Verrechnung quantitativer Variablen:** Basierend auf den im Rahmen der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung und der sozialwissenschaftlichen Interviews erfassten Variablen wurden die für die Datenanalyse benötigten Indizes und transformierten Variablen definiert. Zahnmedizinische Merkmale wurden dabei auf Probandenebene aggregiert. **Statistische Methoden:** Für die epidemiologische Deskription wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen berechnet. Regressionsmodelle wurden angepasst, um das Ausmaß der Assoziationen zwischen interessierenden Probandenmerkmalen und mundgesundheitsbezogenen Zielgrößen abzuschätzen. Für Trendbeschreibungen zur zeitlichen Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland wurden Angaben zur epidemiologischen Deskription der DMS • 6 und der Vorgängerstudien vergleichend gegenübergestellt.

### Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Beschrieben werden die notwendigen Bearbeitungsschritte von den erfassten Rohdaten zu den Studienergebnissen und somit zentrale methodische Aspekte der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6).

## EINFÜHRUNG

Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) ist ein oralepidemiologischer und sozialwissenschaftlicher Untersuchungs- und Befragungssurvey auf national repräsentativer Ebene. Sie steht in direkter Reihe mit den fünf vorangegangenen Mundgesundheitsstudien, die vom Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) seit 1989 durchgeführt

wurden<sup>1-5</sup>. Das Hauptziel der Studien war dabei die Gesundheitsberichterstattung zu oralen Erkrankungen in Deutschland.

Die DMS • 6 ist eine kombinierte Querschnitts- und Kohortenstudie und gehört damit zu den Beobachtungsstudien. Wie die Vorgängerstudien auch umfasst sie für Deutschland repräsentative Querschnitterhebungen für ausgewählte Altersgruppen (DMS • 6-Querschnitt). Der Zuschnitt dieser Altersgruppen folgte den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für oralepidemiologische Studien<sup>6</sup>. Dies waren stellvertretend für ältere Kinder 12-Jährige, für jüngere Erwachsene 35- bis 44-Jährige und für jüngere Seniorinnen und Senioren 65- bis 74-Jährige (im Folgenden WHO-Altersgruppen). Zusätzlich wurde eine Altersgruppe 8- und 9-jähriger jüngerer Kinder in die Studie eingeschlossen, um neben Fragen zu Zahn- und Kieferfehlstellungen auch Informationen zur Mundgesundheit im Wechselgebiss zu gewinnen. Drei weitere Altersgruppen wurden im Rahmen einer ersten

Folgeuntersuchung der DMS V untersucht (DMS • 6-Kohorte). Für die 20-Jährigen (junge Volljährige), die 43- bis 52-Jährigen (ältere Erwachsene) und die 73- bis 82-Jährigen (ältere Seniorinnen und Senioren) wurden die neu erfassten Daten auf Individualbasis verknüpft mit den Daten der DMS V, sodass erstmals im Rahmen der Deutschen Mundgesundheitsstudien longitudinale Auswertungen ermöglicht wurden.

Die Querschnittskomponente der DMS • 6 erlaubte aktuelle Prävalenzschätzungen sowie Trendanalysen zur Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland auf der Basis von repräsentativen Daten. Basierend auf den querschnittlichen Daten konnten Assoziationen zwischen Mundgesundheit und weiteren Probandenmerkmalen untersucht werden. Die auf Individualbasis verknüpfbaren längsschnittlichen Daten der DMS • 6-Kohorte bieten zusätzlich die Möglichkeit, Veränderungen oraler Erkrankungen im Lebensverlauf sowie deren Schutz- und Risikofaktoren zu analysieren.

Dieser Artikel soll die durchgeführten Bearbeitungsschritte von den erfassten Rohdaten über datenverarbeitende Schritte und statistische Analyseverfahren hin zur Berichtslegung der Studienergebnisse ausführlicher darstellen. Dazu werden Details zur Gewichtung der Stichprobe, zur Verrechnung quantitativer Variablen und zur statistischen Methodik präsentiert, die für die gesamte Studienauswertung relevant sind. Ergänzende spezifischere Informationen sind den einzelnen Ergebnisartikeln zu den verschiedenen zahnmedizinischen und sozialwissenschaftlichen Themen zu entnehmen. Im Folgenden werden Details zur Verarbeitung der querschnittlichen Daten berichtet. Details zur Verarbeitung der längsschnittlichen Daten werden zu einem späteren Zeitpunkt (2026) publiziert. Die Untersuchung der 8- und 9-Jährigen erfolgte in einer zeitlich vorgelagerten Feldphase; Details zu Gewichtung, Datenverarbeitung und statistischer Methodik wurden bereits andernorts beschrieben und sind nicht Teil dieses Artikels<sup>7,8</sup>.

Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701). Nähere Details zu Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden sowie zur Feldarbeit und zur Datenerhebung wurden in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>9,10</sup>.

## GEWICHTUNG DER STICHPROBE

Um Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur in Deutschland zu korrigieren, wurden im Rahmen der statistischen Analyse Gewichtungsfaktoren verwendet mit dem Ziel, deutschlandweit repräsentative Aussagen für die untersuchten Altersgruppen des DMS • 6-Querschnitts treffen zu können.

Im Folgenden wird die Berechnung der Gewichtungsfaktoren für die drei WHO-Altersgruppen beschrieben. Jede Altersgruppe wird

dabei als eigene zu gewichtende Stichprobe verstanden. Es wurden unterschiedliche Arten von Gewichten berechnet: Designgewichte, Non-Response-Gewichte und Anpassungsgewichte zur Kalibration an amtliche Strukturzahlen.

Das Designgewicht korrigiert für etwaige Verzerrungen aufgrund unterschiedlicher Auswahlwahrscheinlichkeiten und war notwendig, da das Stichprobendesign der DMS • 6 disproportional bezüglich der Bundesländer aufgesetzt wurde<sup>9</sup>. Zudem sollten unterschiedliche Größen der Stichprobengemeinden ausgeglichen werden.

Die Non-Response-Gewichtung hatte das Ziel, die Zusammensetzung der Nettostichprobe (Studienteilnehmende) an die Zusammensetzung der ursprünglich gezogenen Bruttostichprobe anzugleichen. Dazu wurden Metamerkmale genutzt, die anhand der Bruttostichprobe zur Verfügung standen. Antworten aus der Non-Response-Befragung wurden nicht herangezogen, da die Abweichungen zwischen der Nettostichprobe der Hauptstudie und der Nettostichprobe der Non-Response-Befragung marginal waren<sup>10</sup>. Zur Berechnung der Gewichtungsfaktoren wurden multivariable logistische Regressionsmodelle angepasst, in denen die Wahrscheinlichkeit der Studienteilnahme unter Berücksichtigung der erklärenden Variablen Bundesland, Geschlecht, Alter, BIK-Gemeindegroßenklasse und Staatsangehörigkeit geschätzt wurde. Die Non-Response-Gewichtung war der zweite Schritt nach der Designgewichtung und bot die Grundlage für ein modifiziertes Designgewicht, das in der Multiplikation des Non-Response-Gewichts mit dem Designgewicht bestand. Durch diese Gewichtung wurden zum einen die durch das Design bedingten Disproportionalitäten bei den Auswahlwahrscheinlichkeiten repropotionalisiert und zum anderen unterschiedliche Teilnahmewahrscheinlichkeiten angeglichen.

In einem dritten Schritt erfolgte eine Kalibration an amtliche Strukturzahlen (Anpassungsgewichtung). Das Anpassungsgewicht baute auf dem modifizierten Designgewicht auf. Nach Anwendung der ersten beiden Gewichtungsschritte wurde versucht, die Stichprobe weiter an bekannte Grundgesamtheitsmerkmale anzugleichen. Als Orientierung dienten dabei Informationen über die Grundgesamtheit aus Daten der amtlichen Statistik (amtliche Bevölkerungsfortschreibung Stand 31.12.2022, Mikrozensus Stand 2022)<sup>11,12</sup>. Die Berechnung der Gewichtungsfaktoren erfolgte in einem iterativen Randsummenverfahren. Berücksichtigt wurden die Merkmale Bundesland, Geschlecht, Alter, BIK-Gemeindegroßenklasse und Staatsangehörigkeit sowie Haushaltsgröße und Schulbildung. Die Gewichtungsfaktoren des Anpassungsgewichts wurden auf den Bereich 0,2 bis 5,0 beschränkt. Abschließend fand eine Normierung auf die Nettofallzahlen der Stichproben statt.

## VERRECHNUNG QUANTITATIVER VARIABLEN

Das zahnmedizinisch-klinische Untersuchungsprogramm umfasste Zahnbefunde, parodontale Befunde, Karies, Wurzelkaries, Molaren-

Tab.1 Übersicht zu den Variablen aus der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung

<p><b>Zahnbefunde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollbezahnung (ja   nein)</li> <li>■ Zahnlosigkeit (Basis 32 Zähne; ja   nein)<sup>a</sup></li> <li>■ Anzahl vorhandener Zähne</li> <li>■ Anzahl fehlender Zähne gesamt / ersetzt / nicht ersetzt</li> </ul> <p><i>Restorationen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Füllungen (ja   nein)</li> <li>■ Teilkronen/Inlays (ja   nein)</li> <li>■ Vollkronen (ja   nein)</li> </ul> <p><b>Karies</b></p> <p><i>Kronenkaries</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anzahl kariöser, fehlender, restaurierter Zahnflächen (DMFS, DS, MS, FS)</li> <li>■ Anzahl kariöser, fehlender, restaurierter Zähne (DMFT, DT, MT, FT)</li> <li>■ Anzahl restaurierter und primär gesunder Zähne (FST, ST)</li> <li>■ (dynamischer) Significant Caries Index (SiC, dSiC)</li> <li>■ Karieserfahrung (DMFT &gt; 0; ja   nein)</li> <li>■ Kariesfreiheit (DMFT = 0; ja   nein)</li> <li>■ Anzahl Zähne mit aktiver Initialläsion</li> <li>■ Fissurenversiegelung (ja   nein)</li> <li>■ Anzahl versiegelter Zähne</li> </ul> <p><i>Wurzelkaries</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Root Caries Index (RCI; %)</li> <li>■ Wurzelkaries (ja   nein   zahnlos)</li> <li>■ Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion</li> <li>■ Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche</li> </ul> <p><b>Parodontale Befunde</b></p> <p><i>Bluten auf Sondieren (BOP)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BOP (% Messstellen)</li> </ul> <p><i>Sondierungstiefe (ST)<sup>b</sup></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mittlere ST (mm)</li> <li>■ ST ≥ 4 mm / ≥ 6 mm (ja   nein)</li> <li>■ Anzahl Zähne mit ST ≥ 4 mm / ≥ 6 mm</li> <li>■ Anteil Flächen mit ST ≥ 4 mm / ≥ 6 mm (%)</li> </ul> <p><i>klinisches Attachmentlevel (CAL)<sup>b</sup></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mittleres CAL (mm)</li> <li>■ CAL ≥ 3 mm / ≥ 5 mm (ja   nein)</li> <li>■ Anzahl Zähne mit CAL ≥ 3 mm / ≥ 5 mm</li> <li>■ Anteil Flächen mit CAL ≥ 3 mm / ≥ 5 mm (%)</li> </ul> <p><i>EFP/AAP-Klassifikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parodontitis: Status und Stadium (parodontal gesund   Gingivitis   Parodontitis-Fall: Stadium I / II / III / IV   zahnlos   nicht klassifiziert)</li> <li>■ Parodontitis: Grad (Grad A   Grad B   Grad C)</li> <li>■ CDC/AAP-Falldefinition (keine oder milde Parodontitis   moderate Parodontitis   schwere Parodontitis   zahnlos   nicht klassifiziert)</li> <li>■ Community Periodontal Index (CPI; Grad 0, 1 oder 2   Grad 3   Grad 4   zahnlos)<sup>b</sup></li> </ul>	<p><b>Plaque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modifizierter marginaler Plaque-Index (mMPI; % Segmente mit Plaque)</li> </ul> <p><b>Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MIH (ja   nein)</li> <li>■ Maximaler Ausprägungsgrad (keine MIH   begrenzte Opazität   umschriebener Schmelzeinbruch   großflächiger Schmelzeinbruch   atypische Restauration   Extraktion wegen MIH)</li> <li>■ Anzahl Zähne mit MIH</li> </ul> <p><b>Erosionen (BEWE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erosionen (ja   nein)</li> <li>■ Maximaler Ausprägungsgrad (keine Erosion   initialer Verlust der Oberflächenstrukturen   klinisch manifester Defekt = Substanzverlust auf &lt; 50 % der am stärksten betroffenen Zahnfläche   klinisch manifester Defekt = Substanzverlust ≥ 50 % der am stärksten betroffenen Zahnfläche)</li> <li>■ Risikoeinstufung (kein erhöhtes Risikolevel   gering erhöhtes Risikolevel   mittleres Risikolevel   hohes Risikolevel)</li> </ul> <p><b>Mundschleimhautbefunde</b></p> <p>Verdacht auf ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Karzinom (ja   nein)</li> <li>■ Leukoplakie (ja   nein)</li> <li>■ Lichen Planus (ja   nein)</li> <li>■ Raucherkeratose (ja   nein)</li> <li>■ Candida (ja   nein)</li> <li>■ Prothesenbedingte Veränderung (ja   nein)</li> <li>■ Sonstiges (ja   nein)</li> </ul> <p><b>Zahnersatz</b></p> <p><i>Festsitzender Zahnersatz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brücken (ja   nein)</li> <li>■ Implantate (ja   nein)</li> <li>■ Anzahl Implantate<sup>a</sup></li> </ul> <p><i>Abnehmbarer Zahnersatz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abnehmbarer Zahnersatz (ja   nein; n)<sup>a</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kunststoffteilprothesen (ja   nein; n)</li> <li>■ Modellgussprothesen (ja   nein; n)</li> <li>■ kombinierter Zahnersatz (ja   nein; n)</li> <li>■ Hybridprothesen (ja   nein; n)</li> <li>■ Totalprothesen (ja   nein; n)</li> </ul> </li> <li>■ Trageverhalten (Zahnersatz wird getragen   Zahnersatz wird nicht oder nur sporadisch getragen)</li> <li>■ klinische Prothesenqualität (keine Mängel, sehr gute Qualität   akzeptabler Zustand, gute Qualität   leichte Mängel, mäßige Qualität   große Mängel, schlechte Qualität)</li> <li>■ Prothetische Leitversorgung (vollbezahnt, kein Zahnersatz   Lückengebiss, kein Zahnersatz   ≥ 1 Kronenversorgung   ≥ 1 Festsitzender Zahnersatz (Brücke/Implantat)   ≥ 1 Teilprothese   ≥ 1 Totalprothese)<sup>a</sup></li> </ul> <p><b>Funktionelle Kapazität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Belastbarkeitsstufe (voll belastbar   leicht reduziert   stark reduziert   nicht belastbar)</li> <li>■ Therapiefähigkeit (normal   leicht reduziert   stark reduziert   keine)</li> <li>■ Mundhygienefähigkeit (normal   leicht reduziert   stark reduziert   keine)</li> <li>■ Eigenverantwortlichkeit (normal   reduziert   keine)</li> </ul>
---	---

BEWE = Basic Erosive Wear Examination, CDC/AAP = Centers for Disease Control/American Academy of Periodontology, EFP/AAP = European Federation of Periodontology/American Academy of Periodontology, n = Anzahl

<sup>a</sup> Variablen für gesamtes Gebiss und separat für Ober- und Unterkiefer berechnet

<sup>b</sup> Variablen für Full-Mouth-Recording (28 Zähne mit je 6 Messstellen) und Partial-Mouth-Recording (12 Indexzähne mit je 3 Messstellen) berechnet

Inzisiven-Hypomineralisation (MIH), Erosionen, Zahnersatz, Mundschleimhautbefunde, Plaque und die zahnmedizinische funktionelle Kapazität. Die zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen wurden in einem standardisierten Manual vorgegeben. Der Großteil der quantitativen Variablen wurde nicht auf Probandenebene, sondern zum Beispiel

auf Zahnebene, auf Zahnflächenebene oder auf Kieferebene erfasst. Für die Datenanalyse wurden diese Variablen in geeigneter Weise auf Probandenebene aggregiert, etwa als Anzahl oder Anteil betroffener Zähne, als Vorhandensein eines Befundes (Prävalenz) oder als arithmetisches Mittel über alle befundeten Flächen. Bei der Aggregation der

Tab. 2 Übersicht zu den sozialwissenschaftlichen Variablen aus der schriftlichen Befragung

<b>Soziodemografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alter (Jahre)</li> <li>Geschlecht (männlich   weiblich   divers)</li> <li>Body Mass Index (kg/m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<b>Gesundheitsökonomie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Status Krankenversicherung (GKV   GKV + Zusatzversicherung   PKV   andere   keine Krankenversicherung)</li> <li>Bedarf an einer zahnärztlichen oder kieferorthopädischen Untersuchung oder Behandlung in den letzten 12 Monaten (ja   nein)</li> <li>Verzicht auf eine zahnärztliche Untersuchung oder Behandlung wegen Kosten in den letzten 12 Monaten (ja   nein)</li> <li>Verzicht auf eine kieferorthopädische Untersuchung oder Behandlung wegen Kosten in den letzten 12 Monaten (ja   nein)</li> <li>Inanspruchnahme einer zahnärztlichen oder kieferorthopädischen Behandlung in den letzten 12 Monaten (ja   nein)</li> <li>Höhe des Selbstzahlungsbetrags für zahnärztliche oder kieferorthopädische Behandlung in den letzten 12 Monaten (Euro)</li> </ul>
<b>Sozioökonomischer Status (SES)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SES-Index (SES-Gesamtscore, SES-Subscore Bildung, SES-Subscore Beruf, SES-Subscore Einkommen)</li> <li>SES-Gruppe (niedrig   mittel   hoch)</li> <li>Bildungsgruppe (niedrig   mittel   hoch)</li> <li>Schulbildung (&lt; 10 Jahre   10 Jahre   &gt; 10 Jahre)</li> <li>Monatl. Nettoäquivalenzeinkommen (Euro)</li> <li>Subjektiver sozialer Status (niedrig   mittel   hoch)</li> </ul>	<b>Pflegebedarf und Behinderung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inanspruchnahme von Pflegediensten in den letzten 12 Monaten (ja   nein)</li> <li>Bezug von Pflegeleistungen (ja   nein)</li> <li>Pflegegrad (Pflegegrad 1   Pflegegrad 2   Pflegegrad 3   Pflegegrad 4   Pflegegrad 5)</li> <li>Ämtlich anerkannte Behinderung (Grad der Behinderung &lt; 50 %   Schwerbehinderung: Grad der Behinderung ≥ 50 %   nein)</li> </ul>
<b>Migration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Migrationsgeschichte (Menschen mit Migrationsgeschichte   Menschen ohne Migrationsgeschichte)</li> <li>Einwanderergeneration (1. Generation: selbst nach Deutschland immigriert   2. Generation: beide Elternteile im Ausland geboren)</li> <li>Aufenthaltsdauer (Jahre)</li> <li>Einreisealter (Jahre)</li> <li>Gesprochene Sprache im Haushalt (Deutsch   andere   Deutsch + andere)</li> <li>Selbsteinschätzung Deutschkenntnisse (sehr gut   gut   mittelmäßig   wenig gar nicht)</li> <li>Art des Aufenthaltsstatus (deutsche Staatsbürgerschaft   unbefristeter Aufenthalt   befristeter Aufenthalt)</li> <li>Herkunftsregion (Deutschland   Westeuropa   Osteuropa   Nordamerika, Australien, Neuseeland   Mittel- und Südamerika   Asien   Afrika   Türkei   arabische Staaten)</li> </ul>	<b>Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oral Health Impact Profile (OHIP-G5-Summenscore)</li> </ul>
	<b>Fluoridprophylaxe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung fluoridhaltige Zahnpasta (ja   nein)</li> <li>Verwendung fluoridiertes Speisesalz (in der Regel nicht   ab und zu   in der Regel ja)</li> </ul>
	<b>Zuckerkonsum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzskala des Marburger Zuckerindex (MSI-S-Gesamtscore)</li> </ul>
	<b>Zahnbehandlungsangst</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modified Dental Anxiety Scale (mDAS-Summenscore)</li> </ul>

Daten wurden alle vorhandenen Werte genutzt; es gab keine Anforderung an die Vollständigkeit der Daten. Sofern nicht anders angegeben, basierten die Variablenberechnungen auf Angaben zu 28 Zähnen; Weisheitszähne wurden ausgeschlossen (Ausnahme: totale Zahnlosigkeit). Eine Übersicht über die Variablen der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung findet sich in Tabelle 1.

Im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Befragungen wurden unter anderem Informationen aus den Themenbereichen Soziodemografie (zum Beispiel Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen, Migrationsgeschichte), Mundhygieneverhalten (zum Beispiel Häufigkeit Zähneputzen, Häufigkeit Zahnzwischenraumreinigung), Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen (zum Beispiel Zahnarztbesuche, professionelle Zahnreinigung), Allgemeinmedizin (zum Beispiel Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen), mundgesundheitsbezogene Lebensqualität, Rauchverhalten und Zuckerkonsum erfasst. Basierend auf den erfassten quantitativen Variablen wurden die für die Datenanalyse benötigten Indizes und transformierten Variablen definiert. Eine Übersicht über die sozialwissenschaftlichen Variablen findet sich in den Tabellen 2 und 3.

Das Manual zur zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung, die sozialwissenschaftlichen Fragebogen sowie die Dokumentation für die Definition transformierter Variablen mit Details zur Verrechnung quantitativer Variablen sind an anderer Stelle veröffentlicht<sup>13</sup>. Als

qualitätssichernde Maßnahme wurden die Variablentransformationen intern und extern validiert. Die Datenverarbeitung erfolgte unter Verwendung von IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) und R Version 4.4.1 (R Core Team, Wien, Österreich).

## STATISTISCHE METHODEN

In die Datenauswertung gingen die Studienteilnehmenden ein, die alle definierten Einschlusskriterien für das Analyseset erfüllten:

- Der Zahnbefund wurde vollständig erhoben.
- Der Kariesbefund wurde vollständig erhoben.
- Der Parodontalbefund wurde mindestens an 2 Quadranten erhoben.

In der Altersgruppe der 12-Jährigen waren nur die ersten beiden Kriterien relevant. Fehlende Angaben zur sozialwissenschaftlichen Befragung führten nicht zum Ausschluss aus dem Analyseset. Je nach Fragestellung erfolgte die Auswertung der Daten unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren; primär wurden die modifizierten Designgewichte verwendet. Die Auswertung erfolgte unter Verwendung von IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26 (IBM Corp., Armonk, NY, USA), R Version 4.4.1 (R Core Team, Wien, Österreich) und Stata/MP18.0 (StataCorp. 2023, College Station, TX, USA).

Tab. 3 Übersicht zu den sozialwissenschaftlichen Variablen aus der persönlichen Befragung

<p><b>Inanspruchnahme Präventionsleistungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inanspruchnahmeverhalten (kontrollorientiert   beschwerdeorientiert)</li> <li>■ Häufigkeit Zahnarztbesuche (nur bei Problemen   &lt;1-mal im Jahr   ≥1-mal im Jahr   ≥1-mal alle 6 Monate)</li> <li>■ Inanspruchnahme PZR (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Häufigkeit PZR (nie   in der Regel nicht zur PZR   &lt;1-mal im Jahr   ≥1-mal im Jahr   ≥1-mal alle 6 Monate)</li> <li>■ Zahnarztpraxistreue (Praxiswechsel fast nach jedem Besuch   Praxiswechsel ab und zu   in der Regel kein Praxiswechsel)</li> <li>■ Verwendung Bonusheft (ja   nein)</li> </ul>	<p><b>Medizinische Geografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verkehrsmittel zur Zahnarztpraxis                     <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zu Fuß (genannt   nicht genannt)</li> <li>■ mit dem Fahrrad (genannt   nicht genannt)</li> <li>■ mit dem ÖPNV (genannt   nicht genannt)</li> <li>■ mit einem Privatfahrzeug (genannt   nicht genannt)</li> <li>■ sonstiges (genannt   nicht genannt)</li> </ul> </li> <li>■ Dauer für Weg zur Zahnarztpraxis (≤10 min   ≤30 min   ≤60 min   ≤90 min   &gt;90 min)</li> </ul>
<p><b>Mundhygieneverhalten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verwendete Zahnbürste (elektrisch   manuell   beides   keine)</li> <li>■ Zahnzwischenraumreinigung (ja   nein)</li> <li>■ Hilfsmittel zur Zahnzwischenraumreinigung (Zahnseide   Zahnsticks   Zahnzwischenraumbürsten   mehrere   keine)</li> <li>■ Häufigkeit Zähneputzen (&lt;1-mal täglich   1-mal täglich   2-mal täglich   &gt;2-mal täglich)</li> <li>■ Häufigkeit Zahnzwischenraumreinigung (nie   &lt;1-mal wöchentlich   ≥1-mal wöchentlich   ≥1-mal täglich)</li> </ul>	<p><b>Kardiometabolische Erkrankungen<sup>c</sup></b></p> <p><i>Diabetes mellitus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diabetes mellitus (Typ-1-Diabetes   Typ-2-Diabetes   Gestationsdiabetes   kein Diabetes)</li> <li>■ Manifestationsalter Diabetes (Jahre)</li> <li>■ Diabetesdauer (Jahre)</li> <li>■ Kontrollierter Diabetes (HbA<sub>1c</sub>-Wert &lt;7 %   HbA<sub>1c</sub>-Wert ≥7 %)</li> <li>■ Diabetesbehandlung bei Erstmanifestation / aktuell (nur Insulin   nur Tabletten bzw. GLP-1-Analoga   Kombinationen: Insulin und Tabletten   Diät oder andere Behandlung oder keine Behandlung)</li> <li>■ Komplikationen von Diabetes mellitus                     <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retinopathie (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Erblindung (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Eiweiß im Urin (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Nierenversagen (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Dialyse (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Nervenleiden (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Amputation (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Diabetischer Fuß (ja   nein   weiß nicht)</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Herz-Kreislauf-Erkrankungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Herzinfarkt (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Angina pectoris (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Herzinsuffizienz (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Herzrhythmusstörungen (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Claudicatio intermittens (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Schlaganfall (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Bluthochdruck (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Erhöhte Blutfette/Cholesterinwerte (ja   nein   weiß nicht)</li> </ul>
<p><b>Zahnmedizinische Behandlungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inanspruchnahme Parodontitisbehandlung (ja   nein   weiß nicht)</li> <li>■ Inanspruchnahme kieferorthopädische Behandlung (ja   nein)</li> </ul>	
<p><b>Selbsteinschätzung Gesundheitszustand und -kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selbsteinschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands / des Mundgesundheitszustands (sehr schlecht   schlecht   mittelmäßig   gut   sehr gut)</li> <li>■ Kontrollüberzeugung<sup>a</sup> (sehr viel   viel   einiges   wenig   nichts)</li> <li>■ Gesundheitskompetenz<sup>b</sup> (nie   selten   manchmal   oft   immer)</li> </ul>	
<p><b>Versorgungsforschung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zahnarztpraxis nah genug an Wohnort gelegen (ja   nein)</li> <li>■ Schwierigkeiten bei Terminvereinbarung beim Zahnarzt in den letzten 12 Monaten (ja   nein)</li> </ul>	
<p><b>Rauchverhalten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rauchstatus (täglich   gelegentlich   nicht mehr   nie)</li> <li>■ Dauer der Rauchexposition (Jahre)</li> <li>■ Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag / pro Woche</li> </ul>	

GLP-1 = Glucagon-like Peptide 1, HbA<sub>1c</sub> = glykiertes Hämoglobin, PZR = professionelle Zahnreinigung, ÖPNV = Öffentlicher Personennahverkehr  
<sup>a</sup> Wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?  
<sup>b</sup> Wie oft benötigen Sie Hilfe von jemandem beim Lesen von Anweisungen, Beipackzetteln oder anderem schriftlichen Material von Ihrem Arzt oder Ihrer Apotheke?  
<sup>c</sup> Selbstangabe zu ärztlichen Diagnosestellungen

## Fehlende Werte

Alle drei Teilerhebungen – zahnmedizinisch-klinische Untersuchung, persönliche Befragung mit Rechnerunterstützung (*Computer Assisted Personal Interview*, CAPI) und Papierfragebogen zum Selbstausfüllen (*Paper and Pencil Interview*, PAPI) – wurden bei 95,2 % der Studienteilnehmenden durchgeführt. Sozialwissenschaftliche Interviews fehlten in 4,8 % der Fälle (PAPI 4,7 %, CAPI 0,7 %). Der Anteil zusätzlich fehlender Werte aufgrund Verweigerung oder Nichterhebbarkeit der Untersuchung, fehlender Angaben oder unplausibler Einträge variierte zwischen 0 % bis 12 % je erfasster Variable (*item missingness*). Grundsätzlich gab es die wenigsten fehlenden Werte bei Merkmalen, die im Rahmen der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung oder des CAPI erfasst wurden (meist 0 % bis 1 %). Der Anteil fehlender Werte bei Merkmalen, die mittels des PAPI erfasst wurden, war mit 2 % bis 12 % am höchsten.

Dies korrespondiert mit der Abfrage sensibler personenbezogener Informationen wie Einkommen in diesem Erhebungsmodus. Fehlende Werte wurden nicht ersetzt. Für die epidemiologische Deskription wurden die verfügbaren Fälle (*Available Case Analysis*) genutzt, für Regressionsanalysen im Rahmen der Assoziationsanalysen die Fälle, für die gültige Werte zu allen interessierenden Variablen vorlagen (*Complete Case Analysis*).

## Beschreibung des Studienkollektivs

Zur Charakterisierung der Studienteilnehmenden wurden deskriptive Analysen der sozialwissenschaftlichen Merkmale durchgeführt. Für stetige Variablen wurden Mittelwert und Standardabweichung angegeben, für kategoriale Variablen absolute (*n*) und relative Häufigkeiten (in %). Die Auswertungen basierten auf ungewichteten Daten, die Darstellung der Ergebnisse erfolgte getrennt nach Altersgruppen.

## Epidemiologische Deskription

Die epidemiologische Deskription diente dazu, die erste Fragestellung der DMS • 6 beantworten zu können: Wie hoch sind die aktuellen Prävalenzen oraler Erkrankungen?

Es wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen (KI) berechnet; dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet. Um bevölkerungsrepräsentative Prävalenzdaten zu erhalten, wurden zahnlose Studienteilnehmende in die Prävalenzberechnung miteinbezogen. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte getrennt nach Altersgruppen für die Studienteilnehmenden des DMS • 6-Querschnitts. Innerhalb der Altersgruppen wurde zusätzlich nach Subgruppen hinsichtlich interessierender sozialwissenschaftlicher Merkmale differenziert, zum Beispiel nach Geschlecht (männlich/weiblich), Bildungsgruppe (niedrig/mittel/hoch), Migrationsgeschichte (ja/nein), Vorhandensein mindestens einer kardiovaskulären Erkrankung (ja/nein).

## Assoziationsanalysen

Die Assoziationsanalysen dienten dazu, die zweite Fragestellung der DMS • 6 beantworten zu können: Welche Assoziationen zwischen der Mundgesundheit und weiteren Probandenmerkmalen gibt es?

Assoziationen zwischen Mundgesundheit und weiteren Probandenmerkmalen wie Bildung, Migrationsgeschichte, Rauchen, Mundhygieneverhalten, chronische Erkrankungen oder Ernährung wurden zunächst deskriptiv durch Kreuztabellen sowie Balkendiagramme (zwei kategoriale Variablen), Gegenüberstellung der Lage- und Streuungsmaße sowie Boxplots (eine kategoriale und eine stetige Variable) oder Korrelationskoeffizienten sowie Streudiagramme (zwei stetige Variablen) analysiert.

Regressionsmodelle mit gemischten Effekten wurden angepasst, um das Ausmaß der Assoziationen zwischen interessierenden Einflussgrößen (Expositionen) und mundgesundheitsbezogenen Zielgrößen abzuschätzen. Verwendet wurden zum Beispiel generalisierte lineare Modelle mit Normal- oder Gammaverteilung sowie Poisson-Regressionen mit robustem Standardfehler. Ausgehend von univariablen Modellen für die Einflussgrößen integrierten weitere Modelle schrittweise Kovariaten wie Alter, Geschlecht und Bildung als feste Effekte und eine zusammengesetzte Regionsvariable als zufälligen Effekt. Die Regionsvariable mit zwölf Kategorien wurde gebildet als Kombination der Merkmale Region (Nord-/Ost-/Süd-/Westdeutschland) und Gemeindegroße (Landregion, Stadtregion, Großstadtregion). Sie wurde anstelle der Untersuchungszentren als zufälliger Effekt in die Modelle aufgenommen, da die Anzahl der Zentren mit  $n = 90$  zu groß war und die Modelle dafür nicht angepasst werden konnten. Als Ergebnis der Modelle wurden Regressionskoeffizienten ( $b$ ) für generalisierte lineare

Modelle oder Prävalenzratios (PR) für Poisson-Regressionen mit zugehörigen 95%-KI und  $p$ -Werten berichtet.

Für die Assoziationsanalysen wurden ungewichtete querschnittliche Daten aller Altersgruppen – sowohl aus dem DMS • 6-Querschnitt als auch aus der DMS • 6-Kohorte – genutzt. Je nach Fragestellung wurden die Altersgruppen geeignet zusammengefasst.

## Trendanalysen

Die Trendanalysen dienten dazu, die dritte Fragestellung der DMS • 6 beantworten zu können: Wie ist die Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland von 1989 bis 2023? Auf der Grundlage der DMS • 6-Querschnittskomponente sowie der Vorgängerstudien DMS I/II bis DMS V wurde eine Trendbeschreibung zur zeitlichen Entwicklung der Mundgesundheit und des Versorgungsstatus in Deutschland vorgenommen. Dazu wurden Angaben zur epidemiologischen Deskription und Versorgung oraler Erkrankungen vergleichend gegenübergestellt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte getrennt nach Altersgruppen. Trendanalysen, die über die hier genannten hinausgehen, werden in den jeweiligen Ergebnisartikeln im Detail beschrieben. Bei der Analyse sowie der Präsentation der Ergebnisse wurde insbesondere berücksichtigt und diskutiert, dass es methodische Unterschiede zwischen den Studien gab. So wurden zum Beispiel die Untersuchungen im Rahmen der DMS I und II in zahnärztlichen Praxen durchgeführt, während die Probanden seit der DMS III in mobile Untersuchungszentren eingeladen wurden. Auch die Erhebungsprotokolle der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung sowie die sozialwissenschaftliche Befragung wurden im Laufe der Jahre weiterentwickelt und an neue wissenschaftliche Standards angepasst.

## Sensitivitätsanalysen

Für die epidemiologische Deskription wurde primär das modifizierte Designgewicht zur Gewichtung des Datensatzes herangezogen. Im Rahmen von Sensitivitätsanalysen wurden die Auswertungen unter Verwendung des Anpassungsgewichts wiederholt. Die Analysen zeigten keine inhaltlich relevanten Abweichungen der Schätzergebnisse. Sofern weitere Sensitivitätsanalysen durchgeführt wurden, sind diese in den jeweiligen Ergebnisartikeln beschrieben.

## INTERESSENKONFLIKT

KK, DS, FZ, CO und ARJ sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation

der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Verfasserin des Manuskripts.

DS ist Datenmanager der DMS • 6 und mitverantwortlich für die Datenanalyse.

NFB ist ehemaliger stellvertretender Studienleiter und verantwortlich für das sozialwissenschaftliche Studiensetting.

VP ist wissenschaftlicher Berater der DMS • 6, mitverantwortlich für die statistischen Auswertungen und Mitverfasser des Manuskripts.

FZ ist verantwortlich für die sozialwissenschaftliche Analyse und Mitverfasser des Manuskripts.

CO ist Projektmanagerin der DMS • 6.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

## DANKSAGUNG

Bei der Berechnung der Gewichtungsfaktoren wurde die Studienleitung durch das GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, Köln (Deutschland), beratend unterstützt. Wir danken hiermit Dr. Matthias Sand, Mitarbeiter im Bereich Survey Design and Methodology, für seinen wertvollen Beitrag.

## LITERATUR

1. Micheelis W, Bauch J (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. Köln: Deutscher Ärzte-Verl.; 1991 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 11.1)
2. Micheelis W, Bauch J (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurvey 1992. Köln: Deutscher Ärzte-Verl.; 1993 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 11.3)
3. Micheelis W, Reich E (Hrsg.): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verl.; 1999 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 21)
4. Micheelis W, Schiffner U (Hrsg.): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2006 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 31)
5. Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 35)
6. World Health Organization: Oral health surveys: basic methods (5th Edition). Genf: WHO; 2013
7. Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N: Methodology of the Sixth German Oral Health Study (DMS • 6) to survey tooth and jaw misalignment. J Orofac Orthop 2023; 84(Suppl 1): 10–18
8. Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N, Kirschneck C: Sechste Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). Zahn- und Kieferfehlstellungen bei Kindern. Köln: IDZ; 2021
9. Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
10. Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 74–81
11. Statistisches Bundesamt (Destatis): Bevölkerungsfortschreibung 2022, Stand: 31.12.2022; 2022. Weitere Informationen unter: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/_inhalt.html)
12. Statistisches Bundesamt (Destatis): Sonderauswertung Mikrozensus 2022; 2022. Weitere Informationen unter: <https://erhebungsportal.estatistik.de/Erhebungsportal/informationen/informationen-zum-mikrozensus-3629>
13. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ). Ergebnisportal der Deutschen Mundgesundheitsstudie • 6; 2025. <https://www.Deutsche-Mundgesundheitsstudie.de/> (verfügbar unter: Studienüberblick/Methodik)



## 6th German Oral Health Study (DMS • 6): data processing and statistical methods

**Keywords:** cross-sectional studies, data analysis, data management, DMS 6, epidemiologic studies

**Objectives:** The 6th German Oral Health Study (DMS • 6) is a combined cross-sectional and cohort study with the main objective of reporting oral diseases in Germany. Based on cross-sectional data, current prevalence estimates and trend analyses on the development of oral health and care status in Germany were conducted using representative data. Associations between oral health and further participant characteristics were examined. The aim of this article is to provide details on data handling and statistical analysis of the cross-sectional data.

**Sample weighting:** Weighting factors were used as part of the statistical analysis to correct for deviations between the analysis set and the population structure in Germany. The objective was to make nationwide representative statements for the age groups examined in the cross-sectional component of the DMS • 6. Different types of weights were calculated: design, non-response, and calibration weights. **Processing of quantitative variables:** The indices and transformed variables required for data analysis were defined based on variables collected in clinical examinations and social science interviews. Dental characteristics were aggregated at the participant level. **Statistical methods:** For epidemiological description, prevalence rates, and means with associated 95 % confidence intervals were calculated. Regression models were adjusted to estimate the strength of associations between participant characteristics of interest and oral health-related outcomes. To describe trends in the temporal development of oral health and dental care status in Germany, epidemiological descriptions from DMS • 6 and previous studies were compared.



**Kathrin Kuhr**

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dominic Sasunna** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. pol. Nicolas Frenzel Baudisch** infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn; bis 2023: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Vinay Pitchika, Ph. D.** Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Klinikum der Universität München, München

**Fabian Zimmermann, M. A.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Cristiana Ohm, M. A.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute

Porträtfoto K. Kuhr: Philippe Ramakers/Intuitive Fotografie

A. Rainer Jordan\*, Hendrik Meyer-Lückel\*, Kathrin Kuhr, Dominic Sasunna, Katrin Bekes, Ulrich Schiffner

# Karieserfahrung und Versorgung in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

**Keywords:** DMS 6, Karieserfahrung, Milchzahnkaries, Querschnittsstudien, Sanierungsgrad, Wurzelkaries, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

## Zusammenfassung

**Einführung:** Es war ein Ziel der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6), die Karieserfahrung und Versorgung im Rahmen einer repräsentativen deutschlandweiten Querschnittsstudie zu erheben. **Methode:** Mit nahezu gleicher Methodik wie in den vorherigen Studien DMS III (1997) bis V (2014) wurden Daten zur Karieserfahrung (u. a. dmft/DMFT\*, Wurzelkaries) in den drei standardmäßigen WHO-Altersgruppen (12-Jährige, 35- bis 44-Jährige und 65- bis 74-Jährige) sowie bei 8- und 9-Jährigen bestimmt. **Ergebnisse:** Die Karieserfahrung bei 8- und 9-Jährigen lag bei 1,4 Zähnen, kariesfrei waren 59,9 %, die Karieserfahrung bei 12-Jährigen lag bei 0,5 Zähnen, kariesfrei waren 77,6 %. Bei den 35- bis 44-Jährigen kam es zu einer deutlichen Abnahme der kariesbedingten Füllungen, und die Karieserfahrung betrug 8,3 Zähne. 65- bis 74-Jährige wiesen eine Karieserfahrung von 17,6 Zähnen auf, die vor allem durch mehr Zahnerhalt bestimmt wurde; zahnlos waren 5,0 %. Die Prävalenz der Wurzelkaries betrug bei den 35- bis 44-Jährigen 13,8 % und bei den 65- bis 74-Jährigen 59,1 %. **Diskussion:** Die vielseitigen Mundgesundheitsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte scheinen sich weiterhin auf den positiven Trend einer verringerten Karieserfahrung auszuwirken. Gleichwohl entsteht der Eindruck, dass bei den 12-Jährigen das Maximum erreicht ist – allerdings vor dem Hintergrund einer weiterhin recht starken Kariespolarisierung bei Kindern mit niedrigem familiärem Bildungsstatus und einem vergleichsweise großen Behandlungsbedarf im Milchgebiss. Der soziale Gradient bei Karies und Zahnverlusten zieht sich über den gesamten Lebensbogen. **Schlussfolgerungen:** Die DMS • 6 zeigt als bevölkerungsrepräsentative oralepidemiologische Studie die Nachhaltigkeit der Präventionserfolge bei der Karieserfahrung in allen Alters- und Bildungsgruppen in Deutschland. Gleichzeitig bestehen weiterhin soziale Ungleichheiten. Aus sozialmedizinischer Sicht scheint es sinnvoll, die zukünftigen Präventionsstrategien konkret entlang der Lebensweltorientierung der bislang nicht erreichten Gruppen und Communities auszurichten.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Die Karieserfahrung der Erwachsenen und Senioren folgt dem positiven Trend, der bei Kindern seit längerer Zeit in Deutschland festzustellen ist. Er wird bei Erwachsenen vor allem durch weniger Restaurationen und bei Senioren durch mehr Zahnerhalt bestimmt.

## EINFÜHRUNG

Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) hat mit der Ersten/Zweiten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS I [Westdeutschland]/DMS II [Ostdeutschland]) 1989 und 1992 den Grundstein für ein bevölkerungsrepräsentatives sozialepidemiologisches Monitoring der Mundgesundheit und zahnmedizinischen Versorgung geschaffen<sup>1, 2</sup>. Von besonderem Interesse war dabei die große Karieslast bei Kindern, die anfänglich über die vier Risikozähne der Sechsjahrmolaren hinausging und in deren Folge die Maßnahmen der Gruppen- und Individualprophylaxe in Deutschland eingeführt worden sind<sup>1</sup>. Seit der DMS III (1997) wurde für die Zahnkaries bei den 12-Jährigen ein kontinuierlicher Rückgang festgestellt, und sie verblieb seit der DMS IV (2005) auf einem niedrigen Niveau<sup>3, 4</sup>. Für die Erwachsenen und die Seniorinnen und

\* Ceteilte Erstautorenschaft

\*\* DMFT bzw. dmft (für Milchzähne) steht als Abkürzung für die Beurteilung der Karieserfahrung eines menschlichen Gebisses. Dabei bedeutet:

D = decayed (kariös)

M = missing (fehlend)

F = filled (gefüllt – mit einer Zahnfüllung)

T = tooth (Zahn)

Senioren konnten erst in der letzten DMS V (2014) deutlich geringere DMFT-Werte festgestellt werden<sup>5</sup>. Diese waren in den beiden Gruppen gleichwohl auf unterschiedliche DMFT-Komponenten zurückzuführen. Bei den Erwachsenen beruhte dies seit 1997 vor allem auf dem Rückgang der Restaurationen von 11,7 auf 8,6 Zähne, während bei den Senioren 11,1 statt zuvor 17,6 fehlende Zähne festgestellt wurden, aber im Gegensatz zu den Erwachsenen kein eindeutiger Trend bei den Restaurationen erkennbar war. Aufgrund des zunehmenden Zahnerhalts bei den Seniorinnen und Senioren hatte die Prävalenz der Wurzelkaries im Vergleich zur DMS III (1997) zugenommen<sup>3-5</sup>.

Ein Ziel der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) war es daher, Karieserfahrung und Versorgung bei jüngeren Kindern (8- und 9-Jährige), älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) im Rahmen einer repräsentativen deutschlandweiten Querschnittsstudie zu erheben.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>6-8</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

### Studienteilnehmende

Die zahnmedizinischen Daten zu den jüngeren Kindern wurden im Rahmen des zeitlich vorgelagerten kieferorthopädischen Moduls der DMS • 6 erhoben<sup>9,10</sup>. In den Analysen wurden alle Kinder berücksichtigt, die die Kriterien für die Aufnahme in das Analyseset des kieferorthopädischen Moduls erfüllten und für die die Zahn- und Kariesbefunde vollständig erfasst wurden.

Für die anderen Altersgruppen wurden alle Studienteilnehmenden berücksichtigt, die die Einschlusskriterien in das DMS • 6-Analyseset erfüllten. Insgesamt gingen Daten von 692 jüngeren Kindern, 958 älteren Kindern, 927 jüngeren Erwachsenen und 797 jüngeren Seniorinnen und Senioren in die Analyse ein.

### Messmethoden

#### Erfassung der Karieserfahrung an der Zahnkrone

Die Erhebung der Karies bei jüngeren Kindern erfolgte über das International Caries Detection and Assessment System<sup>11</sup>; anschließend wurde in den dmf-/DMF-Index umgerechnet. Ab ICDAS-Codes 5 wurden kariöse Flächen als DT gewertet. Für die anderen Altersgruppen

galt: Aufgezeichnet wurden nur klinisch eindeutig erkennbare kariöse Läsionen (wie beim dmf/DMF-Index üblich). Sie umfassten alle Stadien und die Folgen von Karies, inklusive wegen Karies angefertigter Restaurationen oder Extraktionen. Einzelzahnkronen gelten als kariesbedingte Restaurationen, Kronen zur Verankerung von Zahnersatz nicht. Aktive (white spots) und inaktive Initialläsionen (brown spots) wurden separat erfasst. Bei Durchschimmern einer approximalen Läsion nach vestibulär oder oral (Frontzahn, Seitenzahn) bzw. nach okklusal (Seitenzahn) wurde dies als Karies registriert. Es wurde die jeweils primär kariöse Fläche registriert, angrenzende Flächen bei approximalen Läsionen wurden nur registriert, wenn der Defekt sich über die Randleiste hinaus ausdehnte. Restaurationen, die aus anderen Gründen gelegt wurden, wie Trauma oder MIH, zählten nicht zur Karieserfahrung. Gefüllte Flächen mit gleichzeitiger Karies wurden als kariös gewertet, wenn eine Dentinkaries vorhanden war; am Füllungsrand wurde diese als Sekundärkaries erfasst.

#### Erfassung der Karieserfahrung an der Zahnwurzel

Wurzelkaries wurde bei den jüngeren Erwachsenen und jüngeren Seniorinnen und Senioren separat erfasst und ging nicht in den DMF-Index ein. Eine Wurzelfläche wurde als kariös gewertet, wenn eine Kavitätenbildung mit oder ohne Erweichung feststellbar war. Es wurde zwischen aktiven (eher gelblich, weich bis lederartig – Wurzeloberfläche gab beim Sondieren mit Parodontalsonde nach) und inaktiven Läsionen (braun bis schwarz, hart – Wurzeloberfläche gab beim Sondieren nicht nach) unterschieden. War eine Wurzelkaries oder Restauration an der Zahnwurzel eine Fortsetzung von der Zahnkrone, die sich nicht mehr als 2 mm auf das angrenzende Wurzelareal erstreckte, so wurde für die Wurzel kein Befund notiert.

### Variablen und statistische Analyse

Karieserfahrung an der Zahnkrone wurde mit dem DMF-Index angegeben. Kariesfreiheit (Prävalenz) wurde als DMFT = 0 definiert<sup>12,13</sup>. Bei den 8- und 9-Jährigen wurde die Karieserfahrung aufgrund der Wechselgebiss-Situation als eine Kombination aus dmf- und DMF-Index berechnet mit folgenden Regeln: Fehlende anteriore Milchzähne (zentrale und seitliche Schneidezähne sowie Eckzähne) wurden als „nicht durchgebrochen“ gewertet und zählten nicht als kariesbedingt fehlend; fehlende Milchmolaren hingegen zählten als kariesbedingt fehlend. Der Sanierungsgrad wurde als Quotient  $(FT/FT + DT) \times 100$  berechnet. Zur Charakterisierung der Kariesrisikogruppe bei Kindern wurde der Significant Caries Index (SiC)<sup>14</sup> kalkuliert. Für den Fall, dass die Prävalenz der Karieserfahrung weniger als ein Drittel in der Altersgruppe betrug, wurde der dynamische Significant Caries Index (dSiC) als Anteil der Personen mit Karieserfahrung und deren mittlerer Karieserfahrung angegeben<sup>15</sup>.

**Tab. 1** Karieserfahrung und Versorgung bei jüngeren Kindern (8- und 9-Jährige)

	Gesamtes Gebiss
<i>n</i>	692
Kariesfreiheit (Prävalenz, dmft/DMFT = 0)	59,9 % (56,2; 63,5)
dmft/DMFT	1,4 (1,2; 1,6)
dt/DT	0,4 (0,3; 0,4)
mt/MT	0,3 (0,2; 0,3)
ft/FT	0,8 (0,7; 0,9)
Erhöhtes Kariesrisiko (DAJ) (%)	4,2 (2,9; 5,9)
SiC	4,1 (3,8; 4,4)
dSiC	40,1 %; 3,5 (3,2; 3,8)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	71,6 (66,8; 76,3)
Behandlungsbedürftige Personen (Prävalenz, DT > 0)	16,0 % (13,4; 18,8)
Milchzahnkronen (Prävalenz)	2,8 % (1,7; 4,1)
Anzahl Milchzahnkronen, wenn ≥ 1 Milchzahnkrone	1,4 (1,0; 1,9)

Angabe von ungewichteter Anzahl (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für jüngere Kinder mit gültigen dmft-/DMFT-Werten. Klein geschriebene Indizes beziehen sich auf das Milchgebiss. DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, DAJ = Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V., SiC = Significant Caries Index, dSiC = dynamischer SiC (Anteil der Personen mit Karieserfahrung; deren mittlere Karieserfahrung)

Die Berechnung der Prävalenz der Wurzelkarieserfahrung erfolgte als binäre Erfassung auf Probandenebene und umfasste inaktive, aktive und sekundäre Läsionen sowie Füllungen. Um bevölkerungsrepräsentative Prävalenzdaten zu erhalten, wurden zahnlose Studienteilnehmende in die Prävalenzberechnung miteinbezogen. Zur Deskription des Ausmaßes wurde der Root Caries Index (RCI) verwendet<sup>16</sup>.

Für die epidemiologische Deskription der Karieserfahrung und Versorgung wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen berechnet; dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet. Dabei war das Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Probandenauswahl und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen (*n*) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben<sup>8</sup>.

## ERGEBNISSE

### Karieserfahrung und Versorgung bei jüngeren Kindern (8- und 9-Jährige)

Kariesfreiheit des gesamten Gebisses lag bei 59,9 % der jüngeren Kinder vor. Die mittlere Karieserfahrung betrug 1,4 Zähne (dmft: 1,3; DMFT: 0,1); davon waren 0,4 Zähne kariös (dt: 0,3; DT: 0,0); 0,3 Zähne fehlten kariesbedingt (mt: 0,2; MT: 0,0); 0,8 Zähne waren gefüllt (ft: 0,7; FT: 0,1). Milchzahnkronen wiesen 2,8 % der jüngeren Kinder auf. Ein erhöhtes Kariesrisiko im Sinne der Kriterien der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ): dmft/DMFT > 7 oder DT > 2) zeigten 4,2 % der jüngeren Kinder. Der SiC betrug 4,1 Zähne. Der Sanierungsgrad lag bei 71,6 %, und 16,0 % der jüngeren Kinder waren behandlungsbedürftig (Tab. 1). Bei der Kariesfreiheit, der Karieserfahrung und dem erhöhten Kariesrisiko stellte sich ein Gradient entlang des familiären Bildungsstatus dar (Appendix 1).

### Karieserfahrung und Versorgung bei älteren Kindern (12-Jährige)

Kariesfreiheit lag bei 77,6 % der älteren Kinder vor. Die mittlere Karieserfahrung bei älteren Kindern betrug 0,5 Zähne; davon waren 0,2 Zähne kariös, und 0,4 Zähne waren gefüllt. Kariesbedingte Zahnverluste kamen in der Altersgruppe praktisch nicht vor. Ältere Kinder hatten durchschnittlich 0,5 Zähne mit einer aktiven Initialläsion. Ein erhöhtes Kariesrisiko im Sinne der Kriterien der DAJ zeigten 3,3 % mit DT an mindestens einer Approximallfläche<sup>17</sup>. Der dSiC betrug bei 22,4 % der älteren Kinder 2,4 Zähne. Fissurenversiegelungen wurden bei 59,5 % beobachtet, und 12-Jährige mit Fissurenversiegelungen wiesen durchschnittlich 4,6 versiegelte Zähne auf. Der Sanierungsgrad lag bei 71,6 %, und 8,4 % der 12-Jährigen waren behandlungsbedürftig (Tab. 2). Bei der Karieserfahrung und bei der Anzahl kariöser Zähne stellte sich ein deutlicher Gradient entlang des familiären Bildungsstatus dar: Bei älteren Kindern mit niedrigem familiärem Bildungsstatus war die Karieserfahrung viermal häufiger als bei älteren Kindern mit hohem familiärem Bildungsstatus (Tab. 3).

### Karieserfahrung und Versorgung bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige)

Die mittlere Karieserfahrung bei jüngeren Erwachsenen betrug 8,3 Zähne; davon waren 0,5 Zähne kariös, 1,0 Zähne fehlten kariesbedingt, und 6,8 Zähne waren gefüllt. Jüngere Erwachsene waren zu 6,9 % kariesfrei, völlige Zahnlosigkeit kam in dieser Altersgruppe praktisch nicht vor (0,1 %). Fissurenversiegelungen wurden bei 13,8 % der jüngeren Erwachsenen beobachtet. Der Sanierungsgrad der Kronenkaries betrug 92,3 %, und 21,9 % der jüngeren Erwachsenen waren

**Tab. 2** Karieserfahrung und Versorgung bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<i>n</i>	958	927	797
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	0,0 % (NA)	0,1 % (0,0; 0,5)	5,0 % (3,7; 6,7)
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	77,6 % (74,8; 80,1)	6,9 % (5,4; 8,7)	0,0 % (NA)
Anzahl Zähne mit aktiven Initialläsionen	0,5 (0,4; 0,6)	1,2 (1,0; 1,3)	0,2 (0,1; 0,2)
Karieserfahrung (Prävalenz, DMFT > 0)	22,4 % (19,9; 25,1)	93,1 % (91,3; 94,6)	100,0 % (NA)
DMFT = 0 + aktive Initialläsionen = 0 (Prävalenz)	68,9 % (65,9; 71,8)	5,4 % (4,1; 7,0)	0,0 % (NA)
Fissurenversiegelung (Prävalenz)	59,5 % (56,4; 62,6)	13,8 % (11,7; 16,1)	–
Anzahl versiegelter Zähne, wenn ≥ 1 versiegelter Zahn	4,6 (4,3; 4,8)	3,6 (3,1; 4,2)	–
DMFT	0,5 (0,5; 0,6)	8,3 (8,0; 8,7)	17,6 (17,2; 18,0)
DT	0,2 (0,1; 0,2)	0,5 (0,4; 0,6)	0,4 (0,3; 0,5)
MT	0,0 (0,0; 0,0)	1,0 (0,9; 1,2)	8,6 (8,0; 9,2)
FT	0,4 (0,3; 0,4)	6,8 (6,5; 7,1)	8,6 (8,2; 9,0)
FST	24,6 (24,4; 24,9)	26,1 (25,9; 26,3)	18,8 (18,2; 19,4)
ST	24,3 (24,0; 24,5)	19,3 (18,9; 19,6)	10,2 (9,8; 10,6)
Erhöhtes Kariesrisiko (DA) (%)	3,3 (2,3; 4,6)	–	–
SiC	1,5 (1,3; 1,7)	–	–
dSiC	22,4 %; 2,4 (2,2; 2,6)	–	–
DMFS	0,8 (0,7; 0,9)	21,7 (20,4; 23,0)	69,9 (67,8; 71,9)
DS	0,2 (0,1; 0,3)	0,9 (0,7; 1,1)	0,8 (0,6; 1,0)
MS	0,1 (0,0; 0,1)	4,9 (4,2; 5,6)	40,7 (38,1; 43,3)
FS	0,5 (0,4; 0,6)	15,9 (15,0; 16,8)	28,4 (26,9; 29,8)
Wurzelkaries (Prävalenz)	–	13,8 % (11,7; 16,1)	59,1 % (55,7; 62,5)
Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion	–	0,1 (0,0; 0,1)	0,4 (0,3; 0,4)
Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche	–	0,2 (0,1; 0,3)	1,5 (1,3; 1,7)
Root Caries Index (%)	–	8,3 (6,7; 9,9)	20,4 (18,4; 22,3)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	71,6 (66,1; 77,1)	92,3 (91,0; 93,6)	92,9 (91,4; 94,3)
Behandlungsbedürftige Personen (Prävalenz, DT > 0)	8,4 % (6,8; 10,3)	21,9 % (19,3; 24,6)	20,0 % (17,4; 23,0)
Sanierungsgrad Wurzelkaries (%)*	–	67,9 (58,6; 77,1)	76,9 (73,3; 80,6)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen)  
 DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, FST = restaurierte oder primär gesunde Zähne, ST = primär gesunde Zähne, SiC = Significant Caries Index, dSiC = dynamischer SiC [Anteil der Personen mit Karieserfahrung; deren mittlere Karieserfahrung], DMFS = Karieserfahrung auf Zahnflächenebene, DS = kariöse Zahnflächen, MS = fehlende Zahnflächen, FS = restaurierte Zahnflächen, NA = nicht verfügbar

\* Sanierungsgrad Wurzelkaries (%) wurde wie folgt berechnet: (Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche / (Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche + Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion)) × 100

**Tab. 3** Karieserfahrung und Versorgung bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Geschlecht und Bildungsgruppe

	Geschlecht		Bildungsgruppe		
	männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
<b>12-Jährige</b>					
<i>n</i>	484	473	84	420	383
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	76,7 % (72,8; 80,3)	78,5 % (74,5; 82,0)	59,0 % (48,3; 67,8)	74,3 % (69,8; 78,3)	84,7 % (80,7; 87,9)
Anzahl Zähne mit aktiven Initialläsionen	0,5 (0,3; 0,6)	0,5 (0,3; 0,7)	1,0 (0,5; 1,5)	0,6 (0,4; 0,8)	0,3 (0,2; 0,4)
DMFT = 0 + aktive Initialläsionen = 0 (Prävalenz)	68,4 % (64,3; 72,4)	69,4 % (64,9; 73,4)	49,5 % (39,1; 58,9)	64,9 % (60,1; 69,4)	76,2 % (71,7; 80,2)
Fissurenversiegelung (Prävalenz)	55,8 % (51,4; 60,1)	63,3 % (58,7; 67,5)	51,0 % (41,1; 60,9)	61,7 % (56,9; 66,3)	60,5 % (55,5; 65,3)
Anzahl versiegelter Zähne, wenn ≥ 1 versiegelter Zahn	4,3 (4,0; 4,5)	4,9 (4,5; 5,2)	3,1 (2,6; 3,7)	4,6 (4,3; 5,0)	4,8 (4,4; 5,2)
DMFT	0,6 (0,5; 0,7)	0,5 (0,4; 0,6)	1,2 (0,8; 1,6)	0,6 (0,5; 0,7)	0,3 (0,2; 0,4)
DT	0,2 (0,1; 0,2)	0,1 (0,1; 0,2)	0,4 (0,2; 0,6)	0,2 (0,1; 0,2)	0,1 (0,0; 0,1)
MT	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)
FT	0,4 (0,3; 0,5)	0,4 (0,3; 0,5)	0,8 (0,5; 1,1)	0,4 (0,3; 0,5)	0,2 (0,2; 0,3)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	70,6 (63,0; 78,1)	72,9 (64,7; 81,1)	62,0 (47,5; 76,4)	73,2 (65,3; 81,0)	76,0 (65,8; 86,2)
<b>35- bis 44-Jährige</b>					
<i>n</i>	459	467	80	408	383
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	0,1 % (0,0; 1,0)	0,0 % (0,0; 0,0)	0,7 % (0,1; 5,4)	0,0 % (0,0; 0,0)	0,0 % (0,0; 0,0)
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	7,8 % (5,6; 10,5)	6,1 % (4,2; 8,5)	0,4 % (0,0; 2,9)	5,8 % (3,8; 8,3)	10,2 % (7,5; 13,7)
Anzahl Zähne mit aktiven Initialläsionen	1,1 (0,9; 1,3)	1,2 (1,0; 1,4)	1,4 (0,8; 1,9)	1,3 (1,0; 1,5)	1,1 (0,9; 1,3)
DMFT = 0 + aktive Initialläsionen = 0 (Prävalenz)	5,9 % (4,1; 8,5)	4,9 % (3,2; 7,1)	0,4 % (0,0; 2,9)	4,8 % (3,0; 7,1)	7,6 % (5,3; 10,7)
DMFT	7,9 (7,4; 8,4)	8,7 (8,2; 9,2)	11,4 (10,1; 12,8)	8,8 (8,3; 9,3)	7,0 (6,5; 7,6)
DT	0,6 (0,5; 0,7)	0,5 (0,3; 0,6)	1,2 (0,8; 1,6)	0,4 (0,3; 0,5)	0,4 (0,2; 0,5)
MT	1,1 (0,8; 1,3)	1,0 (0,8; 1,2)	3,1 (2,1; 4,2)	1,1 (0,9; 1,3)	0,4 (0,3; 0,5)
FT	6,3 (5,9; 6,7)	7,3 (6,8; 7,7)	7,1 (6,0; 8,2)	7,3 (6,8; 7,7)	6,3 (5,8; 6,7)
FST	26,0 (25,7; 26,3)	26,1 (25,9; 26,4)	23,5 (22,4; 24,6)	26,1 (25,8; 26,3)	26,8 (26,6; 27,0)
ST	19,7 (19,2; 20,2)	18,9 (18,4; 19,4)	16,4 (15,1; 17,8)	18,8 (18,3; 19,3)	20,5 (20,0; 21,0)
Wurzelkaries (Prävalenz)	15,7 % (12,6; 19,4)	12,0 % (9,3; 15,2)	14,9 % (8,9; 24,0)	14,4 % (11,3; 18,1)	12,0 % (9,1; 15,7)
Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion	0,1 (0,0; 0,3)	0,0 (0,0; 0,1)	0,1 (0,0; 0,3)	0,1 (0,0; 0,1)	0,1 (0,0; 0,2)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen). Zwei Personen mit diversem Geschlecht sind in den Bildungsgruppen enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, FST = restaurierte oder primär gesunde Zähne, ST = primär gesunde Zähne

**Tab. 3** Karieserfahrung und Versorgung bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Geschlecht und Bildungsgruppe (Fortsetzung)

	Geschlecht		Bildungsgruppe		
	männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche	0,2 (0,1; 0,3)	0,2 (0,1; 0,3)	0,2 (0,0; 0,6)	0,2 (0,1; 0,3)	0,2 (0,1; 0,3)
Root Caries Index (%)	10,0 (7,5; 12,5)	6,5 (4,5; 8,6)	16,5 (7,1; 25,9)	9,2 (6,6; 11,8)	6,2 (4,1; 8,3)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	90,4 (88,2; 92,5)	94,1 (92,6; 95,6)	80,3 (73,4; 87,1)	94,1 (92,5; 95,8)	94,5 (92,8; 96,1)
Sanierungsgrad Wurzelkaries (%)*	65,5 (52,9; 78,2)	70,8 (56,7; 84,8)	45,6 (8,8; 82,5)	71,6 (58,4; 84,7)	83,3 (70,3; 96,3)
<b>65- bis 74-Jährige</b>					
<i>n</i>	375	422	158	367	230
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	6,4 % (4,3; 9,2)	3,8 % (2,2; 5,8)	8,8 % (5,4; 13,6)	5,0 % (3,0; 7,5)	1,9 % (0,6; 4,2)
DMFT	17,4 (16,8; 18,0)	17,9 (17,3; 18,4)	18,7 (17,8; 19,6)	17,6 (17,0; 18,2)	16,9 (16,3; 17,5)
DT	0,5 (0,3; 0,7)	0,3 (0,3; 0,4)	0,5 (0,3; 0,7)	0,4 (0,3; 0,5)	0,4 (0,2; 0,6)
MT	8,7 (7,8; 9,5)	8,5 (7,7; 9,3)	11,3 (10,0; 12,7)	9,0 (8,2; 9,9)	5,5 (4,6; 6,3)
FT	8,2 (7,7; 8,8)	9,0 (8,5; 9,6)	6,9 (6,1; 7,7)	8,2 (7,6; 8,8)	11,0 (10,3; 11,7)
FST	18,7 (17,8; 19,5)	19,0 (18,2; 19,7)	16,0 (14,7; 17,4)	18,5 (17,6; 19,3)	22,0 (21,1; 22,8)
ST	10,4 (9,9; 11,0)	9,9 (9,4; 10,4)	9,1 (8,2; 10,0)	10,2 (9,7; 10,8)	10,9 (10,3; 11,5)
Wurzelkaries (Prävalenz)	61,2 % (56,2; 65,8)	57,1 % (52,1; 61,7)	56,9 % (49,6; 64,0)	56,5 % (51,3; 61,7)	64,2 % (57,8; 70,4)
Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion	0,5 (0,3; 0,6)	0,3 (0,2; 0,3)	0,3 (0,2; 0,4)	0,3 (0,2; 0,4)	0,4 (0,2; 0,6)
Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche	1,6 (1,3; 1,9)	1,4 (1,2; 1,7)	1,4 (1,0; 1,8)	1,5 (1,2; 1,8)	1,6 (1,3; 2,0)
Root Caries Index (%)	20,8 (18,0; 23,6)	20,0 (17,3; 22,6)	20,4 (16,4; 24,5)	21,1 (16,1; 24,2)	18,5 (15,2; 21,7)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	91,3 (89,0; 93,7)	94,3 (92,6; 96,0)	90,2 (86,3; 94,1)	93,9 (92,1; 95,7)	95,9 (94,0; 97,7)
Sanierungsgrad Wurzelkaries (%)*	73,3 (67,9; 78,7)	80,8 (75,9; 85,7)	78,1 (70,3; 85,9)	76,4 (70,7; 82,1)	79,6 (73,1; 86,1)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen). Zwei Personen mit diversem Geschlecht sind in den Bildungsgruppen enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, FST = restaurierte oder primär gesunde Zähne, ST = primär gesunde Zähne  
\* Sanierungsgrad Wurzelkaries (%) wurde wie folgt berechnet: (Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche / (Anzahl Zähne mit gefüllter Wurzelfläche + Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion)) × 100

behandlungsbedürftig. Restauriert oder primär gesund (FST-Index [filled or sound teeth index]) waren 26,1 Zähne. Gut jeder siebte jüngere Erwachsene wies eine Wurzelkaries auf (13,8 %), der befallene Anteil der freiliegenden Wurzelflächen (Root Caries Index) betrug 8,3 %, und der diesbezügliche Sanierungsgrad lag bei 67,9 % (Tab. 2).

Bei der Kariesfreiheit, der Karieserfahrung, den Zahnverlusten und dem Sanierungsrad der Wurzelkaries stellte sich ein teilweise deutlicher sozialer Gradient entlang des Bildungsstatus dar (Tab. 3).

## Karieserfahrung und Versorgung bei jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige)

Der Anteil zahnloser jüngerer Seniorinnen und Senioren betrug 5,0 %. Die mittlere Karieserfahrung betrug 17,6 Zähne; davon waren 0,4 Zähne kariös, 8,6 Zähne fehlten kariesbedingt, und weitere 8,6 Zähne waren gefüllt. Kariesfreiheit kam bei 65- bis 74-Jährigen nicht vor. Der Sanierungsgrad der Kronenkaries lag bei 92,9 %, und 20,0 % der

Teilnehmenden waren behandlungsbedürftig. Der FST-Index betrug 18,8 Zähne. Mehr als jeder zweite 65- bis 74-Jährige wies eine Wurzelkaries auf (59,1 %), der befallene Anteil der freiliegenden Wurzelflächen (Root Caries Index) betrug 20,4 %, und der diesbezügliche Sanierungsgrad lag bei 76,9 % (Tab. 2).

Bei der völligen Zahnlosigkeit (niedriger Bildungsstatus: 8,8 % vs. hoher Bildungsstatus: 1,9 %) und bei den Zahnverlusten (MT; niedriger Bildungsstatus: 11,3 Zähne vs. hoher Bildungsstatus: 5,5 Zähne) stellte sich ein deutlicher sozialer Gradient dar. Dieser zeigte sich auch bei der Karieserfahrung (DMFT) und der Anzahl restaurierter oder primär gesunder Zähne (FST-Index) (Tab. 3).

## DISKUSSION

Ende der 1980er-Jahre wurde in Deutschland mit der Einführung der Individual- und Gruppenprophylaxe für Kinder und Jugendliche der Grundstein für einen Paradigmenwechsel von einer reparativ orientierten zahnmedizinischen Krankenversorgung hin zu einer präventionsorientierten zahnmedizinischen Gesundheitsversorgung gelegt. Die Resultate sind eindrucksvoll, denn seit Einführung dieser Maßnahmen hat sich die Karieserfahrung auf ein Zehntel ihres Ausgangswerts verringert (DMFT 12-Jährige; DMS I/II: 4,9 Zähne vs. DMS • 6: 0,5 Zähne) (Tab. 4). Der Kariesrückgang bei Kindern ist ein Paradebeispiel dafür, dass sozialmedizinische Maßnahmen eine relevante Krankheitslast in der Bevölkerung eindämmen können. Fraglich war bis dato die Nachhaltigkeit dieser Gesundheitsgewinne im Lebensbogen.

In der DMS V von 2014 wurden mit der Altersgruppe der jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) erstmals auch Personen oralepidemiologisch untersucht, die in ihrer Kindheit – zumindest teilweise – von der Individual- und Gruppenprophylaxe profitiert hatten. Die jüngeren Erwachsenen der aktuellen Untersuchungswelle haben diese Maßnahmen erstmals in vollem Umfang in Anspruch nehmen können und sind in diesem präventionsorientierten Geist groß geworden. In diesem Zeitraum hat sich die Karieslast bei jüngeren Erwachsenen von 16,9 Zähnen auf heute 8,3 Zähne halbiert, und der Anteil kariesfreier Personen ist von 0,4 % auf 6,9 % in der Bevölkerung angestiegen. Dieser sogenannte *caries decline* wird im Wesentlichen durch weniger Restaurationen (FT; DMS III [1997]: 11,7 Zähne vs. DMS • 6 [2023]: 6,8) bestimmt. Insbesondere der Rückgang der kariesbedingten Restaurationen bei den jüngeren Erwachsenen seit 2005 ist ein Hinweis auf die nachhaltige Wirksamkeit der Prävention nicht nur in Studien, sondern auch unter Alltagsbedingungen.

Präventionsorientierung mit dem Ziel des lebenslangen Zahnerhalts sowie gesundheitstechnologische Entwicklungen haben auch dazu geführt, dass Zahnverluste in der gesamten Bevölkerung stark rückläufig sind. Besonders eindrucksvoll ist dies beim Trendverlauf der völligen Zahnlosigkeit zu erkennen. War 1997 noch ein Viertel der

65- bis 74-Jährigen zahnlos, sind es heute lediglich 5,0 %. Zahnverluste allgemein zeigen sich darüber hinaus in allen Altersgruppen rückläufig (1997–2023, 35- bis 44-Jährige: –4,6 Zähne; 65- bis 74-Jährige: –9,0 Zähne) und bestimmen vor allem bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren die abnehmende Karieserfahrung.

Den positiven kariesepidemiologischen Entwicklungen steht jedoch ein ausgeprägter sozialer Gradient entlang des Bildungsstatus gegenüber. Bereits bei den älteren Kindern muss festgestellt werden, dass sowohl die Anzahl (unbehandelter) kariöser Zähne als auch die Karieserfahrung als Ganzes bei niedrigem familiärem Bildungsstatus viermal höher ist als bei hohem familiärem Bildungsstatus. Diese Schiefelage zieht sich über den gesamten Lebensbogen bis hin zur völligen Zahnlosigkeit bei den 65- bis 74-Jährigen, die dort um den Faktor 4,6 erhöht ist. Allerdings sind epidemiologische Daten differenziert in Augenschein zu nehmen, denn vergleicht man die kariologischen Gesundheitsgewinne bei den 12-Jährigen nach unterschiedlichen Endpunkten, zeigen sich gegensätzliche Entwicklungen im Hinblick auf den sozialen Gradienten. Einerseits haben 12-Jährige mit niedrigem familiärem Bildungsstatus bei der Karieserfahrung relativ gesehen weniger Gesundheitsgewinne erfahren als jene mit hohem familiärem Bildungsstatus (mittlerer DMFT; niedriger Bildungsstatus: DMS I/II: 5,8 Zähne und DMS • 6: 1,2 Zähne [Rückgang um den Faktor 5] vs. hoher Bildungsstatus: DMS I/II: 3,1 Zähne und DMS • 6: 0,3 Zähne [Rückgang um den Faktor 10]). Andererseits haben Kinder mit niedrigem familiärem Bildungsstatus bei der Kariesfreiheit relativ gesehen mehr Gesundheitsgewinne erfahren (DMFT = 0; niedriger Bildungsstatus: DMS I/II: 8,6 % und DMS • 6: 59,0 % [Zunahme um den Faktor 6,9] vs. hoher Bildungsstatus: DMS I/II: 24,2 % und DMS • 6: 84,7 % [Zunahme um den Faktor 3,5]).

Eine Stärke der DMS • 6 ist, dass neben der querschnittlichen oral-epidemiologischen Untersuchung und der sozialwissenschaftlichen Befragung zur Bestimmung von Erkrankungsprävalenzen und -verhalten auch Studienteilnehmende der Vorgängerstudie DMS V wieder untersucht wurden, sodass zusätzlich nun Erkrankungsverläufe und Inzidenzen berichtet werden können. Auch Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu Risikofaktoren können so besser herausgearbeitet werden. Diese Ergebnisse werden im Frühjahr 2026 veröffentlicht. Als weitere Stärke kann angegeben werden, dass seit der Ersten/Zweiten Deutschen Mundgesundheitsstudie im Jahr 1989/1991 erstmals jüngere Kinder in der Wechselgebissphase untersucht wurden und somit bevölkerungsweite Aussagen zur Milchzahnkaries bzw. zum Wechselgebiss getroffen werden können.

Als nicht unproblematisch muss der weltweit gültige Index zur Erfassung der Karieserfahrung (DMF-Index) angesprochen werden. Dies hat verschiedene Gründe:

1. Es ist in epidemiologischen Studien kaum möglich, die tatsächlichen Gründe für Zahnverlust auszumachen. Der Index soll jedoch



**Tab. 4** Vergleich der Karieserfahrung und Versorgung bei jüngeren Kindern (8- und 9-Jährige), älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) der DMS I/II bis DMS • 6

	DMS I/II	DMS III	DMS IV	DMS V	DMS • 6
<b>8- und 9-Jährige (gesamtes Gebiss)</b>					
<i>n</i>	825	–	–	–	658
Kariesfreiheit (Prävalenz, dmft/DMFT = 0)	21,1 %	–	–	–	59,9 %
dft/DFT <sup>2</sup>	4,4	–	–	–	1,1
dt/DT	2,3	–	–	–	0,4
ft/FT	2,2	–	–	–	0,8
<b>12-Jährige</b>					
<i>n</i>	848 <sup>1</sup>	1.043	1.383	1.468	958
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	13,8 % <sup>1</sup>	41,8 %	70,1 %	81,3 %	77,6 %
Fissurenversiegelung (Prävalenz)	–	52,9 %	71,7 %	70,3 %	59,5 %
Anzahl versiegelte Zähne, wenn ≥ 1 versiegelter Zahn	–	1,9	3,7	4,0	4,6
DMFT	4,9 <sup>1</sup>	1,7	0,7	0,5	0,5
DT	1,8 <sup>1</sup>	0,4	0,2	0,1	0,2
MT	0,1 <sup>1</sup>	0,0	0,0	0,1	0,0
FT	3,1 <sup>1</sup>	1,3	0,5	0,3	0,4
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	65,3 <sup>1</sup>	79,5	78,1	74,6	71,6
<b>35- bis 44-Jährige</b>					
<i>n</i>	815	655	925	966	927
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	1,2 %	1,1 %	1,0 %	0,8 %	0,1 %
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	0,4 %	0,8 %	0,7 %	2,5 %	6,9 %
DMFT	16,9	16,1	14,5	11,2	8,3
DT	1,7	0,5	0,5	0,5	0,5
MT	5,6	3,9	2,4	2,1	1,0
FT	9,6	11,7	11,7	8,6	6,8
FST	–	23,6	25,2	25,4	26,1
ST	–	11,9	13,5	16,8	19,3
Wurzelkaries (Prävalenz)	–	22,1 %	21,5 %	11,8 %	13,8 %
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	83,0	92,5	95,6	93,7	92,3
<b>65- bis 74-Jährige</b>					
<i>n</i>	–	1.367	1.040	1.042	797
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	–	24,8 %	22,6 %	12,4 %	5,0 %
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	–	0,3 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %
DMFT	–	23,6	22,1	17,7	17,6
DT	–	0,3	0,3	0,5	0,4
MT	–	17,6	14,1	11,1	8,6
FT	–	5,8	7,7	6,1	8,6
FST	–	10,2	13,6	16,4	18,8
ST	–	4,4	5,9	10,3	10,2
Wurzelkaries (Prävalenz)	–	15,5 %	45,0 %	28,0 %	59,1 %
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	–	93,2	94,8	90,6	92,9

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten

<sup>1</sup> 13- und 14-Jährige

<sup>2</sup> Karieserfahrung bei 8- und 9-Jährigen ohne fehlende Zähne, da Erhebung nicht vergleichbar

DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, FST = restaurierte oder primär gesunde Zähne, ST = primär gesunde Zähne

ausschließlich kariesbedingte Zahnverluste berücksichtigen. Studien zeigen, dass der Hauptgrund für Zahnverluste ab einem Alter von etwa 40 Jahren parodontale Erkrankungen sind<sup>18</sup>. Es muss also damit gerechnet werden, dass die M-Komponente des DMF-Index die Karieserfahrung überschätzt. Obwohl bei der zahnmedizinischen Befundung zwischen unterschiedlichen Gründen für fehlende Zähne unterschieden wurde, zeigen Sensitivitätsanalysen nur geringe Unterschiede in der M-Komponente unter Einbeziehung der explizit als kariesbedingt fehlend erfassten Zähne (Vorgehen in der DMS • 6) im Vergleich zur Berechnung unter Einbeziehung aller fehlenden Zähne.

2. Definitionsgemäß zählen Einzelzahnkronen in die F-Komponente des DMF-Index, weil man davon ausgeht, dass diese Kronen kariesbedingt angefertigt wurden, Ankerkronen (zur Verankerung von Zahnersatz) aber nicht. Inwiefern dieser Grundsatz den heutigen Versorgungsrealitäten z. B. durch Implantate, die es bei der Erstbeschreibung des Index im Jahr 1938 noch nicht gab, noch entspricht, muss kritisch hinterfragt werden. Sensitivitätsanalysen haben gezeigt, dass sich die F-Komponente unter Einbeziehung von Ankerkronen bei den jüngeren Erwachsenen um einen halben Zahn erhöht, bei jüngeren Senioren um 2,5 Zähne. Basierend auf diesen Berechnungen ist davon auszugehen, dass aufgrund der fehlenden Registrierung von Ankerkronen in der F-Komponente des DMF-Index die Menge der Restaurationen eher unterschätzt wird. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass sich zeitgemäße zahnfarbene Füllungen unter Feldbedingungen oralepidemiologischer Untersuchungen (im Vergleich zu beispielsweise einfach erkennbaren Amalgamfüllungen) ebenfalls als unauffälliger für die Befundung darstellen.
3. Schließlich kann der DMF-Index im Lebensbogen lediglich ansteigen, sodass er den Versorgungszustand als Gesamtindexwert nicht widerspiegelt, denn aus funktioneller Sicht ist es ein Unterschied, ob kariöse Zähne bereits verloren gegangen oder mittels Restaurationen funktionell wiederhergestellt worden sind. Aus diesem Grund wurde dem DMF-Index von Sheiham 1987<sup>19</sup> der FST-Index gegenübergestellt, der restaurierte (FT) und primär gesunde (ST) Zähne zusammenfasst. Jüngere Erwachsene wiesen in der aktuellen Studie 26,1 restaurierte oder primär gesunde Zähne auf (+ 2,5 Zähne seit 1997) und jüngere Seniorinnen und Senioren 18,8 Zähne (+ 8,6 Zähne seit 1997). Insbesondere im späteren Lebensbogen ist es also zu einer bedeutsamen Zunahme der Funktionalität der Zähne gekommen.

Im nationalen Vergleich liegen großregionale Daten zur Karieserfahrung aus der *Study of Health in Pomerania* (SHIP-Trend-0)<sup>20</sup> aus den Jahren 2008 bis 2012 vor. 35- bis 44-Jährige wiesen darin 7,8 Zähne mit einer Karieserfahrung auf, 65- bis 74-Jährige 11,3 Zähne. Die Zahnlosigkeit bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren betrug 15,1 %. Die

mittlere Karieserfahrung war im Vergleich zum Bundesdurchschnitt in beiden Altersgruppen niedriger, dagegen war der Anteil der Zahnlosigkeit bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren deutlich größer. Neben methodischen Unterschieden in der Definition des DMF-Index könnten regionale (Versorgungs-)Unterschiede die Differenzen erklären. Für ältere Kinder liegen Daten aus der epidemiologischen Begleitstudie zur Gruppenprophylaxe von 2016 vor<sup>21, 22</sup>. Demnach waren 78,8 % (DMS • 6: 77,6 %) der 12-Jährigen kariesfrei, und die mittlere Karieserfahrung betrug 0,44 Zähne (DMS • 6: 0,5 Zähne). Der dSiC betrug 2,1 Zähne (DMS • 6: 2,4 Zähne) bei 21,2 % (DMS • 6: 22,4 %) der Kinder mit DMFT > 0. Abgesehen von potenziellen Unterschieden in der Befundungssystematik und einem zeitlichen Effekt erscheinen die Ergebnisse vergleichbar und könnten ein Indiz dafür sein, dass der Höhepunkt des Präventionspotenzials mit den bisher eingesetzten Aufwänden erreicht ist. Einschränkend muss allerdings erwähnt werden, dass die älteren Kinder in der DMS • 6 aus feldzeitorganisatorischen Gründen durchschnittlich etwas älter waren als die gleichnamige Altersgruppe in der DMS V. Es ist also möglich, dass der wahre Mittelwert der Karieserfahrung für 12-Jährige derzeit etwas niedriger liegt.

Europaweit liegt die Kariesprävalenz (dmft bzw. DMFT > 0) im Milchgebiss bei 21,4 %<sup>23</sup> (DMS • 6: 38,7 %) und bei 12-Jährigen im bleibenden Gebiss bei 44,1 %<sup>24</sup> (DMS • 6: 22,4 %). Dies bestätigt, dass die Karieserfahrung bei den 12-Jährigen in Deutschland vergleichsweise gering ausfällt, sich diese Präventionserfolge im Milchgebiss allerdings bisher nicht in gleicher Weise darstellen. Daraufhin wurden 2019 für die frühkindliche Karies neue Früherkennungsmaßnahmen (und neue Abrechnungspositionen) in das Regelwerk der gesetzlichen Krankenversicherung aufgenommen. Es ist jedoch zu beachten, dass die Daten, von denen hier berichtet wird, diese neuen Maßnahmen noch nicht widerspiegeln. Daten zum Vergleich der Karies und der Zahnlosigkeit bei Erwachsenen und Senioren auf der Grundlage regionaler und nationaler oralepidemiologischer Studien zeigen für europäische Vergleichsländer, dass die Werte sowohl für Karies als auch für Zahnlosigkeit bei Erwachsenen und Senioren in Deutschland schon vor der jetzigen Erhebung vergleichsweise niedrig waren<sup>25</sup>. Mit dem jetzt dokumentierten Wirksamwerden der Präventionsorientierung in allen Altersgruppen dürfte sich diese Einordnung verstärkt haben.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die DMS • 6 zeigt als bevölkerungsrepräsentative oralepidemiologische Studie die Nachhaltigkeit der Präventionserfolge bei der Karieserfahrung in allen Alters- und Bildungsgruppen in Deutschland. Gleichzeitig bestehen weiterhin soziale Ungleichheiten. Aus sozialmedizinischer Sicht scheint es sinnvoll, die zukünftigen Präventionsstrategien konkret entlang der Lebensweltorientierung der bislang nicht erreichten Gruppen und Communitys auszurichten.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ, KK und DS sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasser des Manuskripts.

HML ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

DS ist Datenmanager der DMS • 6 und mitverantwortlich für die Datenanalyse.

KB und US sind Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

## LITERATUR

- Micheelis W, Bauch J (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. Köln: Deutscher Ärzte-Verl.; 1991 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 11.1)
- Micheelis W, Bauch J (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurvey 1992. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 1993 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 11.3)
- Micheelis W, Reich E (Hrsg.): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 1999 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 21)
- Micheelis W, Schiffner U (Hrsg.): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2006 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 31)
- Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 35)
- Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
- Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M., Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 74–81
- Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 82–89
- Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N, Kirschneck C: Sechste Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Zahn- und Kieferfehlstellungen bei Kindern. Köln: IDZ; 2021
- Jordan AR, Kuhr K, Ohm C, Frenzel Baudisch N: Methodology of the Sixth German Oral Health Study (DMS • 6) to survey tooth and jaw misalignment. J Orofac Orthop 2023; 84 (Suppl 1): 10–18
- Pitts N: „ICDAS“ – an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. Community Dent Health 2004; 21(3): 193–198
- Klein H, Palmer CE, Knutson JW: Studies on dental caries. I. dental status and dental needs of elementary school children. Public Health Reports 1938; 53(19): 751
- World Health Organization: Oral health surveys: basic methods (5th edition). Geneva: WHO; 2013
- Bratthall D: Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. Int Dent J 2000; 50(6): 378–384
- Jordan AR, Micheelis W, Schmidt P, Zimmer S, Klingenberg D: Proposing the dynamic Significant Caries (dSiC) Index for low-caries populations [Abstract]. J Dent Res; 2015
- Katz RV, Hazen SP, Chilton NW, Mumma RD: Prevalence and intraoral distribution of root caries in an adult population. Caries Res 1982; 16(3): 265–271
- Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege: Empfehlungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. zur Weiterentwicklung der Gruppenprophylaxe. Beschluss der DAJ-Mitgliederversammlung vom 19.06.2020. Bonn; 2020
- Glockmann E, Panzner K-D, Huhn P, Sigusch BW, Glockmann K: Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland. Dokumentation einer bundesweiten Erhebung (2007). Köln: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ); 2011. IDZ-Information 2/2011
- Sheiham A, Maizels J, Maizels A: New composite indicators of dental health. Community Dent Health 1987; 4(4): 407–414
- Schmoedel J, Abdul Haq J, Samietz S, Santamaría RM, Mourad MS, Völzke H et al.: Ten-year trends in DMF-S and DMF-T in a northeast German adult population. J Dent 2021; 111: 103727
- Basner R, Santamaría RM, Schmoedel J, Schüler E, Splieth CH, Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege: Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016. Bonn: DAJ; 2017
- Splieth CH, Schüler E, Santamaría RM, Basner R, Schmoedel J: Mehr Prävention im Milchgebiss! Zur Rolle von Gruppen-, Individual- und Kollektivprophylaxe. Zahnärztl Mitt 2018; 108(7): 662–667
- Kazemina M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, Mohammadi M: Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. Head Face Med 2020; 16: 1–21
- Vukovic A, Schmutz KA, Borg-Bartolo R, Cocco F, Rosianu RS, Jordan AR, MacLennan A, Cortes-Martincorenas JF, Rahiotis C, Madléná M, Arghittu A, Dettori M, Castiglia P, Esteves-Oliveira M, Cagetti, MG, Campus G: Caries status in 12-year-old children, geographical location and socioeconomic conditions across European countries: a systematic review and meta-analysis. Int J Paediatr Dent 2025; 35(1): 201–215
- Carvalho JC, Schiffner U: Dental caries in European adults and senior citizens 1996–2016: ORCA Saturday afternoon symposium in Greifswald, Germany – Part II. Caries Res 2019; 53(3): 242–252

### Appendix 1 finden Sie unter:

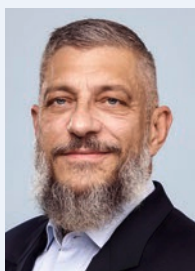
<https://www.idz.institute/publikationen/online-journal-zahnmedizin-forschung-und-versorgung/caries-experience-and-care-in-germany-results-of-the-6th-german-oral-health-study-dms-6-online-appendix/>



## Caries experience and care in Germany: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** cross-sectional studies, deciduous tooth, dental care, dental caries, dentists, DMS 6, root caries

**Objectives:** One goal of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6) was to survey the caries experience and care for caries in a representative cross-sectional study across Germany. **Method and materials:** Using almost the same methodology as the previous studies DMS III (1997) to V (2014), data was collected on caries experience (including dmft/DMFT, root caries) in the three standard WHO age groups (12-year-olds, 35- to 44-year-olds and 65- to 74-year-olds) as well as among 8- and 9-year-olds. **Results:** The caries experience expressed as dmft/DMFT in 8- and 9-year-olds was 1.4 teeth, 59.9 % were caries-free; the DMFT among 12-year-olds was 0.5 teeth, with 77.6 % caries-free. There was a significant decrease in caries-related restorations among 35- to 44-year-olds, with DMFT being 8.3 teeth. The group of 65- to 74-year-olds had a DMFT of 17.6 teeth, which was mainly due to higher tooth retention; 5.0 % were edentulous. The prevalence of root caries was 13.8 % among 35- to 44-year-olds and 59.1 % among 65- to 74-year-olds. **Conclusion:** The various oral health measures taken over the past decades seem to continue to have a positive impact in terms of reduced caries experience. Nevertheless, it appears that the maximum has been reached among 12-year-olds; however, within this group there continues to be a strong polarization of dental caries in adolescents from families with a low education status and a comparatively high treatment need for the deciduous teeth. The social gradient in tooth decay and tooth loss extends over the entire life span. The DMS • 6, being representative of the oral epidemiology of the population, shows the sustainability of successful prevention measures for caries in all age groups and education groups in Germany. At the same time, social inequalities persist. From a socio-medical perspective, it would make sense to align future prevention strategies specifically to the lifeworld of groups and communities that have not yet been reached.



**A. Rainer Jordan**

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.\*** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Hendrik Meyer-Lückel, MPH\*** Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Zahnmedizinische Kliniken Bern, Universität Bern, Bern

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dominic Sasunna** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Katrin Bekes, MME** Fachbereich Kinderzahnheilkunde, Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien, Wien

**Prof. Dr. med. dent. Ulrich Schiffner** Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

\* Geteilte Erstautorenschaft



**Hendrik Meyer-Lückel**

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute

Porträtfoto A. R. Jordan: Rainer Holz

Porträtfoto H. Meyer-Lückel: Hendrik Meyer-Lückel

# KOMPENDIUM DER SUPERLATIVE

NEU



Otto Zuhr | Marc Hürzeler

## Entscheidungsfindung im Spannungsfeld von Parodontologie und Implantattherapie

Zeit für personalisierte Oralmedizin

3 Bände im Hardcover im Schuber

1.900 Seiten, 4.900 Abb.

ISBN 978-3-86867-625-9

Artikelnr. 21070

€ 498,-



**Inklusive 19 Videos mit  
34 Minuten Gesamtlaufzeit!**

Auf Basis aktueller Forschungsdaten ist es heute nicht mehr gerechtfertigt, als Zahnarzt oder Zahnärztin für oder gegen den Erhalt stark vorgeschädigter Zähne beziehungsweise für oder gegen Implantate zu sein. Vielmehr ist die Zeit gekommen, sich von Dogmen zu lösen und beide Welten – Zahnerhaltung und Implantattherapie – zum Wohle der Patienten zu einem sinnvollen Ganzen zusammenzufügen.

In dieser einzigartigen Publikation zeigen die beiden Autoren, wie sich unter Beachtung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und

der individuellen Risikoprofile und Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten gesunde und stabile gingivale und periimplantäre Weichgewebe erzielen lassen.

Das dreibändige Kompendium enthält dafür alle biologischen und technischen Grundlagen (Band 1) sowie sämtliche chirurgischen Techniken (Band 2 und 3) – in herausragender Form aufbereitet, brillant illustriert und durch umfangreiches Videomaterial ergänzt. Dieses Werk ist ohne Zweifel ein Novum in der zahnmedizinischen Fachliteratur!



Peter Eickholz, Birte Holtfreter, Kathrin Kuhr, Bettina Dannewitz, A. Rainer Jordan, Thomas Kocher

# Prävalenz von Parodontalerkrankungen in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

**Indizes** DMS 6, Epidemiologie, Klassifikation, Parodontalstatus, Parodontitis, Prävalenz, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

## Zusammenfassung

**Einführung:** Im Rahmen der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) wurde der Parodontalstatus der jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) ermittelt. **Methode:** Die Studienteilnehmenden beantworteten Fragen zum Mundhygieneverhalten sowie zum allgemeinen und Mundgesundheitszustand. Sondierungstiefe (ST), klinisches Attachmentlevel (CAL) und Bluten auf Sondierung (BOP) wurden an allen Zähnen außer den dritten Molaren gemessen. Die Anzahl der Zähne, der prozentuale Anteil der Stellen mit BOP, die mittlere ST, das mittlere CAL, die Stadien der Klassifikation parodontaler Erkrankungen von 2018, der Community Periodontal Index (CPI) und die Falldefinition des Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/der American Academy of Periodontology (AAP) wurden ermittelt. **Ergebnisse:** Insgesamt hatten 9,2%/20,6% der jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren einen niedrigen Bildungsstatus, ein Viertel (25,6%) der jüngeren Erwachsenen und 14,1% der jüngeren Seniorinnen und Senioren waren derzeit Raucher, und 2,1%/15,4% der jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren hatten einen Typ-2-Diabetes. Von den jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren gaben 24,4%/38,7% an, mindestens einmal täglich Hilfsmittel zur Zahnzwischenraumreinigung zu nutzen. Die durchschnittliche Anzahl der Zähne bei bezahnten jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren betrug 26,6/20,4, wovon 5,6/8,3 Zähne eine ST  $\geq 4$  mm und 0,6/1,7 Zähne eine ST  $\geq 6$  mm aufwiesen. Die durchschnittliche Anzahl der Zähne mit einem CAL  $\geq 5$  mm betrug 1,1/3,6 bei jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren. Die mittlere ST bei jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren betrug 2,1 mm/2,6 mm; entsprechend betrug das mittlere CAL im Mittel 1,1 mm/2,4 mm. Ein CPI von 4 lag bei 16,2%/42,4% der jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren vor. Bei 13,6%/26,3% der jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren wurde Parodontitis im Stadium III festgestellt, während bei 3,9% bzw. 26,4% Stadium IV vorlag. **Diskussion:** Die Parodontitisprävalenz gemäß der Klassifikation von 2018 (einschließlich aller Stadien) war mit 95,1%/85,2% bei jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren sehr hoch. 31,6%/8,3% der jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren wurden in Stadium I (d. h. interdentes CAL 1–2 mm) eingestuft, was aus klinischer Sicht eine Übergangsphase zwischen Gingivitis und Parodontitis zu sein scheint, die wahrscheinlich eher mit präventiven als mit therapeutischen Maßnahmen behandelt werden kann. **Schlussfolgerungen:** Die Prävalenz von Parodontitis ist bei jüngeren Erwachsenen und jüngeren Seniorinnen und Senioren in Deutschland hoch und liegt bei schweren Formen der Parodontitis (Stadium III und IV) bei 17,5%/52,7%.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Dieses Manuskript beschreibt die Prävalenz von Parodontitis in Deutschland. Die Kenntnis dieser Daten ist von entscheidender Bedeutung für die Planung der zukünftigen zahnmedizinischen Versorgung.

## EINFÜHRUNG

Parodontitis ist charakterisiert durch Attachmentabbau und Knochenverlust sowie durch Bluten auf Sondierung (BOP) und Zahnfleischtaschen, die sich vom Zahnfleischrand bis zum koronalen Bereich des parodontalen Attachments erstrecken. Der jeweilige koronale Orientierungspunkt für den Attachmentverlust ist die Schmelz-Zement-Grenze (SZG). Die Sondierungstiefe (ST) wird verwendet, um den aktuellen

parodontalen Status und die Behandlungslast zu beurteilen, während das klinische Attachmentlevel (CAL) kumulativ das Ausmaß der parodontalen Zerstörung anzeigt. Auf Personenebene können beide Messungen als Prävalenz (mindestens eine erkrankte Stelle), Ausmaß (Anzahl [entsprechend dem Behandlungsbedarf], Prozentsatz der betroffenen Stellen/Zähne) und Schweregrad (mittlere ST/mittleres CAL) aggregiert und formuliert werden<sup>1</sup>. Für eine gesundheitspolitische Diskussion und zur Versorgungsplanung wird jedoch eine Fallklassifizierung benötigt. Die aktuelle Klassifikation, die 2018 von der European Federation of Periodontology (EFP) und der American Academy of Periodontology (AAP) publiziert wurde, klassifiziert Parodontitisfälle nach Schweregrad (Komplexität, Ausmaß) und Progressionsrate anhand eines Zwei-Vektoren-Systems, das mithilfe von Stadien und Graden definiert wird<sup>2</sup>.

2015 zeigte die Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie eine hohe Prävalenz von Parodontitis. Daraufhin hat die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung neue Behandlungsstrategien entwickelt, um dem noch nicht gedeckten Bedarf an Parodontalbehandlungen gerecht zu werden. 2021 wurden vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA), dem obersten Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung im deutschen Gesundheitswesen (Leistungserbringer und gesetzliche Krankenkassen)<sup>3</sup>, auf der Basis der EFP-AAP-Falldefinition eine neue Behandlungsrichtlinie und neue Abrechnungspositionen in das Regelwerk aufgenommen. Es ist jedoch zu beachten, dass die Daten, von denen hier berichtet wird, die neue Richtlinie noch nicht widerspiegeln.

Ziel dieser Veröffentlichung ist die Beschreibung des parodontalen Status von jüngeren Erwachsenen und Seniorinnen und Senioren in Deutschland. Da parodontale Erkrankungen durch bestimmte Hauptrisikofaktoren mitverursacht werden, muss das Gesundheitssystem den Parodontalstatus mit den Risikoprofilen in Beziehung setzen. Dies trägt zu einem besseren Verständnis der bestehenden Unterschiede bei.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>4,5</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Stichprobe

Insgesamt erhielten 927 jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und 797 jüngere Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) eine zahnmedizinisch-klinische Untersuchung. Eine jüngere erwachsene Person und 37 jüngere Seniorinnen und Senioren dieser Stichprobe waren zahnlos.

15 jüngere Erwachsene und 42 jüngere Seniorinnen und Senioren wiesen weitere Ausschlusskriterien für eine parodontale Untersuchung auf, etwa einen Herzpass für vorliegende Herzerkrankungen, Hämophilie oder eine Immunsuppression nach einer Organtransplantation. Somit konnten von 911 jüngeren Erwachsenen und 718 jüngeren Seniorinnen und Senioren Sondierungsparameter erhoben werden.

## Kovariablen

In Interviews wurden zusätzliche Daten erhoben (Tab. 1). Der Body-Mass-Index wurde anhand von Größe und Gewicht berechnet.

## Zahnmedizinisch-klinische Untersuchung

Die Messungen von ST, CAL und BOP wurden mit einer manuellen Parodontalsonde (PCPUNC 15, Zantomed, Duisburg) an sechs Stellen pro Zahn mit Ausnahme der dritten Molaren durchgeführt. Die ST- und CAL-Messungen wurden mathematisch gerundet. ST wurde als Abstand zwischen dem freien Zahnfleischrand und dem Taschenboden gemessen. Wenn die SZG subgingival lag, wurde das CAL als ST minus dem Abstand zwischen freiem Zahnfleischrand und SZG berechnet. Wenn an der untersuchten Stelle der freie Zahnfleischrand auf der SZG lag oder eine Gingivarezession vorlag, wurde das CAL direkt als Abstand zwischen SZG und dem Taschenboden gemessen. Wenn die SZG nicht identifiziert werden konnte (keilförmige Defekte, Füllungen, Kronenränder), wurde das CAL nicht erfasst.

## Bericht über den parodontalen Status und statistische Analyse

Für bezahlte Studienteilnehmende wurden folgende Angaben berechnet: Zahnzahl (ohne dritte Molaren), Anteil der Stellen mit BOP, mittlere ST, mittleres CAL, Prävalenz von  $ST \geq 4/\geq 6$  mm (für Personen mit mind. einem gültigen ST-Wert), Anzahl der Zähne und Anteil der Stellen mit  $ST \geq 4/\geq 6$  mm, Prävalenz von  $CAL \geq 3/\geq 5$  mm (für Personen mit mind. einem gültigen CAL-Wert) sowie Anzahl der Zähne und Anteil der Stellen mit  $CAL \geq 3/\geq 5$  mm. Die Studienteilnehmenden wurden gemäß der EFP-AAP-Parodontitisklassifikation von 2018<sup>6</sup> eingeteilt. Dabei wurden Informationen zur Anzahl der aufgrund von Parodontitis extrahierten Zähne (die Studienteilnehmenden wurden befragt, ob Extraktionen auf eine parodontale Behandlung oder eine starke Zahnbeweglichkeit zurückzuführen waren), zur Auffächerung der Oberkieferfrontzähne sowie zur Anzahl der okkludierenden natürlichen Zahnpaare berücksichtigt. Bei vier jüngeren Erwachsenen und 61 jüngeren Seniorinnen und Senioren waren Messungen des CAL aufgrund von Überkronung nicht verfügbar (registriert als „nicht klassifiziert“). Um bevölkerungsrepräsentative Prävalenzdaten zu erhalten, wurden zahnlose

Tab. 1 Charakteristika der Studienteilnehmenden für jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>n</b>	912	755
<b>Alter (Jahre)</b>	40,1 ± 2,9	69,7 ± 2,8
<b>Geschlecht</b>		
männlich	453 (49,7 %)	348 (46,1 %)
weiblich	458 (50,2 %)	407 (53,9 %)
divers	1 (0,1 %)	0 (0,0 %)
<b>Bildungsgruppe</b>		
niedrig	79 (9,2 %)	147 (20,6 %)
mittel	401 (46,8 %)	346 (48,5 %)
hoch	376 (43,9 %)	221 (31,0 %)
<b>Migrationsgeschichte</b>		
ja	199 (23,5 %)	96 (13,5 %)
nein	649 (76,5 %)	615 (86,5 %)
<b>Rauchstatus</b>		
nie	497 (54,8 %)	363 (48,4 %)
nicht mehr	178 (19,6 %)	281 (37,5 %)
gegenwärtig	232 (25,6 %)	106 (14,1 %)
<b>Body-Mass-Index (kg/m<sup>2</sup>)</b>	26,2 ± 5,5	27,3 ± 4,9
< 25	406 (47,7 %)	232 (32,9 %)
25 – < 30	283 (33,3 %)	294 (41,6 %)
≥ 30	162 (19,0 %)	180 (25,5 %)
<b>Diabetes mellitus</b>		
kein Diabetes	874 (96,7 %)	630 (84,2 %)
Gestationsdiabetes	7 (0,8 %)	2 (0,3 %)
Typ-1-Diabetes	4 (0,4 %)	1 (0,1 %)
Typ-2-Diabetes	19 (2,1 %)	115 (15,4 %)
<b>Zähneputzen (Häufigkeit)</b>		
> 2-mal täglich	45 (5,0 %)	81 (11,5 %)
2-mal täglich	698 (77,0 %)	509 (72,5 %)
1-mal täglich	138 (15,2 %)	85 (12,1 %)
< 1-mal täglich	26 (2,9 %)	27 (3,8 %)
<b>Zahnzwischenraumreinigung (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal täglich	221 (24,4 %)	272 (38,7 %)
≥ 1-mal wöchentlich	195 (21,5 %)	117 (16,7 %)
< 1-mal wöchentlich	188 (20,7 %)	58 (8,3 %)
nie	303 (33,4 %)	255 (36,3 %)
<b>Nutzung von Zahnseide (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal täglich	172 (19,0 %)	113 (16,1 %)
≥ 1-mal wöchentlich	176 (19,4 %)	80 (11,4 %)
< 1-mal wöchentlich	172 (19,0 %)	57 (8,1 %)
nie	387 (42,7 %)	452 (64,4 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten für zahnlose sowie bezahnte Studienteilnehmende mit vollständigem parodontalen Befund

	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>Nutzung von Zahnzwischenraumbürsten (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal täglich	65 (7,2 %)	193 (27,5 %)
≥ 1-mal wöchentlich	53 (5,8 %)	68 (9,7 %)
< 1-mal wöchentlich	68 (7,5 %)	34 (4,8 %)
nie	721 (79,5 %)	407 (58,0 %)
<b>Nutzung von Zahnsticks (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal täglich	17 (1,9 %)	27 (3,8 %)
≥ 1-mal wöchentlich	20 (2,2 %)	22 (3,1 %)
< 1-mal wöchentlich	10 (1,1 %)	5 (0,7 %)
nie	860 (94,8 %)	648 (92,3 %)
<b>Nutzung einer elektrischen Zahnbürste (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal täglich	483 (53,3 %)	340 (48,4 %)
≥ 1-mal wöchentlich	18 (2,0 %)	14 (2,0 %)
< 1-mal wöchentlich	3 (0,3 %)	2 (0,3 %)
nie	403 (44,4 %)	346 (49,3 %)
<b>Zahnarztbesuche (Häufigkeit)</b>		
≥ 1-mal im Jahr	780 (86,5 %)	657 (88,3 %)
< 1-mal im Jahr	39 (4,3 %)	16 (2,2 %)
nur bei Problemen	83 (9,2 %)	71 (9,5 %)
<b>Inanspruchnahmeverhalten</b>		
beschwerdeorientiert	120 (13,2 %)	92 (12,3 %)
kontrollorientiert	787 (86,8 %)	657 (87,7 %)
<b>Professionelle Zahnreinigung (Inanspruchnahme)</b>		
ja	711 (78,9 %)	587 (78,8 %)
nein	188 (20,9 %)	155 (20,8 %)
weiß nicht	2 (0,2 %)	3 (0,4 %)
<b>Professionelle Zahnreinigung (Häufigkeit)</b>		
nie	188 (21,0 %)	155 (21,8 %)
in der Regel nicht zur PZR	105 (11,7 %)	90 (12,7 %)
< 1-mal alle 2 Jahre	60 (6,7 %)	43 (6,0 %)
≥ 1-mal alle 2 Jahre	54 (6,0 %)	30 (4,2 %)
≥ 1-mal im Jahr	314 (35,0 %)	207 (29,1 %)
≥ 1-mal alle 6 Monate	175 (19,5 %)	186 (26,2 %)
<b>ST-Messung bei der professionellen Zahnreinigung</b>		
ja	227 (36,1 %)	215 (44,1 %)
nein	303 (48,2 %)	208 (42,6 %)
weiß nicht	99 (15,7 %)	65 (13,3 %)
<b>Parodontitisbehandlung (Inanspruchnahme)</b>		
ja	112 (12,4 %)	241 (32,3 %)
nein	766 (84,9 %)	478 (64,0 %)
weiß nicht	24 (2,7 %)	28 (3,7 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten für zahnlose sowie bezahnte Studienteilnehmende mit vollständigem parodontalen Befund



Studienteilnehmende in die Prävalenzberechnung miteinbezogen. Darüber hinaus werden die Falldefinition des Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/der AAP<sup>7</sup> und der Community Periodontal Index (CPI)<sup>8</sup> berichtet.

Prävalenzschätzungen wurden basierend auf einem gewichteten Datensatz berechnet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Auswahl der Studienteilnehmenden und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen (*n*) wurden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben<sup>9</sup>.

## ERGEBNISSE

### Charakterisierung der Studienteilnehmenden

Einen niedrigen Bildungsstatus wiesen 9,2 % der jüngeren Erwachsenen und 20,6 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren auf. Ein Viertel (25,6 %) der jüngeren Erwachsenen und 14,1 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren waren derzeit Rauchende. 2,1 % der jüngeren Erwachsenen und 15,4 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren hatten einen Typ-2-Diabetes (Tab. 1). Mindestens einmal täglich die Zahnzwischenräume zu reinigen, gaben 24,4 % der jüngeren Erwachsenen und 38,7 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren an. Mindestens alle sechs Monate eine professionelle Zahnreinigung in Anspruch zu nehmen, gaben 19,5 % der jüngeren Erwachsenen und 26,2 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren an, während von 12,4 % der jüngeren Erwachsenen und 32,3 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren von einer parodontalen Behandlung im Laufe ihres Lebens berichtet wurde.

### Prävalenz, Ausmaß und Schweregrad der Parodontitis

Die durchschnittliche Anzahl der Zähne bei bezahnten Studienteilnehmenden betrug 26,6 bei jüngeren Erwachsenen und 20,4 bei jüngeren Seniorinnen und Senioren, wobei 5,6/8,3 Zähne eine ST  $\geq$  4 mm und 0,6/1,7 Zähne eine ST  $\geq$  6 mm hatten (Tab. 2). Die durchschnittliche Anzahl der Zähne mit einem CAL  $\geq$  5 mm betrug 1,1/3,6 bei jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren. Die mittlere ST betrug 2,1 mm/2,6 mm; das mittlere CAL betrug 1,1 mm/2,4 mm.

Gemäß der EFP-AAP-Klassifikation (Tab. 3) waren 4,3 % der jüngeren Erwachsenen parodontal gesund oder hatten eine Gingivitis. 14 % der jüngeren Erwachsenen (Grad B: 36,3 %; Grad C: 63,7 %) und 26,3 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren (Grad B: 80,5 %; Grad C: 18,1 %) wurden in das Parodontitisstadium III eingestuft. Stadium-IV-Parodontitis lag bei 3,9 % der jüngeren Erwachsenen (Grad B: 21,0 %; Grad C:

79,0 %) und 26,4 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren vor (Grad B: 71,2 %; Grad C: 28,8 %). Prävalenz, Schweregrad und Ausmaß der Parodontitis waren bei Männern durchweg größer als bei Frauen (Tab. 2).

Ein CPI-Code von 4 lag bei 16,2%/42,4 % der jüngeren Erwachsenen/jüngeren Seniorinnen und Senioren vor (Tab. 4). Schlüsselt man nach Zähnen auf, so wurden die Molaren und Prämolaren häufiger extrahiert als die Schneidezähne. Der Prozentsatz der vorhandenen Zähne mit einer ST  $\geq$  4 mm war bei den Molaren am höchsten, gefolgt von den Prämolaren und den Schneidezähnen (Appendix 1). Die Muster im Ober- und Unterkiefer waren ähnlich.

### Verteilungsmuster gemäß parodontalen Risikofaktoren

Sowohl bei jüngeren Erwachsenen als auch bei jüngeren Seniorinnen und Senioren war die Prävalenz der Stadium-IV-Parodontitis bei Studienteilnehmenden mit niedrigem Bildungsstatus, Rauchenden und Personen mit Typ-2-Diabetes höher, bei Teilnehmenden mit guter Mundhygiene niedriger (Appendix 2).

## DISKUSSION

Gemäß der EFP-AAP-Klassifikation von 2018 war die Prävalenz von Parodontitis mit 95,1 % bei jüngeren Erwachsenen und 85,2 % bei jüngeren Seniorinnen und Senioren sehr hoch. Parodontale Gesundheit und Gingivitis waren sehr selten. 17,5 % der jüngeren Erwachsenen und 52,7 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren wurden in Stadium III oder IV eingestuft. Dabei handelt es sich um eine konservative Schätzung, da der Anteil der nicht klassifizierbaren Personen als gültige Kategorie in die Prävalenzberechnung miteingeflossen ist und nicht damit zu rechnen ist, dass diese Personen dauerhaft keine Parodontitis entwickeln. Im Vergleich dazu wurden für das chinesische Festland niedrigere Prävalenzen von Parodontitis der Stadien III/IV berichtet (2015–2016: 10,6 % und 43,5 % bei 35- bis 44-Jährigen bzw. 65- bis 75-Jährigen)<sup>10</sup>. Prävalenzen für die Gesamtbevölkerung lagen für die Stadien III/IV bei 35,1 % für  $\geq$  30-Jährige in den USA (2009–2014)<sup>11</sup> und bei 17,6 % für über 19-Jährige in Norwegen (HUNT4, 2017–2019)<sup>12</sup>. Es ist jedoch zu beachten, dass sich die für die Stadieneinteilung berücksichtigten Schweregrad- und Komplexitätsfaktoren in den Studien unterschieden, was die Unterschiede in der Prävalenz zum Teil erklärt.

Angesichts der hohen Prävalenz von Parodontitis in der DMS • 6 stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, einen Befund, der bei mehr als 80 % der Bevölkerung vorliegt, überhaupt als Erkrankung einzustufen. In der DMS • 6 wurden 31,6 % der jüngeren Erwachsenen und 8,3 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren in Stadium I eingestuft (das ist ein interdentes CAL von 1–2 mm). Abhängig vom Grad der parodontalen Entzündung dringt die Sonde über den apikalen Abschluss des Saumepithels hinaus in das entzündete angrenzende Bindegewebe ein, und

**Tab. 2** Prävalenz, Schweregrad und Ausmaß der Parodontitis bei bezahnten jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	35- bis 44-Jährige			65- bis 74-Jährige		
	Gesamt	männlich	weiblich	Gesamt	männlich	weiblich
<i>n</i>	911	452	458	718	327	391
BOP (% Messstellen)	14,2 (13,1; 15,3)	13,8 (12,2; 15,3)	14,7 (13,1; 16,3)	20,4 (18,9; 22,0)	20,8 (18,7; 22,9)	20,0 (17,8; 22,3)
<b>Sondierungstiefe</b>						
mittlere ST (mm)	2,1 (2,1; 2,2)	2,2 (2,2; 2,3)	2,1 (2,0; 2,1)	2,6 (2,6; 2,7)	2,8 (2,7; 2,9)	2,5 (2,4; 2,5)
ST ≥ 4 mm (Prävalenz)	73,2 % (70,3; 76,0)	76,0 % (71,8; 79,7)	70,3 % (66,0; 74,2)	91,3 % (88,9; 93,1)	93,4 % (90,4; 95,7)	89,4 % (86,1; 92,3)
ST ≥ 6 mm (Prävalenz)	16,2 % (13,9; 18,7)	21,0 % (17,3; 24,9)	11,8 % (9,1; 14,9)	44,8 % (41,1; 48,4)	55,2 % (49,9; 60,5)	35,7 % (30,8; 40,4)
Anzahl Zähne mit ST ≥ 4 mm	5,6 (5,2; 6,1)	6,7 (6,0; 7,4)	4,5 (4,0; 5,1)	8,3 (7,8; 8,8)	9,8 (9,1; 10,5)	7,0 (6,4; 7,6)
Anzahl Zähne mit ST ≥ 4 mm bei parodontal Erkrankten*	7,9 (7,3; 8,4)	9,0 (8,1; 9,8)	6,7 (6,0; 7,5)	9,4 (8,9; 9,9)	10,7 (9,9; 11,4)	8,2 (7,6; 8,9)
Anzahl Zähne mit einer ST ≥ 6 mm	0,6 (0,5; 0,8)	0,9 (0,7; 1,1)	0,4 (0,2; 0,5)	1,7 (1,5; 1,9)	2,4 (2,0; 2,8)	1,0 (0,8; 1,3)
Anteil Flächen mit ST ≥ 4 mm (%)	7,9 (7,0; 8,8)	9,6 (8,3; 11,0)	6,3 (5,2; 7,5)	19,0 (17,4; 20,5)	23,3 (20,9; 25,8)	15,2 (13,3; 17,0)
Anteil Flächen mit ST ≥ 6 mm (%)	0,7 (0,5; 0,9)	1,0 (0,7; 1,4)	0,4 (0,2; 0,5)	3,1 (2,6; 3,7)	4,3 (3,4; 5,2)	2,0 (1,4; 2,7)
<b>klinisches Attachmentlevel</b>						
mittleres CAL (mm)	1,1 (1,1; 1,2)	1,2 (1,1; 1,3)	1,0 (0,9; 1,1)	2,4 (2,3; 2,5)	2,7 (2,5; 2,9)	2,1 (2,0; 2,3)
CAL ≥ 3 mm (Prävalenz)	80,2 % (77,5; 82,7)	83,6 % (79,9; 86,8)	76,9 % (72,9; 80,6)	95,7 % (94,0; 97,1)	96,2 % (93,6; 97,9)	95,2 % (92,4; 97,0)
CAL ≥ 5 mm (Prävalenz)	25,3 % (22,5; 28,2)	30,5 % (26,4; 35,0)	20,4 % (16,8; 24,1)	66,6 % (63,0; 70,2)	76,8 % (71,9; 81,3)	57,3 % (52,0; 62,4)
Anzahl Zähne mit CAL ≥ 3 mm	6,9 (6,5; 7,4)	7,9 (7,2; 8,6)	5,9 (5,3; 6,5)	9,7 (9,2; 10,2)	11,1 (10,3; 11,9)	8,4 (7,8; 9,1)
Anzahl Zähne mit CAL ≥ 5 mm	1,1 (0,9; 1,3)	1,6 (1,2; 1,9)	0,7 (0,5; 0,8)	3,6 (3,2; 3,9)	4,8 (4,2; 5,4)	2,4 (2,0; 2,8)
Anteil Flächen mit CAL ≥ 3 mm (%)	11,5 (10,3; 12,8)	13,5 (11,6; 15,5)	9,4 (7,8; 10,9)	38,8 (36,3; 41,2)	45,7 (42,0; 49,4)	32,5 (29,3; 35,7)
Anteil Flächen mit CAL ≥ 5 mm (%)	1,5 (1,1; 1,8)	2,1 (1,5; 2,8)	0,8 (0,5; 1,2)	12,7 (11,1; 14,4)	17,5 (14,8; 20,3)	8,4 (6,6; 10,2)
Anzahl vorhandener Zähne	26,6 (26,5; 26,8)	26,6 (26,4; 26,8)	26,6 (26,4; 26,9)	20,4 (19,9; 20,9)	20,8 (20,0; 21,5)	20,1 (19,4; 20,8)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahnte Probanden mit vollständigem parodontalen Befund. Eine Person mit diversem Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

\* Definiert als Parodontitisfälle gemäß der Klassifizierung für Gingivitis und Parodontitis (Stadium I-IV) von 2018 mit ≥ 1 Zahn mit einer Sondierungstiefe (ST) ≥ 4 mm  
BOP = Blüten auf Sondierung, ST = Sondierungstiefe, CAL = klinisches Attachmentlevel

die tatsächliche parodontale Tasche wird überschätzt<sup>13</sup>. Darüber hinaus liegt der Messfehler klinischer Messungen von ST und CAL zwischen 0,5 und 1 mm<sup>14</sup>. Reliabilitätsdaten der DMS • 6 zeigen, dass nur 32,6 % bzw. 35,0 % der wiederholten ST- und CAL-Messungen um ± 1 mm abwichen, was auf eine noch größere Variabilität hinweist. Außerdem

befindet sich die SZG bei Menschen mit beginnender Parodontitis apikal des Zahnfleischrands, was das Erkennen der SZG erschwert und die Beurteilung des CAL noch schwieriger macht. Angesichts dieser zu hoch angesetzten Schätzung an entzündeten Stellen und eines CAL-Messfehlers von etwa ± 1 mm ist es sehr wahrscheinlich, dass bei einem großen

**Tab. 3** Einteilung nach der EFP-AAP-Parodontitis-Klassifikation von 2018 bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	Prävalenz (Fälle)	Fälle mit $\geq 1$ Zahn mit ST $\geq 4$ mm	Fälle mit Grad A	Fälle mit Grad B	Fälle mit Grad C
<b>35- bis 44-Jährige</b>					
<i>n</i>	912				
parodontal gesund	3,8 % (2,7; 5,2)	–	–	–	–
Gingivitis	0,5 % (0,2; 1,5)	–	–	–	–
Parodontitisfälle	95,1 % (85,6; 100,0)	–	–	–	–
Stadium I	31,6 % (28,6; 34,7)	47,9 % (42,4; 53,9)	17,3 % (13,3; 22,0)	77,9 % (72,8; 82,3)	4,8 % (2,8; 7,8)
Stadium II	46,0 % (42,8; 49,2)	80,9 % (76,8; 84,3)	0,0 % (NA)	84,2 % (80,4; 87,3)	15,8 % (12,7; 19,6)
Stadium III	13,6 % (11,5; 15,9)	98,8 % (96,3; 99,9)	0,0 % (NA)	36,3 % (28,2; 45,0)	63,7 % (55,0; 71,8)
Stadium IV	3,9 % (2,7; 5,2)	97,9 % (93,1; 100,0)	0,0 % (NA)	21,0 % (9,4; 35,3)	79,0 % (64,7; 90,6)
zahnlos	0,1 % (0,0; 0,5)	–	–	–	–
nicht klassifiziert <sup>1</sup>	0,5 % (0,1; 1,0)	–	–	–	–
<b>65- bis 74-Jährige</b>					
<i>n</i>	755				
parodontal gesund	0,0 % (NA)	–	–	–	–
Gingivitis	0,0 % (NA)	–	–	–	–
Parodontitisfälle	85,2 % (74,4; 97,0)	–	–	–	–
Stadium I	8,3 % (6,5; 10,5)	63,1 % (51,2; 74,6)	87,2 % (77,5; 93,8)	5,8 % (2,2; 14,4)	6,9 % (2,2; 14,4)
Stadium II	24,2 % (21,3; 27,4)	91,2 % (86,5; 94,7)	0,0 % (NA)	93,8 % (89,2; 96,4)	6,2 % (3,2; 10,2)
Stadium III	26,3 % (23,2; 29,4)	96,7 % (93,9; 98,7)	1,5 % (0,4; 4,0)	80,5 % (74,3; 85,4)	18,1 % (13,3; 24,0)
Stadium IV	26,4 % (23,4; 29,7)	97,4 % (93,9; 98,7)	0,0 % (NA)	71,2 % (64,4; 77,0)	28,8 % (23,0; 35,6)
zahnlos	5,3 % (3,9; 7,1)	–	–	–	–
nicht klassifiziert <sup>1</sup>	9,5 % (7,5; 11,6)	–	–	–	–

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für zahnlose sowie bezahnte Studienteilnehmende mit vollständigem parodontalen Befund

EFP-AAP = European Federation of Periodontology – American Academy of Periodontology, NA = nicht verfügbar

<sup>1</sup> Parodontitis-Falldefinition nicht anwendbar

Teil der in Stadium I eingestuft Personen bei der DMS • 6 keine Parodontitis, sondern Gingivitis vorlag. Darüber hinaus hatten nur 47,9 % der jüngeren Erwachsenen und 63,1 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren mindestens einen Zahn mit einer ST  $\geq 4$  mm, obwohl sie in das Parodontitisstadium I eingestuft worden waren. Somit hätten 52 % der

jüngeren Erwachsenen und 37 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit Parodontitis im Stadium I keinen Anspruch auf eine umfassende Parodontalbehandlung gemäß der deutschen Richtlinie zur systematischen Behandlung von Parodontitis<sup>3</sup>. Parodontitis im Stadium I scheint eine Übergangsphase zwischen Gingivitis und beginnender

**Tab. 4** Community Periodontal Index und CDC/AAP-Falldefinition bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	35- bis 44-Jährige			65- bis 74-Jährige		
	Gesamt	männlich	weiblich	Gesamt	männlich	weiblich
<b>Community Periodontal Index</b>						
Grad 0, 1 oder 2	26,8 % (24,0; 29,7)	24,0 % (20,3; 28,2)	29,7 % (25,8; 34,0)	8,2 % (6,4; 10,3)	6,1 % (4,0; 9,0)	10,2 % (7,4; 13,4)
Grad 3	56,9 % (53,6; 60,0)	54,9 % (50,4; 59,6)	58,5 % (53,9; 62,9)	44,0 % (40,5; 47,5)	35,6 % (30,8; 40,7)	51,7 % (46,7; 56,5)
Grad 4	16,2 % (13,9; 18,7)	21,0 % (17,3; 24,9)	11,8 % (9,1; 14,9)	42,4 % (38,9; 45,9)	51,4 % (46,4; 56,7)	34,3 % (29,6; 39,0)
zahnlos	0,1 % (0,0; 0,5)	0,1 % (0,0; 1,0)	0,0 % (NA)	5,3 % (3,9; 7,1)	6,9 % (4,7; 9,9)	3,9 % (2,2; 6,0)
<b>CDC/AAP-Falldefinition</b>						
keine/milde Parodontitis	66,1 % (62,9; 69,0)	62,0 % (57,4; 66,4)	70,3 % (66,0; 74,2)	21,7 % (18,9; 24,8)	13,4 % (10,1; 17,2)	29,2 % (25,0; 34,0)
moderate Parodontitis	28,1 % (25,2; 31,1)	29,6 % (25,6; 34,0)	26,3 % (22,5; 30,5)	42,3 % (38,8; 45,8)	42,7 % (37,9; 48,1)	41,9 % (37,2; 46,9)
schwere Parodontitis	5,3 % (3,9; 6,8)	8,3 % (6,0; 11,2)	2,5 % (1,4; 4,3)	22,3 % (19,4; 25,3)	29,9 % (25,2; 34,7)	15,5 % (12,1; 19,3)
zahnlos	0,1 % (0,0; 0,5)	0,1 % (0,0; 1,0)	0,0 % (NA)	5,3 % (3,9; 7,1)	6,9 % (4,7; 9,9)	3,9 % (2,2; 6,0)
nicht klassifiziert*	0,5 % (0,1; 1,0)	0,0 % (NA)	0,9 % (0,3; 2,0)	8,4 % (6,5; 10,5)	7,2 % (4,9; 10,3)	9,5 % (7,0; 12,8)

Angabe von gewichteten Prozentwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für zahnlose sowie bezahnte Studienteilnehmende mit vollständigem parodontalen Befund. Eine Person mit diverser Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

\* Bezahnte Studienteilnehmende mit < 2 Zähnen mit gültigen Angaben zum interdentalen Attachmentlevel sowie zu interdentalen Sondierungstiefen  
 CDC = Centers for Disease Control, AAP = American Academy of Periodontology, NA = nicht verfügbar

Parodontitis zu sein, die wahrscheinlich eher mit präventiven Maßnahmen (z. B. verbesserter individueller Mundhygiene und professioneller mechanischer Plaqueentfernung) als mit subgingivaler Instrumentierung behandelt werden kann. Sollte eine klinisch diagnostizierte Parodontitis vom Stadium I trotz vorbeugender Maßnahmen in das Stadium II (interdentales CAL 3–4 mm) fortschreiten, kann dies durch die Überwachung der Patientinnen und Patienten frühzeitig erkannt werden, sodass dann immer noch eine umfassende Behandlung eingeleitet werden kann. Da 86,8 % der jüngeren Erwachsenen und 87,7 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren eine regelmäßige zahnärztliche Versorgung zur Kontrolle in Anspruch nehmen (Tab. 1), ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass ein Fortschreiten in die Stadien III und IV verhindert werden kann.

Im Gegensatz zur vorliegenden epidemiologischen Studie ermittelt die überwiegende Mehrheit der praktisch tätigen Zahnärztinnen und Zahnärzte das parodontale Stadium anhand von Röntgenaufnahmen und nicht anhand des CAL. Erst auf Röntgenbildern lässt sich ein nennenswerter Knochenverlust feststellen<sup>15</sup>. Der Unterschied zwischen CAL und der radiologischen Alveolarkammhöhe kann zwischen 0 mm und 1,6 mm betragen. Die physiologische Knochenhöhe liegt zwischen 1,0

und 3,0 mm apikal zur SZG<sup>16</sup>. Daher ist das Überschätzen einer beginnenden Parodontitis im Stadium I in der allgemeinen Zahnarztpraxis unwahrscheinlich.

Im vergangenen Jahrzehnt gab es in vielen medizinischen Bereichen heftige Debatten über die Grenze zwischen Gesundheit und Krankheit. So wurde die Schwelle für Bluthochdruck von 140 mmHg auf 120 mmHg für den systolischen und von 90 mmHg auf 80 mmHg für den diastolischen Blutdruck gesenkt. Zugleich wurde kritisch hinterfragt, ob die Sterblichkeit von Patientinnen und Patienten mit einem solch niedrigen Blutdruck durch die erforderliche lebenslange Medikation wirklich gesenkt wird<sup>17</sup>. Andererseits wurde der strenge Schwellenwert von 6,5 % HbA<sub>1c</sub> für die Diagnose eines Typ-2-Diabetes bei älteren Menschen mit Diabetes auf 8,5 % HbA<sub>1c</sub> angehoben, da sich kein lebensverlängernder Effekt feststellen ließ<sup>18</sup>. Da das CAL der entscheidende Faktor bei der EFP-AAP-Klassifizierung ist (Appendix 3), kann ein CAL-Schwellenwert von  $\geq 5$  mm bei älteren Menschen zu streng für die Klassifizierung von Parodontitis der Stadien III und IV sein, da Zähne mit einem CAL  $\geq 5$  mm nicht nur aufgrund einer Parodontitis extrahiert werden<sup>19</sup>. Diese Beispiele verdeutlichen, dass medizinische Schwellenwerte einer fortlaufenden Bewertung und Anpassung unterliegen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

In Deutschland zeigte sich eine hohe Prävalenz von Parodontitis sowohl bei jüngeren Erwachsenen als auch bei jüngeren Seniorinnen und Senioren. So wurde bei 17,5 % der jüngeren Erwachsenen und 52,7 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren eine schwere Parodontitis (Stadium III und IV) diagnostiziert. Da ein erheblicher Anteil der Einstufungen in Stadium I wahrscheinlich auf Überschätzung und Messfehler zurückzuführen ist, kann infrage gestellt werden, inwiefern eine Parodontitis im Stadium I als Krankheit zu definieren ist.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Menschen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

PE ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasser des Manuskripts.

BH ist wissenschaftliche Beraterin der DMS • 6 und Mitverfasserin des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

BD ist Mitverfasserin des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

TK ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

## LITERATUR

- Holtfreter B, Albandar JM, Dietrich T, Dye BA, Eaton KA, Eke PI, Papapanou PN, Kocher T: Standards for reporting chronic periodontitis prevalence and severity in epidemiologic studies: Proposed standards from the Joint EU/USA Periodontal Epidemiology Working Group. *J Clin Periodontol* 2015; 42(5): 407–412
- Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS: Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol* 2018; 45: P149–P161
- Gemeinsamer Bundesausschuss: Richtlinie zur systematischen Behandlung von Parodontitis und anderer Parodontalerkrankungen (PAR-Richtlinie). Berlin: GBA; 2020
- Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 64–73
- Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 74–81
- Holtfreter B, Kuhr K, Borof K, Tonetti MS, Sanz M, Kornman K, Jepsen S, Aarabi G, Völzke H, Kocher T, Krois J, Papapanou PN: ACES: A new framework for the application of the 2018 periodontal status classification scheme to epidemiological survey data. *J Clin Periodontol* 2024; 51: 512–521
- Page RC, Eke PI: Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. *J Periodontol* 2007; 78(7S): 1387–1399
- Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardo-Infirri J: Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J* 1982; 32(3): 281–291
- Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 82–89
- Jiao J, Jing W, Si Y, Feng X, Tai B, Hu D, Lin H, Wang B, Wang C, Zheng S, Liu X, Rong W, Wang W, Li W, Meng H, Wang X: The prevalence and severity of periodontal disease in Mainland China: Data from the Fourth National Oral Health Survey (2015–2016). *J Clin Periodontol* 2021; 48(2): 168–179
- Du M, Mo Y, An Li, Ge S, Peres MA: Assessing the surveillance use of 2018 EFP/AAP classification of periodontitis: A validation study and clustering analysis. *J Periodontol* 2023; 94(10): 1254–1265
- Støgle IH, Verket A, Høvik H, Sen A, Koldsland OC: Prevalence of periodontitis based on the 2017 classification in a Norwegian population: The HUNT study. *J Clin Periodontol* 2021; 48(9): 1189–1199
- Listgarten MA: Periodontal probing: what does it mean? *J Clin Periodontol* 1980; 7(3): 165–176
- Goodson JM: Clinical measurements of periodontitis. *J Clin Periodontol* 1986; 13(5): 446–460
- Zaki HA, Hoffmann KR, Hausmann E, Scannapieco FA: Is radiologic assessment of alveolar crest height useful to monitor periodontal disease activity? *Dent Clin North Am* 2015; 59(4): 859–872
- Chapple ILC, Mealey BL, van Dyke TE, Bartold PM et al.: Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol* 2018; 45(Suppl 1): S68–S77
- Atasoy S, Johar H, Peters A, Ladwig K-H: Association of hypertension cut-off values with 10-year cardiovascular mortality and clinical consequences: a real-world perspective from the prospective MONICA/KORA study. *Eur Heart J* 2019; 40(9): 732–738
- Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften: Nationale Versorgungsleitlinie Typ-2-Diabetes – Leitlinienreport; 2023
- Rug J, Holtfreter B, Völzke H, Kocher T: Have extraction patterns in German adults with severe periodontitis changed between 2000 and 2010? Results from two cohort studies. *J Clin Periodontol* 2023; 50(4): 463–475

## Prevalence of the periodontal status in Germany: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** classification, dental care, dentists, DMS 6, epidemiology, periodontitis, prevalence

**Objectives:** The 6th German Oral Health Study (DMS • 6) reports on the periodontal status in population-based cohorts of younger adults (35 to 44-year-olds) and younger seniors (65 to 74-year-olds). **Method and materials:** Participants answered questionnaires regarding oral hygiene behaviour, general and oral health status. Probing depth (PD), clinical attachment level (CAL) and bleeding on probing (BOP) were measured on all teeth except third molars. Number of teeth, BOP, mean PD, mean CAL, the stages of the 2018 classification of periodontal diseases, prevalence of Community Periodontal Index (CPI), and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/American Academy of Periodontology (AAP) case definition were reported. **Results:** In total, 9.2%/20.6% of younger adults/younger seniors had a low education status, 25.6%/14.1% of younger adults/younger seniors were current smokers, and 2.1%/15.4% of younger adults/younger seniors had type 2 diabetes. Of all younger adults/younger seniors, 24.4%/38.7% stated that they performed interdental cleaning at least daily. The mean number of teeth in dentate younger adults/younger seniors was 26.6/20.4, of which 5.6/8.3 teeth had  $PD \geq 4$  mm and only 0.6/1.7 teeth had  $PD \geq 6$  mm. The mean number of teeth with  $CAL \geq 5$  mm was 1.1/3.6 in younger adults/younger seniors. The mean PD in younger adults/younger seniors was 2.1 mm/2.6 mm; correspondingly, the mean CAL was 1.1 mm/2.4 mm. A CPI score of 4 occurred in 16.2%/42.4% of younger adults/younger seniors. 13.6%/26.3% of younger adults/younger seniors were classified as having stage III periodontitis, while 3.9% and 26.4% were classified as having stage IV periodontitis according to the 2018 case classification, respectively. **Conclusion:** The periodontitis prevalence according to the 2018 classification (including all stages) was very high at 95.1%/85.2% in younger adults/younger seniors. 31.6%/8.3% of younger adults/younger seniors were classified as stage I (i.e., interdental  $CAL$  1–2 mm), which, from a clinical point of view, appears to be a transitional phase between gingivitis and periodontitis, which can probably be managed with preventive rather than therapeutical measures. In younger adults and younger seniors, the prevalence of periodontitis in Germany is high, with severe periodontitis (stage III and IV) in 17.5%/52.7% of younger adults/younger seniors.



**Peter Eickholz**

**Prof. Dr. med. dent. Peter Eickholz** Poliklinik für Parodontologie, Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Goethe-Universität Frankfurt/Main, Frankfurt a.M.

**Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Birte Holtfreter** Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Bettina Dannewitz** Poliklinik für Parodontologie, Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Goethe-Universität Frankfurt/Main, Frankfurt a.M.

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

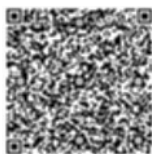
**Prof. Dr. med. dent. Thomas Kocher** Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, Arbeitsgruppe DMS • 6, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: [dms6@idz.institute](mailto:dms6@idz.institute)

Porträtfoto P. Eickholz: Peter Eickholz

### Appendizes 1 bis 3 finden Sie unter:

<https://www.idz.institute/publikationen/online-journal-zahnmedizin-forschung-und-versorgung/prevalence-of-the-periodontal-status-in-germany-results-of-the-6th-german-oral-health-study-dms-6-online-appendix/>



# SEATS ARE FILLING UP FAST!

copyright by  
all rights reserved  
Quintessenz

**The countdown is on to be part of ISPRD 2025—** the premier event where the latest advancements, techniques, and innovations in interdisciplinary dentistry come to life, featuring:

- Restructured scientific program with plenary sessions
- Specialized surgical and restorative tracks
- Expanded hands-on workshops
- Full-day program for dental hygienists
- Discussions and Q&As
- Networking opportunities and an exhibition showcasing the latest in dentistry

This is more than just a symposium—it's an event that will help shape the future of our profession.

**Equip the entire office by bringing your hygienist too.**

We have a full-day hygienist track and hands-on workshop!



**SECURE YOUR SPOT NOW!**  
[quint.link/isprd25](https://quint.link/isprd25)

15<sup>TH</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PERIODONTICS & RESTORATIVE DENTISTRY

# ISPRD25

**JUNE 12-15 • BOSTON**

Bernd Wöstmann\*, Stefanie Samietz\*, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Ina Nitschke\*\*, Helmut Stark\*\*

# Zahnverlust und prothetische Versorgung: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

**Indizes:** DMS 6, Epidemiologie, Zahnersatz, Zahnlosigkeit, Zahnverlust, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

## Zusammenfassung

**Einführung:** Die Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS) sind eine Reihe aufeinanderfolgender Untersuchungen, die den Mundgesundheitszustand von Erwachsenen, Seniorinnen und Senioren sowie Kindern erheben. Die DMS sind ein Projekt des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) mit dem Ziel, Gesundheitsstatistiken für Deutschland zu erstellen. Zahnverlust, Zahnlosigkeit und prothetische Versorgung haben eine erhebliche sozioökonomische Bedeutung. Das Ziel dieses Artikels ist es, Erkenntnisse zu diesen Aspekten zu berichten. **Methode:** Die Untersuchung kombiniert sozialwissenschaftliche Befragungen mit zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen. Frühere DMS-Studien konzentrierten sich hauptsächlich auf Zahnverlust, Zahnlosigkeit und die Art der prothetischen Versorgung. Bezüglich des abnehmbaren Zahnersatzes wurden im Rahmen der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) der Zustand und der Behandlungsbedarf ergänzend erfasst und notwendige Wiederherstellungsmaßnahmen nach Aufwand (*chairside* oder *labside*) gruppiert. **Ergebnisse:** Die Prävalenz vollständiger Zahnlosigkeit ist im Vergleich zur Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) aus dem Jahr 2014 erheblich zurückgegangen. In der Gruppe der jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) spielt sie praktisch keine Rolle mehr; in der Seniorengruppe (65- bis 74-Jährige) hat sie sich mit 5,0 % seit 2014 (12,4 %) mehr als halbiert. Jüngere Erwachsene haben im Mittel 26,6 Zähne, die jüngeren Seniorinnen und Senioren im Mittel noch 19,3 Zähne. Ein niedriger Bildungsstatus ist ein wichtiger prognostischer Faktor für den Zahnverlust. Aufgrund der niedrigen Prävalenz von Zahnlosigkeit bei den jüngeren Erwachsenen spielt der abnehmbare Zahnersatz in dieser Gruppe keine Rolle, während er bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren – vornehmlich als Kombinationsersatz – dominiert. Die Prävalenz festsitzender, teilweise implantatgestützter prothetischer Versorgung steigt weiter an. Von den abnehmbaren Prothesen befanden sich 50–60 % in einem sehr guten bzw. guten klinischen Zustand. Mängel betrafen vor allem einfache Kunststoffprothesen. Die Zufriedenheit der Studienteilnehmenden mit abnehmbarem Zahnersatz ist dennoch sehr groß; dieser wird nahezu durchgehend getragen. **Diskussion:** Das wichtigste Ergebnis dieser Studie ist der anhaltende signifikante Rückgang der Prävalenz vollständiger Zahnlosigkeit bei jüngeren Seniorinnen und Senioren, der auf einen weiteren Rückgang der Zahnlosigkeit in der Zukunft mit Schätzungen von rund 4 % im Jahr 2030 schließen lässt. Die beobachtete Verschiebung der prothetischen Leitversorgung vom abnehmbaren zum festsitzenden Zahnersatz sowie die steigende Prävalenz inserierter Implantate sind positiv zu sehen. **Schlussfolgerungen:** Die Daten zeigen eine weitere Morbiditätskompression im Vergleich zur DMS V, da die vollständige Zahnlosigkeit weiter zurückgegangen ist und sich die Art des Zahnersatzes immer mehr zu festsitzenden, teilweise implantatgestützten Formen verschiebt. Dabei ist der Bildungsstatus ein wichtiger Einflussfaktor.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Zahnverlust, Zahnlosigkeit und die prothetische Versorgung haben eine erhebliche sozioökonomische Bedeutung und geben epidemiologisch einen einfach vergleichbaren Überblick über die Bevölkerung.

## WIDMUNG

Wir widmen diese Arbeit Herrn Universitätsprofessor Dr. med. dent. Reinhard Marxkors († 2024), früherer Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, für seine impulsgebenden Arbeiten auf dem Gebiet der zahnärztlichen Prothetik.

\*, \*\* Die Autoren haben gleichermaßen zu diesem Artikel beigetragen.



## EINFÜHRUNG

Nach wie vor ist der Zahnverlust und die daraus resultierende therapeutische Konsequenz, die fehlenden Zähne vollständig oder teilweise zu ersetzen, ein wichtiges Feld der restaurativen Zahnmedizin mit einer erheblichen gesundheitsökonomischen Bedeutung. So beliefen sich die Ausgaben für Zahnersatz der gesetzlichen Krankenversicherung im Jahr 2023 auf 4,02 Mrd. €<sup>1</sup>. Während die in der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) untersuchten jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) schon in der Kindheit von einer prophylaxeorientierten Zahnmedizin profitieren konnten, trifft dies für die Gruppe jüngerer Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) nur in Ausnahmefällen zu.

Die Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS) sind eine Reihe aufeinanderfolgender Untersuchungen, die den Mundgesundheitszustand von Erwachsenen, Seniorinnen und Senioren sowie Kindern erheben. Seit 1989 untersucht das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) die Mundgesundheit der Bevölkerung in Deutschland (DMS I/II bis V)<sup>2,3</sup>. Neben dem Zahnstatus wurden Daten zum abnehmbaren Zahnersatz erhoben und die Prävalenz der einzelnen Versorgungsformen wurde analysiert. Zusätzlich wurde der Behandlungsbedarf bei abnehmbarem und Kombinationszahnersatz eingeschätzt. Dabei wurden 4 Kategorien (kein Behandlungsbedarf, Neuanfertigung notwendig, Reparatur aufgrund technischer Defekte notwendig, Unterfütterung aufgrund Alveolarfortsatzatrophie notwendig) unterschieden<sup>4</sup>. Im Rahmen der DMS • 6 erfolgte eine Weiterentwicklung der Kriterien für den abnehmbaren Zahnersatz, sodass nicht nur die Notwendigkeit von Behandlungsmaßnahmen erhoben wurde, sondern auch der Zustand des Zahnersatzes mit in die Bewertung einfluss. Dabei wurden notwendige Wiederherstellungsmaßnahmen nicht nach ihrer (vermeintlichen) Ursache (Reparatur = technisch, Unterfütterung = biologisch), sondern nach ihrem Ausmaß und Aufwand (Maßnahme kann *chairside* bzw. muss im zahntechnischen Labor erfolgen) kategorisiert.

Der hier beschriebene Teil der DMS • 6 zielt – als Fortsetzung der vorherigen DMS-Studien – darauf ab, Gesundheitsstatistiken für Deutschland bezüglich Zahnverlusts, Zahnlosigkeit sowie der Art der prothetischen Versorgung und des Behandlungsbedarfs bei abnehmbarem Zahnersatz zu erstellen, wobei der Bildungsstatus als Kovariate berücksichtigt wurde.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>5,6</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Stichprobe

Das Analysekollektiv setzte sich aus allen Studienteilnehmenden der Gruppe der jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und der jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) zusammen, die die Einschlusskriterien in das DMS • 6-Analyseset erfüllten. Insgesamt gingen Daten von 927 jüngeren Erwachsenen und 797 jüngeren Seniorinnen und Senioren in die Analyse ein.

## Messmethoden und Variablen

Bezüglich der Weiterentwicklung des Kriteriums „Behandlungsbedarf bei abnehmbarem Zahnersatz“ bestand die Herausforderung darin, eine möglichst einfach anzuwendende und für die verschiedenen Zahnersatzformen einheitliche Bewertungsform zu beschreiben. Sie sollte zumindest in großen Teilen eine Vergleichbarkeit mit den Vorläuferstudien bieten und in den gegebenen zeitlichen Rahmen einer Felduntersuchung passen. Dazu wurde unter Bezug auf die Vorschläge von *Marxkors*<sup>7</sup> folgendes vierstufige Schema verwendet:

1. Keine Mängel, sehr gute Qualität: Der Schutz der Zähne und der angrenzenden Gewebe ist gewährleistet; es bestehen keine Abweichungen vom Ideal.
2. Akzeptabler Zustand, gute Qualität: Kleine Abweichungen vom Ideal sind vorhanden. Diese sollten korrigiert und beobachtet werden. Die Korrektur kann am Behandlungsstuhl stattfinden.
3. Leichte Mängel, mäßige Qualität: Diese müssen korrigiert werden. Die Korrektur muss mit Hilfe eines Zahntechnikers, d. h. im zahntechnischen Labor, erfolgen. Der Ersatz ist nach Korrektur akzeptabel und kann weiterverwendet werden.
4. Große Mängel, schlechte Qualität: Die bestehenden Defizite können nur durch eine Neuanfertigung der Prothese bzw. des kombiniert feststehend-abnehmbaren Zahnersatzes behoben werden.

Die beiden Stufen 1 und 2 beschreiben solche Versorgungsformen, die vollständig bzw. weitestgehend funktionsfähig sind und deren ggf. notwendige Korrektur durch einfache zahnärztliche Maßnahmen am Behandlungsstuhl erfolgen kann. Die Stufen 3 und 4 umfassen dagegen solche Versorgungszustände, die einer Korrekturmaßnahme oder auch der vollständigen Neuanfertigung des Zahnersatzes bedürfen. Dieses Konzept erlaubt eine weitgehende Vergleichbarkeit mit den Daten aus der DMS V, da die Stufen 1 und 4 unmittelbar ihren DMS-V Entsprechungen zuzuordnen sind und die Kategorien „Unterfütterung“ und „Reparatur“ aus der DMS V<sup>2</sup> weitgehend der Stufe 3 entsprechen.

Zur Charakterisierung der gesamtprothetischen Versorgung wurde – wie schon in der DMS IV und V – das Konzept der Leitversorgung<sup>8</sup> verfolgt. Die Studienteilnehmenden wurden dabei nach der prothetischen Versorgung in Gruppen eingeteilt, die die meisten Zähne

**Tab. 1a** Epidemiologische Deskription und Versorgung fehlender Zähne bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Geschlecht

	35- bis 44-Jährige			65- bis 74-Jährige		
	Gesamt	Geschlecht		Gesamt	Geschlecht	
		männlich	weiblich		männlich	weiblich
<b>n</b>	927	459	467	797	375	422
<b>Vollbezahnung (Basis 28 Zähne, Prävalenz)</b>	56,3 %	57,1 %	55,3 %	6,7 %	7,9 %	5,5 %
<b>Zahnlosigkeit (Basis 32 Zähne, Prävalenz)</b>						
■ nur Oberkiefer	0,1 %	0,2 %	0,0 %	10,8 %	12,2 %	9,4 %
■ nur Unterkiefer	0,2 %	0,1 %	0,3 %	7,2 %	8,1 %	6,4 %
■ gesamt	0,1 %	0,1 %	0,0 %	5,0 %	6,4 %	3,8 %
<b>Anzahl fehlender Zähne (Basis 28 Zähne)</b>	1,4	1,4	1,4	8,7	8,8	8,7
<i>davon:</i>						
■ nicht ersetzt	0,9	0,9	0,9	2,0	2,0	2,0
■ ersetzt durch Brückenglieder	0,2	0,2	0,2	1,5	1,4	1,7
■ ersetzt durch abnehmbaren Zahnersatz	0,1	0,2	0,1	4,5	4,6	4,3
■ ersetzt durch Implantate	0,1	0,1	0,1	0,7	0,8	0,6
<b>Anteil fehlender Zähne, die ersetzt sind (%)</b>	28,1	25,1	30,9	63,8	61,7	65,7

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten. Eine Person mit diversem Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

**Tab. 1b** Epidemiologische Deskription und Versorgung fehlender Zähne bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Bildungsgruppe

	35- bis 44-Jährige			65- bis 74-Jährige		
	Bildungsgruppe			Bildungsgruppe		
	niedrig	mittel	hoch	niedrig	mittel	hoch
<b>n</b>	80	408	383	158	367	230
<b>Vollbezahnung (Basis 28 Zähne, Prävalenz)</b>	27,5 %	51,3 %	68,3 %	3,9 %	4,3 %	13,4 %
<b>Zahnlosigkeit (Basis 32 Zähne, Prävalenz)</b>						
■ nur Oberkiefer	0,7 %	0,1 %	0,0 %	20,1 %	11,0 %	3,2 %
■ nur Unterkiefer	2,1 %	0,0 %	0,0 %	12,8 %	6,4 %	3,3 %
■ gesamt	0,7 %	0,0 %	0,0 %	8,8 %	5,0 %	1,9 %
<b>Anzahl fehlender Zähne (Basis 28 Zähne)</b>	3,3	1,5	0,8	11,4	9,1	5,7
<i>davon:</i>						
■ nicht ersetzt	1,7	1,0	0,6	2,5	2,0	1,5
■ ersetzt durch Brückenglieder	0,6	0,3	0,1	1,3	1,6	1,5
■ ersetzt durch abnehmbaren Zahnersatz	0,9	0,1	0,0	7,2	4,9	1,6
■ ersetzt durch Implantate	0,1	0,2	0,1	0,5	0,6	1,0
<b>Anteil fehlender Zähne, die ersetzt sind (%)</b>	36,4	29,4	24,1	65,8	65,2	59,7

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten

ersetzt, wobei der Kiefer nicht relevant war. Insgesamt gibt es sechs aufeinander aufbauende Kategorien:

1. vollbezahnt, keine Lücken, kein Zahnersatz
2. Lückengebiss, kein Zahnersatz
3. mindestens eine Kronenversorgung
4. festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate), der mindestens einen Zahn ersetzt
5. mindestens eine Teilprothese
6. mindestens eine Totalprothese

### Statistische Analyse

Für die epidemiologische Deskription wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen getrennt für die jüngeren Erwachsenen und die jüngeren Seniorinnen und Senioren berechnet. Dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichtungen unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Auswahl der Studienteilnehmenden und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur

**Tab. 2a** Prothetische Leitversorgung bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Geschlecht

	35- bis 44-Jährige			65- bis 74-Jährige		
	Gesamt	Geschlecht		Gesamt	Geschlecht	
		männlich	weiblich		männlich	weiblich
<b>n</b>	927	459	467	797	375	422
<b>Gesamtes Gebiss</b>						
<b>Prothetische Leitversorgung (Prävalenz)</b>						
■ vollbezahnt, kein Zahnersatz	38,5%	40,6%	36,2%	1,1%	1,4%	0,7%
■ Lückengebiss, kein Zahnersatz	19,0%	21,2%	17,0%	4,4%	5,8%	3,0%
■ ≥1 Kronenversorgung	25,9%	23,6%	28,3%	16,9%	20,3%	13,7%
■ ≥1 Festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate)	15,1%	12,8%	17,3%	47,8%	43,4%	52,0%
■ ≥1 Teilprothese	1,3%	1,7%	1,0%	19,1%	17,7%	20,3%
■ ≥1 Totalprothese	0,2%	0,2%	0,3%	10,8%	11,4%	10,2%
<b>Oberkiefer</b>						
<b>Prothetische Leitversorgung (Prävalenz)</b>						
■ vollbezahnt, kein Zahnersatz	50,9%	54,0%	47,6%	3,3%	4,9%	1,9%
■ Lückengebiss, kein Zahnersatz	16,6%	17,4%	15,9%	6,1%	7,6%	4,6%
■ ≥1 Kronenversorgung	20,2%	16,8%	23,6%	25,5%	26,9%	24,2%
■ ≥1 Festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate)	11,1%	10,1%	12,2%	38,8%	34,0%	43,3%
■ ≥1 Teilprothese	1,0%	1,5%	0,5%	16,6%	15,8%	17,3%
■ ≥1 Totalprothese	0,2%	0,2%	0,3%	9,8%	10,8%	8,8%
<b>Unterkiefer</b>						
<b>Prothetische Leitversorgung (Prävalenz)</b>						
■ vollbezahnt, kein Zahnersatz	54,3%	55,8%	52,7%	3,4%	3,3%	3,4%
■ Lückengebiss, kein Zahnersatz	17,7%	20,6%	15,1%	10,9%	13,1%	8,8%
■ ≥1 Kronenversorgung	18,6%	15,9%	21,3%	22,8%	24,3%	21,3%
■ ≥1 Festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate)	8,3%	6,3%	10,2%	40,5%	36,4%	44,4%
■ ≥1 Teilprothese	0,9%	1,2%	0,5%	18,0%	17,2%	18,7%
■ ≥1 Totalprothese	0,2%	0,1%	0,3%	4,5%	5,7%	3,4%

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten. Eine Person mit diversem Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen (n) wurden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Innerhalb der Altersgruppen wurde zusätzlich nach Geschlecht (männlich/weiblich) und Bildungsstatus (niedrig/mittel/hoch) stratifiziert. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben<sup>9</sup>.

## ERGEBNISSE

### Zahnverlust und vollständige Zahnlosigkeit

Der schon in der DMS V beschriebene rückläufige Trend beim Zahnverlust<sup>2,3</sup> setzt sich auch in den jetzt erhobenen Daten weiter fort. Waren in der DMS IV noch 22,6% und in der DMS V noch 12,4% der jüngeren Seniorinnen und Senioren vollständig zahnlos, so hat sich dieser Wert auf nunmehr 5,0% nochmals mehr als halbiert (Tab. 1a). In dieser Altersgruppe sind ca. 3,0% mehr Männer als Frauen vollständig zahnlos. Bei den jüngeren Erwachsenen ist die Prävalenz vollständiger Zahnlosigkeit insgesamt unbedeutend und kommt ab einem mittleren

Bildungsstatus praktisch nicht mehr vor. Auch bei der Anzahl der fehlenden Zähne ist ein deutlicher Einfluss des Bildungsstatus bei beiden Altersgruppen zu erkennen. Bei den Studienteilnehmenden mit niedrigem Bildungsstatus fehlten in der Gruppe der jüngeren Erwachsenen 2,5 Zähne mehr und in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren sogar doppelt so viele Zähne wie bei den Teilnehmenden mit hohem Bildungsstatus (Tab. 1b). Die übrigen, eher minimalen, geschlechtsspezifischen Unterschiede, die darüber hinaus an einigen Stellen erkennbar sind, sind demgegenüber vernachlässigbar gering (Tab. 1a).

Gegenüber der DMS V ist bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren die Anzahl der durch Brückenglieder ersetzten Zähne stabil geblieben, während sich die Anzahl der durch abnehmbaren Zahnersatz ersetzten Zähne beinahe halbiert hat. Allerdings wurden zwei- bis dreimal mehr Zähne durch Implantate ersetzt (jüngere Erwachsene: von 0,06 auf 0,1; jüngere Seniorinnen und Senioren: von 0,22 auf 0,7). Insgesamt war der Ersatz fehlender Zähne durch Implantate aber gering. Ein genereller Trendvergleich zahnprothetischer epidemiologischer Kennziffern ist in Appendix 1 dargestellt.

**Tab. 2b** Prothetische Leitversorgung bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Bildungsgruppe

	35- bis 44-Jährige			65- bis 74-Jährige		
	Bildungsgruppe			Bildungsgruppe		
	niedrig	mittel	hoch	niedrig	mittel	hoch
<b>n</b>	80	408	383	158	367	230
<b>Gesamtes Gebiss</b>						
<b>Prothetische Leitversorgung (Prävalenz)</b>						
■ vollbezahnt, kein Zahnersatz	14,4 %	35,6 %	48,2 %	1,6 %	0,6 %	1,7 %
■ Lückengebiss, kein Zahnersatz	30,6 %	18,3 %	15,8 %	3,8 %	4,9 %	1,3 %
■ ≥ 1 Kronenversorgung	21,6 %	26,6 %	25,6 %	10,3 %	13,5 %	29,5 %
■ ≥ 1 Festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate)	27,2 %	17,6 %	10,4 %	40,0 %	49,3 %	51,8 %
■ ≥ 1 Teilprothese	4,0 %	1,9 %	0,1 %	25,0 %	20,0 %	13,4 %
■ ≥ 1 Totalprothese	2,1 %	0,1 %	0,0 %	19,3 %	11,8 %	2,3 %
<b>Oberkiefer</b>						
<b>Prothetische Leitversorgung (Prävalenz)</b>						
■ vollbezahnt, kein Zahnersatz	28,7 %	48,9 %	59,4 %	3,9 %	2,6 %	4,0 %
■ Lückengebiss, kein Zahnersatz	21,4 %	16,8 %	14,2 %	5,9 %	7,3 %	1,9 %
■ ≥ 1 Kronenversorgung	22,1 %	18,4 %	21,2 %	15,5 %	22,4 %	38,8 %
■ ≥ 1 Festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate)	22,6 %	14,4 %	5,1 %	35,3 %	39,0 %	42,2 %
■ ≥ 1 Teilprothese	3,0 %	1,4 %	0,1 %	22,3 %	17,7 %	11,1 %
■ ≥ 1 Totalprothese	2,1 %	0,1 %	0,0 %	17,2 %	11,0 %	1,9 %
<b>Unterkiefer</b>						
<b>Prothetische Leitversorgung (Prävalenz)</b>						
■ vollbezahnt, kein Zahnersatz	33,2 %	51,0 %	63,3 %	3,2 %	2,2 %	6,1 %
■ Lückengebiss, kein Zahnersatz	33,0 %	17,8 %	11,8 %	12,4 %	12,3 %	5,4 %
■ ≥ 1 Kronenversorgung	15,7 %	21,0 %	17,2 %	20,2 %	19,3 %	32,8 %
■ ≥ 1 Festsitzender Zahnersatz (Brücken/Implantate)	11,9 %	9,2 %	7,5 %	30,1 %	42,2 %	45,4 %
■ ≥ 1 Teilprothese	4,0 %	1,0 %	0,1 %	26,9 %	18,9 %	9,2 %
■ ≥ 1 Totalprothese	2,1 %	0,0 %	0,0 %	7,2 %	5,2 %	1,1 %

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten

## Prothetische Leitversorgung

In der Gruppe der jüngeren Erwachsenen waren 38,5 % vollbezahnt. Lediglich 16,6 % waren mit Zahnersatz (festsitzend: 15,1 %, abnehmbar: 1,5 %) versorgt. Von den jüngeren Seniorinnen und Senioren waren dagegen nur noch 1,1 % vollbezahnt, während 77,7 % mit Zahnersatz versorgt waren. Während im Vergleich zu den Ergebnissen der DMS V der Anteil der Studienteilnehmenden ohne Zahnersatz (DMS V: 6,6 % gegenüber DMS • 6: 5,5 %) fast unverändert geblieben ist, hat sich die Leitversorgung doch erheblich zu festsitzendem Zahnersatz (Kronen [+5,9 Prozentpunkte] und Brücken-/Implantatversorgungen [+11,2 Prozentpunkte]) verschoben. Demgegenüber hat der Anteil der abnehmbaren Teil- (-8,9 Prozentpunkte) und Totalprothesen (-7 Prozentpunkte) erheblich abgenommen. Insgesamt hat damit der festsitzende Zahnersatz in dieser Altersgruppe den abnehmbaren Ersatz als dominierende Leitversorgung abgelöst (Tab. 2a). Männer waren im Vergleich zu Frauen eher vollbezahnt und kamen in den meisten der betrachteten Subgruppen häufiger ohne Zahnersatz aus. Totalprothesen im Oberkiefer (OK) waren etwa doppelt so häufig zu beobachten wie im Unterkiefer (UK)

(9,8 % im OK gegenüber 4,5 % im UK), was sich sehr gut mit früheren Daten deckt<sup>2,3</sup>.

Zwischen dem Bildungsstatus der Studienteilnehmenden und der prothetischen Leitversorgung besteht ein deutlicher Zusammenhang. 48,2 % der jüngeren Erwachsenen mit hoher Bildung waren vollbezahnt und nur 10,4 % waren mit Brücken oder Implantaten versorgt. Abnehmbarer Zahnersatz kam in dieser Gruppe praktisch nicht vor. In der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren waren Studienteilnehmende mit niedrigem Bildungsstatus 5-mal häufiger zahnlos und mit einer Totalprothese versorgt als Personen mit hohem Bildungsstatus, die zu einem Drittel (32,5 %) noch gänzlich ohne jeden Zahnersatz waren, während bei der entsprechenden Gruppe mit niedrigem Bildungsstatus noch der abnehmbare Zahnersatz mit 44,3 % die prothetische Leitversorgung ist (Tab. 2b).

## Prothetische Versorgung

In beiden betrachteten Altersgruppen dominiert der festsitzende Zahnersatz. Bei den jüngeren Erwachsenen waren insgesamt nur

**Tab. 3** Prothetische Versorgung bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Geschlecht und Bildungsgruppe

	Gesamt	Geschlecht		Bildungsgruppe		
		männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
<b>35- bis 44-Jährige</b>						
<b>n</b>	927	459	467	80	408	383
<b>Festsitzender Zahnersatz (Prävalenz)</b>						
■ auf natürlichen Zähnen	39,7 %	34,7 %	44,7 %	51,3 %	42,9 %	34,6 %
■ Teilkronen/Inlays	9,6 %	7,2 %	11,9 %	4,9 %	9,7 %	10,9 %
■ Vollkronen	31,7 %	27,2 %	36,0 %	42,0 %	33,5 %	27,3 %
■ Brücken	10,0 %	8,9 %	11,0 %	24,2 %	11,6 %	5,9 %
<b>Abnehmbarer Zahnersatz (Prävalenz)</b>						
Aufgrund der geringen Fallzahl finden sich die Werte nur in Appendix 1						
<b>Implantate (Prävalenz)</b>						
■ mit festsitzendem Zahnersatz	7,1 %	6,0 %	8,2 %	5,7 %	9,0 %	5,3 %
■ mit abnehmbarem Zahnersatz	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
<b>Anzahl Implantate pro Implantatträger/in</b>	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0	1,4
<b>65- bis 74-Jährige</b>						
<b>n</b>	797	375	422	158	367	230
<b>Festsitzender Zahnersatz (Prävalenz)</b>						
■ auf natürlichen Zähnen	79,7 %	77,8 %	81,5 %	67,3 %	78,5 %	93,4 %
■ Teilkronen/Inlays	24,2 %	23,4 %	24,9 %	11,0 %	22,1 %	39,8 %
■ Vollkronen	71,7 %	68,0 %	75,3 %	60,5 %	70,0 %	85,6 %
■ Brücken	51,7 %	44,1 %	59,0 %	47,1 %	54,3 %	50,8 %
<b>Abnehmbarer Zahnersatz (Prävalenz)</b>						
■ Kunststoffteilprothese	19,6 %	20,8 %	18,4 %	30,4 %	20,9 %	8,9 %
■ Modellgussprothese	3,6 %	2,7 %	4,4 %	4,5 %	3,3 %	3,2 %
■ Kombiniertes Zahnersatz	7,7 %	9,4 %	6,1 %	7,9 %	9,9 %	4,5 %
■ Kombiniertes Zahnersatz	15,1 %	13,5 %	16,7 %	23,4 %	15,6 %	7,7 %
■ Hybridprothese	0,2 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %
■ Totalprothese	10,8 %	11,4 %	10,2 %	19,3 %	11,8 %	2,3 %
<b>Implantate (Prävalenz)</b>						
■ mit festsitzendem Zahnersatz	23,2 %	22,7 %	23,7 %	18,6 %	20,7 %	30,3 %
■ mit abnehmbarem Zahnersatz	20,3 %	19,5 %	21,0 %	11,7 %	18,9 %	28,5 %
■ mit abnehmbarem Zahnersatz	2,9 %	3,2 %	2,7 %	6,9 %	1,8 %	1,9 %
<b>Anzahl Implantate pro Implantatträger/in</b>	3,1	3,5	2,7	2,7	3,0	3,4

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten. Eine Person mit diversem Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

12 Teilprothesen vorhanden. Nur 10,0 % der Studienteilnehmenden waren mit Zahnersatz auf natürlichen Zähnen versorgt. In der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren war bei mehr als einem Drittel (37,4 %) abnehmbarer Zahnersatz vorhanden (DMS V: 45,8 %)<sup>2</sup>, wobei der kombinierte Zahnersatz dominierte.

Implantatprothetische Versorgungen in der Gruppe der jüngeren Erwachsenen waren ausschließlich in Verbindung mit festsitzendem Zahnersatz anzutreffen. Die Prävalenz der mit Implantaten versorgten Studienteilnehmenden hat sich in dieser Gruppe mit 7,1 % gegen 3,4 % in der DMS V<sup>3</sup> verdoppelt, wobei aber die Anzahl der Implantate pro Implantatträger/in mit 1,7 nahezu unverändert (DMS V: 1,8) geblieben ist. Auch in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren hat sich die Prävalenz von Implantaten seit der DMS V fast verdreifacht (23,2 % gegenüber 8,1 %), während die mittlere Anzahl der Implantate pro Implantatträger/in nur geringfügig gestiegen ist (3,1 gegenüber 2,7)<sup>2</sup>. Auch in dieser Gruppe dienten die Implantate vorwiegend (87,5 %) der

Verankerung von festsitzendem Zahnersatz. Der Einfluss des Bildungsstatus war wiederum erheblich (Tab. 3).

## Qualität des Zahnersatzes und Trageverhalten

Für die 35- bis 44-Jährigen werden aufgrund der geringen Fallzahl keine Ergebnisse berichtet. Hinsichtlich der klinischen Prothesenqualität in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren befanden sich nur insgesamt 50–60 % der abnehmbaren Prothesen einschließlich des kombinierten Zahnersatzes in einem sehr guten bzw. guten klinischen Zustand, während die übrigen mehr oder weniger aufwendiger Wiederherstellungsmaßnahmen bedurften. Insgesamt waren an primärem kunststoffbasiertem Zahnersatz häufiger große Mängel aufzufinden als an Modellgussprothesen oder an kombiniertem Zahnersatz. Interessanterweise waren aber die einfachen Kunststoffteilprothesen zu über der Hälfte vollständig funktionsfähig, während alle anderen Ersatzformen

Tab. 4 Klinische Prothesenqualität und Trageverhalten von Zahnersatz bei jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	Gesamt	Kunststoffteilprothese	Modellgussprothese	Kombinierter Zahnersatz <sup>1</sup>	Hybridprothese <sup>2</sup>	Totalprothese
<b>n (Prothesen)</b>	387	39	69	162	1	107
<b>Klinische Prothesenqualität (%)</b>						
■ keine Mängel, sehr gute Qualität	41,4	51,6	40,1	40,3	100,0	39,7
■ akzeptabler Zustand, gute Qualität	15,6	7,3	13,3	18,3	0,0	16,1
■ leichte Mängel, mäßige Qualität	26,8	5,9	34,6	29,8	0,0	24,5
■ große Mängel, schlechte Qualität	16,2	35,2	12,0	11,6	0,0	19,7
<b>Zahnersatz: Trageverhalten (%)</b>						
■ Zahnersatz wird getragen	94,4	85,2	94,4	97,3	100,0	94,6
■ Zahnersatz wird nicht oder nur sporadisch getragen	5,1	14,8	5,6	2,7	0,0	5,4

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten, Untersuchungseinheit = Prothesen

<sup>1</sup> verankert über Doppelkronen, Geschiebe oder Stege

<sup>2</sup> nur über Wurzelkappen verankert

zu etwa 40 % nahezu gleich keinen Nachbearbeitungsbedarf erkennen ließen (Tab. 4).\*

Bis auf einfache Kunststoffteilprothesen, die zu 14,8 % nicht oder nur sporadisch getragen werden, werden alle übrigen Prothesen insgesamt zu mehr als 95 % getragen, wobei der Kombinationsersatz die höchste Akzeptanz (97,3 %) aufweist.

## DISKUSSION

Die vollständige Zahnlosigkeit als finales Stadium von Karies und Parodontalerkrankungen beeinflusst Ernährungsverhalten und Lebensqualität erheblich und ist auch durch totalen Zahnersatz ohne Einsatz von Implantaten nur unvollständig restituierbar<sup>10</sup>. Das wichtigste Ergebnis unter den hier vorgestellten Daten ist daher der weitere erhebliche Rückgang der vollständigen Zahnlosigkeit bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren (Prävalenz: 5,0 %), der sich gegenüber den Ergebnissen der DMS V nochmals mehr als halbiert hat (DMS III von 1997: 24,8 %; DMS IV von 2005: 22,6 %; DMS V von 2014: 12,4 %). Bei den jüngeren Erwachsenen ist dabei die Anzahl fehlender Zähne (1,4 fehlende Zähne) gegenüber der DMS V (2,1 fehlende Zähne) ebenfalls weiter rückläufig, was prognostisch eine weitere Reduktion der Zahnlosigkeit in der Zukunft bedeutet. Die heutige Gruppe der 65- bis 74-Jährigen ist am ehesten mit der Gruppe der Erwachsenen aus der DMS III mit einem damals mittleren Zahnverlust (Basis 28 Zähne) von 4,2 Zähnen vergleichbar. Der hier beobachtete Rückgang der Zahnlosigkeit deutet darauf hin, dass das von Schwendicke et al.<sup>11</sup> aus den seinerzeitigen DMS-Daten für das Jahr 2030 prognostizierte Niveau von 4,2 % Zahnlosigkeit für die gesamte Wohnbevölkerung in Deutschland tatsächlich erreicht werden kann. Dies setzt allerdings voraus, dass sich die allgemeinen Rahmenbedingungen der zahnärztlichen Versorgung nicht grundlegend verändern, da soziökonomische Faktoren einen maßgeblichen Einfluss auf Zahnverlust und

Zahnlosigkeit haben. Dementsprechend war auch der beobachtete Einfluss des Bildungsstatus zu erwarten.

Aus dieser Perspektive ist auch die Verschiebung der prothetischen Leitversorgung vom abnehmbaren zum festsitzenden Zahnersatz positiv zu sehen, da festsitzender Zahnersatz hinsichtlich Kaufunktion und Lebensqualität natürlichen Zähnen nahezu gleichkommt. In den letzten Jahrzehnten ist der Trend zur häufigeren festsitzenden prothetischen Versorgung mit Brücken, mehr abnehmbaren partiellen Prothesen und weniger Totalprothesen zu beobachten<sup>12-14</sup>. Es ist davon auszugehen, dass die zunehmende Zahl inserierter Implantate diese Entwicklung weiter unterstützen und beschleunigen wird.

Trotz des mit über 40,0 % verhältnismäßig großen Anteils von abnehmbaren Prothesen mit Korrekturbedarf fällt auf, dass demgegenüber die Trägerinnen und Träger der Prothesen aber durchaus mit ihrem Zahnersatz zurechtzukommen scheinen. Außer den einfachen Kunststoffteilprothesen, bei denen es sich auch oftmals um Interimsersatz handeln dürfte, werden alle übrigen Prothesenarten fast vollständig getragen. Dieser Sachverhalt, dass gerade bei Seniorinnen und Senioren die Zufriedenheit mit ihrem Zahnersatz nicht mit dessen Zustand korreliert („Paradox of old age“, oral-geriatrisches Paradoxon), wurde bereits vielfach beschrieben<sup>15,16</sup>.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Daten zeigen eindrucksvoll eine weitere Morbiditätskompression hinsichtlich des Zahnverlustes. Dies steht im Einklang mit der Entwicklung, die bereits in früheren Studien beobachtet wurde. Die vollständige Zahnlosigkeit ist erheblich zurückgegangen, wobei der Bildungsstatus allerdings einen wichtigen Einfluss besitzt. Demgegenüber verschiebt sich die Art des Zahnersatzes immer mehr zu festsitzenden, teilweise implantatgestützten Formen, während der abnehmbare Zahnersatz zurückgeht. In der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren dominiert der kombinierte Zahnersatz, der fast ausnahmslos getragen wird.

\* Zugunsten der besseren Lesbarkeit werden in den Tabellen die Zahlen, Prozentwerte und Mittelwerte ohne Konfidenzintervalle dargestellt. Appendix 1 enthält alle Werte mit den entsprechenden 95%-Konfidenzintervallen.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) angestellt. Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

BW ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und Verfasser des Manuskripts.

StS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, war beteiligt an der SOP-Erstellung sowie an der Schulung der Studienzahnärzte und ist Verfasserin des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

IN ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS V und der DMS • 6, war beteiligt an der SOP-Erstellung, ist mitverantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung im Bereich der zahnärztlichen Prothetik und der Seniorenzahnmedizin und Mitverfasserin des Manuskripts.

HS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS V und der DMS • 6 und Mitverfasser des Manuskripts.

## LITERATUR

- GKV-Spitzenverband: GKV-Kennzahlen. Ausgaben für Zahnersatz 2019–2023; 2024 [aufgerufen am 5. Sept 2024]. URL: [https://www.gkv-spitzenverband.de/gkv\\_spitzenverband/presse/zahlen\\_und\\_grafiken/gkv\\_kennzahlen/gkv\\_kennzahlen.jsp](https://www.gkv-spitzenverband.de/gkv_spitzenverband/presse/zahlen_und_grafiken/gkv_kennzahlen/gkv_kennzahlen.jsp)
- Nitschke I, Stark H: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jüngeren Senioren (65- bis 74-Jährige). Zahnverlust und prothetische Versorgung. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 416–451 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
- Stark H, Nitschke I: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige). Zahnverlust und prothetische Versorgung. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 335–358 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
- Jordan AR, Hertrampf K, Hoffmann T, Kocher T, Nitschke I, Schiffner U et al.: Zahnmedizinische Erhebungskonzepte. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 85–116 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
- Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
- Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 74–81
- Marxkors R: Kriterien für die zahnärztliche Prothetik. Partielle Prothese. Studienhandbuch des Projektes: Qualitätssicherung in der Zahnmedizin. Würzburg; 1988
- Kerschbaum T: Zahnverlust und prothetische Versorgung. In: Micheelis W, Schiffner U (Hrsg.): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2006: 354–373 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 31)
- Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 82–89
- Borg-Bartolo R, Rocuzzo A, Molinero-Mourelle P, Schimmel M, Gambetta-Tessini K, Chaurasia A et al.: Global prevalence of edentulism and dental caries in middle-aged and elderly persons: A systematic review and meta-analysis. J Dent 2022; 127: 104335.
- Schwendicke F, Nitschke I, Stark H, Micheelis W, Jordan AR: Epidemiological trends, predictive factors, and projection of tooth loss in Germany 1997–2030: part II. Edentulism in seniors. Clin Oral Invest 2020; 24: 3997–4003
- Zitzmann NU, Hagmann E, Weiger R: What is the prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe? Clin Oral Implants Res 2007; 18 Suppl 3: 20–33
- Zitzmann NU, Staehelin K, Walls AWG, Menghini G, Weiger R, Zemp Stutz E: Changes in oral health over a 10-yr period in Switzerland. Eur J Oral Sci 2008; 116: 52–59
- Mundt T, Schwahn C, Schmidt CO, Biffar R, Samietz S: Prosthetic tooth replacement in a German population over the course of 11 years: results of the Study of Health in Pomerania. Int J Prosthodont 2018; 31: 248–258
- Flemming Colussi C, Torres de Freitas, Sérgio Fernando, Calvo MCM: The prosthetic need WHO index: a comparison between self-perception and professional assessment in an elderly population. Gerodontology 2009; 26: 187–192
- Nitschke H, Wefers K-P, Ludwig E: Definitionen. In: Nitschke I, Wefers K-P, Jockusch J (Hrsg.): Mobile Zahnmedizin. Die aufsuchende Betreuung. 1. Auflage. Berlin: Quintessenz Verl.; 2023: 302

## Tooth loss and denture status: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** dental care, dental prostheses, dentists, DMS 6, edentulous mouth, epidemiology, tooth loss

This article is part of the publication series on the results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6). **Objectives:** The German Oral Health Study (DMS) is a series of consecutive studies designed to assess the oral health status of adults, senioriors, and children in Germany.

DMS is a major program of the Institute of German Dentists (*Institut der Deutschen Zahnärzte*) with the aim to produce health statistics for Germany. Tooth loss, edentulism, and prosthetic care have considerable socio-economic significance; it is the aim of this paper to report findings on these aspects. **Method and materials:** The survey combines interviews and clinical examinations. Previous DMS studies focused primarily on tooth loss, edentulism, and prosthetic care. In the DMS • 6 survey, the condition of removable dentures and need for adjustments were additionally recorded, as well as necessary repair measures that were grouped according to their complexity (chairside or laboratory). **Results:** The prevalence of edentulism decreased considerably compared to that in the Fifth German Oral Health Study (DMS V) in 2014. Among younger adults (35- to 44-year-olds), the prevalence of edentulism was negligible, with an average of 26.6 teeth present. The younger senior group (65- to 74-year-olds) had an average of 19.3 teeth; the prevalence of edentulism was 5 %, which is a reduction of > 50 % compared to 2014 (12.4 %). Lower education status was an important prognostic factor for tooth loss. Owing to the low prevalence of edentulism in younger adults, removable dentures were not prevalent in this age group, whereas combined fixed-removable dentures were most frequently used in seniors. Regarding the type of denture, a shift towards fixed as well as implant-supported types was observed. Of the removable dentures, 50–60 % were in a very good or good clinical condition. Problems were mainly identified with simple acrylic dentures. Nonetheless, participants' satisfaction with removable dentures was extremely high, and the dentures were used almost continuously. **Conclusion:** The most important finding in this study is the continued significant decline in the prevalence of complete edentulism among seniors that suggests a further reduction in edentulism in the future with an estimate of around 4 % in 2030. The shift observed in primary prosthetic care from removable to fixed prostheses as well as the increasing prevalence of implants placed are positive developments. The data revealed further compression of morbidity compared to DMS V. Complete edentulism declined, and fixed partial dentures, including implant-supported prostheses, were increasingly used. Lower education status was an important predictor for tooth loss.



Bernd Wöstmann

**Prof. Dr. med. dent. Bernd Wöstmann\*** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

**Priv.-Doz. Dr. med. dent. habil. Stefanie Samietz\*, MPH, M.Sc.** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Alterszahnmedizin und medizinische Werkstoffkunde, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Ina Nitschke\*\*, MPH** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, Department für Kopf- und Zahnmedizin, Universitätszahnmedizin Leipzig, Leipzig

**Prof. Dr. med. dent. Helmut Stark\*\*** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Propädeutik und Werkstoffwissenschaften, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Bonn, Bonn

\*, \*\* Die Autoren haben gleichermaßen zu diesem Artikel beigetragen.



Stefanie Samietz

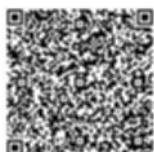
**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: [DMS6@idz.institute](mailto:DMS6@idz.institute)

Porträtfoto B. Wöstmann: Bernd Wöstmann

Porträtfoto S. Samietz: Stefanie Samietz

#### Appendix 1 finden Sie unter:

<https://www.idz.institute/publikationen/online-journal-zahnmedizin-forschung-und-versorgung/tooth-loss-and-denture-status-results-of-the-6th-german-oral-health-study-dms-6-online-appendix/>





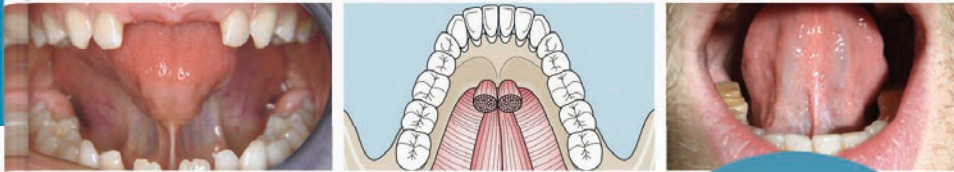
# ORALE RESTRIKTIONEN ERKENNEN UND BEHANDELN



NEU

ANITA BECKMANN | ULRIKE UHLMANN

## DAS RESTRIKTIVE ZUNGENBAND



EINE  
INTER-  
DISZIPLINÄRE  
HERAUS-  
FORDERUNG



QUINTESSENZ PUBLISHING



Anita Beckmann | Ulrike Uhlmann (Hrsg.)

### Das restriktive Zungenband

Eine interdisziplinäre Herausforderung

256 Seiten, 370 Abbildungen

Artikelnr. 23910, € 128,-

Die Zunge hat eine wichtige Funktion für die Entwicklung des myofunktionellen Gleichgewichts und darüber hinaus. Aus diesem Grund kann ein Zungenband, das die Zunge in ihrer Funktion einschränkt, weitreichende Folgen haben. Auch Zahn- und Kieferfehlstellungen, Auffälligkeiten bei der Sprachentwicklung, der Atmung oder der sensomotorischen Entwicklung sind möglich. Die Autorinnen und Autoren beleuchten das Thema aus den verschiedenen therapeutischen Blickwinkeln und wissenschaftlich fundiert für alle Alterstufen. Sie liefern die theoretisch notwendigen Grundlagen und besprechen mögliche therapeutische Interventionen im interdisziplinären Ansatz. Dieses Buch soll den Leserinnen und Lesern das umfassende theoretische und praktische Rüstzeug geben, orale Restriktionen zu erkennen, einzuschätzen und vor allem patientenorientiert zu behandeln.



[www.quint.link/zungenband](http://www.quint.link/zungenband)



[buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de)



+49 30 76180-667

QUINTESSENZ PUBLISHING

Katrin Bekes, Hendrik Meyer-Lueckel, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Ulrich Schiffner

# Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)



**Indizes:** DMS 6, Epidemiologie, Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation, mundgesundheitsbezogene Lebensqualität, Prävalenz, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung, Zahnhartsubstanndefekt

## Zusammenfassung

**Einführung:** Ziel der vorliegenden Studie war es, die Prävalenz der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) in Deutschland zu ermitteln. Sekundär sollten ein möglicher Zusammenhang zwischen dem Auftreten von MIH und Karies sowie der Einfluss der MIH auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) analysiert werden. **Methode:** Alle 12-jährigen Kinder aus der DMS • 6 wurden gemäß den Kriterien der European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) hinsichtlich des Vorliegens einer MIH untersucht. Zudem wurden die Karieserfahrung und die MLQ ermittelt. **Ergebnisse:** 922 Kinder im Alter von 12 Jahren wurden in die Analyse eingeschlossen. Die Prävalenz der MIH lag bei 15,3 %. In 63,3 % der Fälle fanden sich milde Formen. 8,2 % der Betroffenen wiesen eine Karieserfahrung auf. Die MLQ unterschied sich zwischen gesunden und MIH-Kindern nicht signifikant. **Schlussfolgerungen:** In Deutschland ist jedes siebte Kind im Alter von 12 Jahren von einer MIH betroffen. Diese Datenlage zur MIH bei älteren Kindern in Deutschland korrespondiert mit Daten aus regionalen Untersuchungen. Die Prävalenz liegt im internationalen Vergleich im oberen Mittelfeld.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Die Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) hat sich zu einem aktuellen Thema in der Zahnmedizin entwickelt. In der vorliegenden Studie wurden aktuelle Prävalenzen für Deutschland ermittelt.

## EINFÜHRUNG

Bei der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) handelt es sich um eine entwicklungsbedingte Erkrankung der Zahnhartsubstanz, bei der es zu einer reduzierten Mineralisierung des Schmelzes kommt. Sie tritt klassisch an einem bis zu allen vier ersten bleibenden Molaren auf; die permanenten Inzisiven können zusätzlich betroffen sein<sup>1</sup>. Kennzeichnend sind abgegrenzte Opazitäten, posteruptive Schmelzeinbrüche und ggf. das Auftreten von Überempfindlichkeiten. Die Ätiologie der Erkrankung ist nicht abschließend geklärt<sup>2</sup>.

Die MIH tritt weltweit auf. Sie betrifft schätzungsweise 13–14 % der Kinder<sup>3–5</sup>. Allerdings variieren die Angaben zur Häufigkeit in der Literatur stark<sup>6,7</sup>. Für Deutschland liegen Daten aus verschiedenen regionalen Untersuchungen sowie national aus der DMS V vor. Die Prävalenzen schwanken regional zwischen 4,3 %<sup>8</sup> und 17,4 %<sup>9</sup>. Nach Angaben der letzten DMS V waren es im Jahr 2014 allerdings fast 30 % der 12-Jährigen, die eine MIH aufwiesen<sup>10</sup>.

Das Ziel der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) war es, bei älteren Kindern (12-Jährigen) die aktuelle Prävalenz der MIH zu ermitteln. Sekundär sollte analysiert werden, welche Assoziationen es zwischen der MIH und dem Vorkommen von Karies gibt und welchen Einfluss das Vorliegen einer Hypomineralisation auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) haben kann.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>11,12</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der

Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Studienteilnehmende

36 Kinder im Alter von 12 Jahren aus dem Analyseset der DMS • 6 wurden ausgeschlossen, weil es entweder Hinweise auf eine andere Erkrankung als MIH gab ( $n = 4$  Kinder mit Verdacht auf Fluorose) oder weil sie sich in kieferorthopädischer Behandlung befanden und die ersten Molaren behandelt und somit nicht befundbar waren ( $n = 32$ ). Insgesamt gingen 922 Kinder in die Analyse ein.

## Messmethoden und Variablen

Für die Analysen wurden die MIH-Befunde der permanenten zentralen und seitlichen Schneidezähne und der Sechsjahrmolaren herangezogen. Um als MIH-Fall gewertet zu werden, musste mindestens ein Sechsjahrmolar eine Hypomineralisation aufweisen<sup>1</sup>. Die MIH wurde gemäß den Kriterien der European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) registriert und befundet<sup>13</sup>:

- **begrenzte Opazität:** deutlich abgegrenztes Areal mit einer veränderten Färbung (weißlich, gelblich bis bräunlich) des Zahnschmelzes; Zahnschmelz von regelhafter Oberfläche und Dicke; Opazitäten mit einer Größe von  $< 1$  mm nicht erfasst;
- **posteruptiver Schmelzeinbruch, umschrieben ( $< \frac{1}{3}$  der Zahnfläche):** umschriebener, begrenzter Substanzdefekt des Zahnschmelzes mit Ausdehnung von weniger als ein Drittel der gesamten Zahnkrone, der erst nach dem Zahndurchbruch stattgefunden hat; Verlust ist häufig mit einer bereits bestehenden, begrenzten Opazität verbunden;
- **posteruptiver Schmelzeinbruch, großflächig ( $> \frac{1}{3}$  der Zahnfläche):** großflächiger Substanzdefekt mit Ausdehnung von mehr als ein Drittel der gesamten Zahnkrone;
- **atypische Restauration:** Größe und Form der Restauration entsprechen nicht dem typischen Bild einer Karies; eine atypische Restauration erstreckt sich häufig bei Molaren auf die bukkale und palatinale/linguale Oberfläche; eine Opazität ist häufig am Restaurationsrand sichtbar; eine bukkale Restauration, die keinem Trauma zugeordnet werden kann, ist bei den Schneidezähnen sichtbar;
- **Extraktion aufgrund von MIH:** Fehlen eines ersten Molars, das in Bezug zu den anderen Zähnen zu sehen ist; als verdächtig gelten gleichzeitige begrenzte Opazitäten oder atypische Restaurationen an anderen ersten Molaren sowie die Abwesenheit eines ersten Molars in einer ansonsten unversehrten Dentition, wenn an den Schneidezähnen begrenzte Opazitäten vorkommen;
- **Zahn nicht durchgebrochen:** Der erste Molar bzw. die Inzisiven sind noch nicht durchgebrochen.

Zudem wurden sowohl die Karieserfahrung (DMFT) und der Versorgungsgrad als auch die MLQ erfasst. Letztere wurde mit der Kurzversion des Oral Health Impact Profile für Schulkinder (OHIP-5) gemessen<sup>14,15</sup>.

## Statistische Analyse

Es erfolgte eine deskriptive Analyse der Prävalenz, der Verteilung der klinischen Schweregrade und der Versorgung der MIH nach Karieserfahrung) sowie der MLQ. Für die epidemiologische Deskription wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen berechnet. Dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Probandenauswahl und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen ( $n$ ) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben<sup>16</sup>.

## ERGEBNISSE

In die Untersuchung konnten 922 Kinder im Alter von 12 Jahren (49 % weiblich) eingeschlossen werden. Die Prävalenz der MIH lag bei 15,3 % (Tab. 1).

Kinder mit höherem familiärem Bildungsstatus waren häufiger betroffen. Die Mehrzahl der 12-jährigen MIH-Kinder (63,3 %) wies begrenzte Opazitäten (und somit milde Formen einer MIH) auf. Knapp ein Zehntel (9,2 %) zeigte Schmelzeinbrüche, die nicht therapiert waren. 26,6 % der 12-jährigen MIH-Kinder waren bereits mit Restaurationen versorgt, aber nur selten (0,9 %) waren die von MIH befallenen Zähne bereits extrahiert. Im Schnitt waren bei den 12-Jährigen mit einer MIH 3,4 Zähne betroffen.

In Bezug auf die Karieserfahrung zeigte sich, dass 8,2 % ( $n = 20$ ) der 12-jährigen Kinder mit einer MIH auch eine Karieserfahrung ( $DMFT > 0$ ) aufwiesen. Lediglich bei vier Kindern (3,9 %) waren auch kariöse Zähne vorhanden ( $DT > 0$ ) (Tab. 2).

Die Messung der MLQ offenbarte keine relevanten Unterschiede zwischen 12-jährigen Kindern mit und ohne MIH, sowohl beim Summenscore (6,2 vs. 6,7) als auch in den fünf Dimensionen (Tab. 3).

## DISKUSSION

Die DMS • 6 zeigt, dass 15,3 % der 12-Jährigen in Deutschland mindestens einen ersten Molar mit einer Hypomineralisation aufweisen. MIH-Befunde treten somit nicht mehr in ganz so großer Prävalenz wie in der letzten DMS V auf, in der in 28,7 % der Fälle eine MIH diagnostiziert worden war (Tab. 4)<sup>10</sup>. Die jüngst erhobenen Daten reihen sich

**Tab.1** Epidemiologische Deskription und Versorgung der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation nach Geschlecht und Bildungsgruppen bei älteren Kindern (12-Jährige)

	Gesamt	Geschlecht		Bildungsgruppe		
		männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
<b>n</b>	922	469	453	83	404	370
<b>MIH (Prävalenz)</b>	15,3 % (13,0; 17,6)	16,6 % (13,6; 20,2)	13,7 % (10,9; 17,3)	13,2 % (7,1; 20,4)	12,2 % (9,3; 15,8)	16,5 % (12,9; 20,5)
<b>maximaler Ausprägungsgrad (%)</b>						
ohne Befund	84,7 (82,4; 87,0)	83,4 (79,8; 86,4)	86,3 (82,7; 89,1)	86,8 (78,4; 92,1)	87,8 (84,2; 90,7)	83,5 (79,2; 86,8)
begrenzte Opazität	9,7 (7,8; 11,6)	10,2 (7,6; 13,0)	9,1 (6,7; 12,0)	11,0 (5,5; 17,9)	7,2 (4,9; 10,0)	9,1 (6,5; 12,4)
posteruptiver Schmelzeinbruch, umschrieben	1,3 (0,7; 2,2)	1,4 (0,6; 2,8)	1,1 (0,4; 2,5)	1,3 (0,1; 4,8)	0,7 (0,2; 2,0)	2,1 (1,0; 4,0)
posteruptiver Schmelzeinbruch, großflächig	0,1 (0,0; 0,5)	0,1 (0,0; 1,0)	0,1 (0,0; 1,1)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,3 (0,0; 1,3)
atypische Restauration	4,1 (3,0; 5,5)	4,6 (2,9; 6,7)	3,4 (2,0; 5,4)	0,9 (0,1; 4,8)	3,9 (2,3; 6,1)	5,0 (3,0; 7,4)
Extraktion wegen MIH	0,1 (0,0; 0,5)	0,3 (0,0; 1,0)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,3 (0,0; 1,2)	0,0 (NA)
<b>maximaler Ausprägungsgrad, wenn ≥1 MIH-Zahn (%)</b>						
ohne Befund	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)
begrenzte Opazität	63,3 (55,0; 70,8)	61,0 (49,6; 70,6)	66,2 (53,1; 76,6)	83,5 (56,4; 96,4)	58,9 (44,2; 71,5)	55,2 (43,2; 67,7)
posteruptiver Schmelzeinbruch, umschrieben	8,4 (4,7; 14,0)	8,7 (3,9; 16,2)	8,0 (3,2; 17,0)	9,8 (0,9; 32,8)	5,9 (1,8; 15,7)	12,9 (6,4; 23,2)
posteruptiver Schmelzeinbruch, großflächig	0,8 (0,1; 3,3)	0,8 (0,1; 5,6)	0,8 (0,2; 7,4)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	1,9 (0,2; 7,4)
atypische Restauration	26,6 (20,1; 34,7)	27,8 (18,4; 37,5)	24,9 (15,1; 36,4)	6,6 (0,9; 32,8)	32,4 (19,5; 45,2)	30,1 (19,2; 41,7)
Extraktion wegen MIH	0,9 (0,1; 3,3)	1,7 (0,1; 5,6)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	2,8 (0,2; 9,3)	0,0 (NA)
<b>Anzahl MIH-Zähne unter allen Kindern</b>	0,5 (0,5; 0,6)	0,6 (0,5; 0,8)	0,4 (0,3; 0,6)	0,4 (0,2; 0,7)	0,5 (0,3; 0,6)	0,6 (0,4; 0,7)
<b>Anzahl MIH-Zähne, wenn ≥1 MIH-Zahn</b>	3,4 (3,1; 3,7)	3,7 (3,2; 4,1)	3,1 (2,7; 3,5)	3,2 (2,1; 4,2)	3,5 (2,8; 4,2)	3,5 (3,0; 3,9)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für ältere Kinder mit gültigem Befund. NA = nicht verfügbar

somit besser als die der letzten DMS in die regional in Deutschland gefundenen Prävalenzen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ein. Petrou et al. fanden in einer Vier-Städte-Studie Häufigkeiten von durchschnittlich 10,1 % (Range 4,3–14,6 %) (8). In München waren 14,7 % von MIH betroffen<sup>17</sup>, in Frankfurt und Umgebung 13,1 % (Range 9,4–17,4 %)⁹. Mit etwa 15 % liegen die aktuellen Zahlen der 12-Jährigen im oberen Bereich der Regionaldaten, international ordnet sich die Prozentzahl im oberen Mittelfeld ein. Weltweit schwanken die Angaben stark, allerdings wird der Mittelwert mit 13–14 % beziffert<sup>3–5</sup> und deckt sich somit mehr oder minder mit den aktuellen deutschen Daten. Einschränkend

muss konstatiert werden, dass die Werte in Deutschland ggf. höher liegen könnten, da KFO-Fälle ausgeschlossen wurden, bei denen die ersten Molaren nicht begutachtet werden konnten.

Die Bewertung der Schweregrade der MIH zeigt, dass die meisten älteren Kinder mit einer MIH mit maximalem Schweregrad eine begrenzte Opazität aufweisen (63,3 %). Auch dies ist im Einklang mit den durchgeführten regionalen Studien in Deutschland sowie mit der internationalen Literatur. Sowohl in der Vier-Städte-Studie<sup>8</sup> als auch in München<sup>17</sup> und im Frankfurter Raum<sup>9</sup> dominierten begrenzte Opazitäten – allerdings in höherer Prozentzahl von bis zu mehr als 90 %.

**Tab. 2** Epidemiologische Deskription und Versorgung der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation nach Karies(erfahrung) bei älteren Kindern (12-Jährige)

	Unbehandelte Karies		Karieserfahrung	
	DT = 0	DT > 0	DMFT = 0	DMFT > 0
<b>n</b>	854	68	736	186
<b>MIH (Prävalenz)</b>	16,3 %	3,9 %	17,3 %	8,2 %
<b>maximaler Ausprägungsgrad (%)</b>				
ohne Befund	83,7	96,1	82,7	91,8
begrenzte Opazität	10,3	2,5	11,5	3,2
posteruptiver Schmelzeinbruch, umschrieben	1,4	0,0	1,4	0,9
posteruptiver Schmelzeinbruch, großflächig	0,1	0,0	0,2	0,0
atypische Restauration	4,3	1,4	4,2	3,7
Extraktion wegen MIH	0,2	0,0	0,1	0,3

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten für ältere Kinder mit gültigem MIH-Befund. Wegen der teilweise geringen Häufigkeiten innerhalb der Zellen werden die 95%-Konfidenzintervalle hier nicht angegeben.

DT = kariöse Zähne, DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne

**Tab. 3** Einschätzung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei älteren Kindern (12-Jährige) nach Prävalenz der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation

	MIH (Prävalenz)	
	ja	nein
OHIP 1 (Kauen)	1,4 (1,2; 1,5)	1,4 (1,4; 1,5)
OHIP 2 (Geschmack)	1,0 (1,0; 1,0)	1,1 (1,1; 1,1)
OHIP 3 (Alltag)	1,0 (1,0; 1,1)	1,1 (1,1; 1,1)
OHIP 4 (Schmerzen)	1,4 (1,3; 1,6)	1,6 (1,5; 1,6)
OHIP 5 (Aussehen)	1,3 (1,2; 1,5)	1,4 (1,4; 1,5)
OHIP-5-Summenscore	6,2 (5,8; 6,5)	6,7 (6,5; 6,8)

Angabe von gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für ältere Kinder mit gültigem MIH-Befund

OHIP = Oral Health Impact Profile

In diesen Studien wurden allerdings teilweise jüngere Kinder (ab dem sechsten Lebensjahr) untersucht. Bei den 12-Jährigen sind die ersten Molaren und Schneidezähne bereits mehrere Jahre in der Mundhöhle und somit entsprechenden (Kau-)Kräften ausgesetzt. Die Opazität hat folglich mehr Zeit, um einen möglichen posteruptiven Einbruch zu entwickeln, der ggf. restauriert werden müsste.

Hinsichtlich der Karieserfahrung konnte dargelegt werden, dass 8,2 % der 12-jährigen Kinder mit MIH eine Karieserfahrung aufwiesen. Erfreulicherweise zeigten jedoch nur vier Kinder gleichzeitig unbehandelte kariöse Zähne (DT > 0). Auch dies deckt sich mit der Literatur, die

**Tab. 4** Vergleich der Epidemiologie und der Versorgung der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation bei älteren Kindern (12-Jährige) in DMS V und DMS • 6

	DMS V	DMS • 6
<b>n</b>	1.468	922
<b>MIH (Prävalenz)</b>	28,7 %	15,3 %
<b>Maximaler Ausprägungsgrad (%)</b>		
ohne Befund	71,3	84,7
begrenzte Opazität	23,3	9,7
posteruptiver Schmelzeinbruch, umschrieben	2,8	1,3
posteruptiver Schmelzeinbruch, großflächig	0,4	0,1
atypische Restauration	2,1	4,1
Extraktion wegen MIH	0,1	0,1
<b>Anzahl MIH-Zähne unter allen Kindern</b>	0,8	0,5
<b>Anzahl MIH-Zähne, wenn <math>\geq 1</math> MIH-Zahn</b>	2,7	3,4

Angabe von ungewichteten Anzahlen (*n*) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten für ältere Kinder mit gültigem MIH-Befund

zeigt, dass Kinder mit einer MIH ein bis zu 4,6-fach höheres Kariesrisiko haben<sup>18</sup>.

Die Messung der MLQ ergab keine systematischen Unterschiede zwischen von MIH betroffenen und gesunden 12-Jährigen. Derzeit gibt es in der Literatur keinen Konsens darüber, ob sich eine MIH negativ auf die MLQ einer Person auswirkt. In Deutschland und auch international konnten Studien eine geringere MLQ bei MIH belegen<sup>19–21</sup>, in anderen internationalen Studien findet sich dieser Zusammenhang jedoch nicht<sup>22, 23</sup>.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Mehr als jedes siebte Kind im Alter von 12 Jahren ist in Deutschland von einer MIH betroffen. Damit werden regionale Beobachtungen über die Präsenz einer MIH-Problematik epidemiologisch gestützt. Die hohe Prävalenz zeigt die Notwendigkeit weiterer Forschung auf diesem Gebiet zu den Ursachen und zur Vermeidung der Erkrankung.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Alle Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

KB ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasserin des Manuskripts.

HML und US sind Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

## LITERATUR

- Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S: Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res* 2001; 35(5): 390–391
- Garot E, Rouas P, Somani C, Taylor GD, Wong F, Lygidakis NA: An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent* 2022; 23(1): 23–38
- Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J: Global burden of molar incisor hypomineralization. *J Dent* 2018; 68: 10–18
- Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J: Corrigendum to „Global burden of molar incisor hypomineralization“ *J Dent* 68C (2018) 10–18. *J Dent* 2019; 80: 89–92
- Zhao D, Dong B, Yu D, Ren Q, Sun Y: The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. *Int J Paediatr Dent* 2018; 28(2): 170–179
- Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S: Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontol Scand* 2009; 67(3): 170–175
- Subramaniam P, Gupta T, Sharma A: Prevalence of molar incisor hypomineralization in 7 to 9-year-old children of Bengaluru City, India. *Contemp Clin Dent* 2016; 7(1): 11–15
- Petrou MA, Giraki M, Bissar A-R, Basner R, Wempe C, Altarabulsi MB et al.: Prevalence of molar-incisor-hypomineralisation among school children in four German cities. *Int J Paediatr Dent* 2014; 24(6): 434–440
- Amend S, Nossol C, Bausback-Schomakers S, Wleklinski C, Scheibelhut C, Pons-Kühnemann J et al.: Prevalence of molar-incisor-hypomineralisation (MIH) among 6 to 12-year-old children in Central Hesse (Germany). *Clin Oral Invest* 2021; 25(4): 2093–2100
- Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 35)
- Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 64–73
- Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M., Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 74–81
- Weerheijm KL, Duggal M, Mejare IA, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC et al.: Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4(3): 110–113
- John MT, Miglioretti DL, LeResche L, Koepsell TD, Hujoel P, Micheelis W: German short forms of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34(4): 277–288
- Solanke C, John MT, Ebel M, Altner S, Bekes K: OHIP-5 for school-aged children. *J Evid Based Dent Pract* 2024; 24(1S): 101947
- Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 82–89
- Kühnisch J, Heitmüller D, Thiering E, Brockow I, Hoffmann U, Neumann C et al.: Proportion and extent of manifestation of molar-incisor-hypomineralizations according to different phenotypes. *J Public Health Dent* 2014; 74(1): 42–49
- Americano GCA, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D: A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *Int J Paediatr Dent* 2017; 27(1): 11–21
- Joshi T, Rahman A, Rienhoff S, Rienhoff J, Stamm T, Bekes K: Impact of molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in 8 to 10-year-old children. *Clin Oral Invest* 2022; 26(2): 1753–1759
- Reissenberger T, Ebel M, Klode C, Hirsch C, Bekes K: Hypomineralized teeth and their impact on oral-health-related quality of life in primary school children. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(16): 10409
- Dantas-Neta NB, Moura LdFAdD, Cruz PF, Moura MS, Paiva SM, Martins CC et al.: Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. *Braz Oral Res* 2016; 30(1): e117
- Dias FMCS, Gradella CMF, Ferreira MC, Oliveira LB: Molar-incisor hypomineralization: parent's and children's impact perceptions on the oral health-related quality of life. *Eur Arch Paediatr Dent* 2021; 22(2): 273–282
- Folayan MO, Chukwumah NM, Popoola BO, Temilola DO, Onyejaka NK, Oyedele TA et al.: Developmental defects of the enamel and its impact on the oral health quality of life of children resident in Southwest Nigeria. *BMC Oral Health* 2018; 18(1): 160

## Molar incisor hypomineralisation: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** dental care, dentists, DMS 6, epidemiology, molar hypomineralization, prevalence, quality of life

**Objectives:** The aim of this study was to determine the prevalence of MIH in Germany. A secondary goal was to analyze a possible connection between MIH and caries, as well as to investigate the influence of MIH on oral health-related quality of life (OHRQoL). **Method and Materials:** All younger adolescents (12-year-olds) from DMS • 6 were examined for MIH according to the criteria of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). The caries experience and OHRQoL were also determined. Results: 922 younger adolescents were included in the analysis. The prevalence of MIH was 15.3%. 63.3% of cases were mild forms. 8.2% of affected subjects had a caries experience. OHRQoL did not vary significantly between healthy and MIH affected children. **Conclusion:** In Germany, every seventh 12-year-old suffers from MIH. These data on MIH in younger adolescents in Germany conforms to data from regional studies. The prevalence is in the upper middle range in an international comparison.



**Katrin Bekes**

**Prof. Dr. med. dent. Katrin Bekes, MME** Fachbereich Kinderzahnheilkunde, Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien, Wien

**Prof. Dr. med. dent. Hendrik Meyer-Lueckel, MPH** Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Zahnmedizinische Kliniken Bern, Universität Bern, Bern

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Ulrich Schiffner** Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, D-50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute

Porträtfoto K. Bekes: Universitätszahnklinik Wien/R. Fuchs

Ulrich Schiffner, A. Rainer Jordan, Hendrik Meyer-Lueckel, Kathrin Kuhr, Katrin Bekes

# Erosionen bei jüngeren Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)



**Indizes:** Bildungsstatus, DMS 6, Epidemiologie, Prävalenz, Risikoeinstufung, Zahnerosionen, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

## Zusammenfassung

**Einführung:** Neben der Karies erhalten andere Zahnhartsubstanzerkrankungen wie Erosionen zunehmende Bedeutung für Prävention und Therapie. Mit der Erhebung sollen aktuelle Zahlen zur Prävalenz von Erosionen bei jüngeren Erwachsenen ermittelt und mit dem bisherigen Kenntnisstand verglichen werden. **Methode:** Im Zuge der bundesweiten repräsentativen 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) wurden alle Zähne gemäß Basic Erosive Wear Examination (BEWE) beurteilt. Pro Sextant ging der Maximalwert der Befundung in die Auswertung ein. **Ergebnisse:** Die Prävalenz der Erosion beträgt 43,2 %. Männer wiesen mit 49,1 % öfter Erosionen auf als Frauen (37,8 %). Jüngere Erwachsene mit hohem Bildungsstatus waren öfter von Erosionen betroffen als Personen mit mittlerem oder niedrigem Bildungsstatus (49,2 % vs. 37,9 % vs. 45,1 %). **Diskussion:** Im Vergleich zur Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) von 2014 ist die Prävalenz von Erosionen praktisch unverändert. Der Anteil der Personen mit erhöhtem Risiko ist jedoch angestiegen. **Schlussfolgerungen:** Die unverändert hohe Prävalenz von Erosionen verbunden mit dem gestiegenen Anteil der Personen mit mittlerer oder hoher Risikoeinstufung zeigt, dass die Prävention und die Therapie von Erosionen ein klinisch relevantes Thema sind.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Der Beitrag informiert über die aktuelle Verbreitung erosiver Befunde bei jüngeren Erwachsenen in Deutschland. Zusammen mit der Differenzierung bezüglich maximaler Ausprägungen der Erosionen und der Verteilung von Risikostufen können Rückschlüsse auf die Bedeutung von Erosionen und die präventiven sowie therapeutischen Interventionsbedarfe gezogen werden.

ist jedoch das Risiko, dass die Zähne andere als kariöse Veränderungen aufweisen können. Dazu zählen neben entwicklungsbedingten Zahnanomalien verschiedene Arten im Laufe des Lebens erworbener Zahndefekte wie Erosionen. Zahnerosion ist als Verlust an Zahnhartsubstanz definiert, der nach direkter Einwirkung von Säuren ohne bakterielle Beteiligung entsteht<sup>2, 3</sup>. Die Defekte entstehen zunächst im Zahnschmelz, und im weiteren Verlauf kommt es zu einer Dentinbeteiligung. Die Säuren stammen zumeist aus der Nahrung, aber auch die Magensäure ist ein Faktor, der zu großen erosiven Verlusten an der Zahnhartsubstanz führen kann<sup>2, 3</sup>. Einzelheiten zur Ätiologie von Erosionen können Übersichtsarbeiten entnommen werden<sup>3, 4</sup>.

Eine andere Ätiologie liegt Abrasionen zugrunde, die durch mechanische Einwirkung wie gewohnheitsmäßig zu starkes und damit unsachgemäßes Zähnebürsten als keilförmige Defekte am Zahnhals auftreten können<sup>2</sup>. Erosiv erweichte Zahnhartsubstanzen werden durch abrasive Einflüsse verstärkt abgetragen. Es resultieren Defekte, denen ätiologisch sowohl die Säureeinwirkung als auch die mechanische Kraft einwirkung zugrunde liegen<sup>5</sup>. In ihrer Reinform haben Erosionen eine

## EINFÜHRUNG

Die Erfolge der oralen Prävention in Deutschland zeigen sich auch bei jüngeren Erwachsenen in einem Rückgang der Karieserfahrung, insbesondere in einer größeren Anzahl kariesfreier Zähne<sup>1</sup>. Damit verbunden



muldenartige Form und weisen abgerundete Kurvaturen am Übergang der Defekte zur umgebenden Zahnschubstanz auf<sup>6</sup>. Bürstabrasionen hingegen sind durch scharfkantige Winkel am Übergang zur benachbarten unveränderten Zahnoberfläche sowie am Boden der Läsion gekennzeichnet. Im klinischen Alltag kann jedoch aus der Form des Defekts nach Einwirken sowohl erosiver als auch mechanischer Ursachen oft keine eindeutige Defektgenese abgeleitet werden.

Die Prävalenz von Erosionen bei jüngeren Erwachsenen wird international mit einer starken Schwankung von 4 % bis 100 % angegeben<sup>7</sup>. Für Deutschland liegen auf Grundlage der zurückliegenden Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS) national repräsentative Daten vor. Im Zuge der DMS V wurde im Jahr 2014 in der Gruppe der 35- bis 44-jährigen Erwachsenen eine Prävalenz von 44,8 % ermittelt, während bei der DMS III im Jahr 1997 eine geringere Prävalenz von 27,2 % angegeben wurde<sup>8,9</sup>.

Mit der vorliegenden Analyse soll anhand der epidemiologischen Befunde der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) das Vorkommen von Erosionen bei jüngeren Erwachsenen aktualisiert, bezüglich der Defektausprägung analysiert und mit Daten der vorhergehenden Untersuchungen verglichen werden.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>10,11</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Studienteilnehmende

Insgesamt gingen 924 Erwachsene in die Analyse ein. Für vier jüngere Erwachsene aus dem Analyseset der DMS • 6 konnte das Vorhandensein von Erosionen nicht erfasst werden, da sie entweder zahnlos waren ( $n = 1$ ) oder keine Zahnoberflächen ohne klinischen Befund wie Karies oder Restaurationen aufwiesen und somit keine Zahnoberfläche für eine Befundung zur Verfügung stand ( $n = 3$ ).

## Messmethoden und Variablen

Zur Erhebung von Erosionen wurde eine einfache Aufzeichnung gemäß der Basic Erosive Wear Examination (BEWE)<sup>12</sup> in einem eigenen Erfassungsdurchgang vorgenommen. Der Index differenziert zwischen initialem Verlust von Oberflächenstrukturen (Grad 1) und klinisch manifesten Erosionen von weniger bzw. mehr als 50 % der am stärksten betroffenen Zahnoberfläche (Grad 2 und 3). Die Defektausdehnung bis

in das Dentin, die bei Grad 2 oder 3 in der Regel vorliegt, ist nicht als Graduierungskriterium benannt.

Für die Erhebung war als Leitsymptom für die Feststellung der fortgeschrittenen erosiven Zahnhartsubstanzverluste ein muldenförmiges, an den Rändern abgerundetes klinisches Erscheinungsbild definiert worden. Wiesen die erosiven Defekte teilweise an ihren Rändern oder am Boden scharfkantige Anteile auf, die als Überlagerung von erosiven Geschehen mit mechanischen Einwirkungen aufzufassen sind, wurden diese Mischformen von Erosionen und anderen Defektarten ebenfalls erfasst und gemäß BEWE registriert. Ausschließlich keilförmige Defekte wurden hingegen nicht erfasst.

Die Beurteilung der Erosionen erfolgte zahnbezogen. In die Registrierung ging dann je Sextant der jeweils schwerwiegendste Befund ein. Aus der Summe der Werte aller Sextanten wurde gemäß BEWE eine Risikoeinteilung abgeleitet (Summe 0–2: kein erhöhtes Risikolevel, Summe 3–8: gering erhöhtes Risikolevel, Summe 9–13: mittleres Risikolevel, Summe 14–18: hohes Risikolevel).

## Statistische Analyse

Es erfolgten eine deskriptive Analyse der Prävalenz, eine Risikoeinstufung sowie eine Analyse der Verteilung des maximalen Ausprägungsgrads. Für die epidemiologische Deskription wurden Prävalenzen mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen berechnet. Dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Probandenauswahl und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen ( $n$ ) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben<sup>13</sup>.

## ERGEBNISSE

Für 924 jüngere Erwachsene lagen Angaben zu Erosionen vor. 43,2 % von ihnen wiesen mindestens einen Zahn mit einer Erosion auf (Tab. 1). Dabei war zwischen Männern und Frauen eine auffällig unterschiedliche Prävalenz von 49,1 % vs. 37,8 % erkennbar. Ebenso war das Vorkommen bei jüngeren Erwachsenen in den unterschiedlichen Bildungsgruppen verschieden. Während 37,9 % der Individuen mit mittlerem Bildungsstatus Erosionen aufwiesen, war der Anteil der von Erosionen betroffenen Personen mit niedrigem Bildungsstatus (45,1 %) sowie mit hohem Bildungsstatus (49,2 %) deutlich größer. Die gleichen Unterschiede waren bezüglich des maximalen Ausprägungsgrads der Erosionen feststellbar. Auch dabei wiesen Frauen bzw. Personen mit mittlerem Bildungsstatus deutlich weniger Erosionen auf als Männer bzw. untersuchte mit niedrigem und hohem Bildungsstatus (Tab. 1). Trotz dieser

Tab.1 Epidemiologische Deskription der Erosionen (BEWE) bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) gesamt, nach Geschlecht und Bildungsgruppen

	Gesamt	Geschlecht		Bildungsgruppe		
		männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
<b>n</b>	924	458	465	78	407	383
<b>Erosionen (Prävalenz)</b>	43,2% (40,1; 46,5)	49,1% (44,5; 53,7)	37,8% (33,6; 42,3)	45,1% (34,2; 55,3)	37,9% (33,2; 42,7)	49,2% (44,1; 54,1)
<b>Maximaler BEWE-Ausprägungsgrad (%)</b>						
keine Erosion	56,8 (53,6; 60,0)	50,9 (46,3; 55,5)	62,2 (57,7; 66,4)	54,9 (43,5; 64,6)	62,1 (57,3; 66,8)	50,8 (45,6; 55,7)
initialer Verlust der Oberflächenstrukturen	11,9 (10,0; 14,1)	11,3 (8,7; 14,5)	12,6 (9,8; 15,8)	7,7 (3,1; 14,3)	11,7 (8,7; 14,9)	13,1 (10,1; 16,9)
klinisch manifester Defekt; Substanzverlust auf < 50 % der am stärksten betroffenen Zahnfläche	26,2 (23,4; 29,0)	29,3 (25,3; 33,7)	23,4 (19,7; 27,4)	29,3 (20,0; 39,3)	22,6 (18,7; 26,8)	29,7 (25,1; 34,3)
klinisch manifester Defekt; Substanzverlust auf ≥ 50 % der am stärksten betroffenen Zahnfläche	5,1 (3,8; 6,7)	8,5 (6,1; 11,3)	1,9 (1,0; 3,5)	8,1 (3,9; 15,8)	3,6 (2,2; 6,0)	6,5 (4,4; 9,4)
<b>Maximaler BEWE-Ausprägungsgrad, falls eine Erosion vorhanden ist (%)</b>						
keine Erosion	0 (NA)	0 (NA)	0 (NA)	0 (NA)	0 (NA)	0 (NA)
initialer Verlust der Oberflächenstrukturen	27,6 (23,4; 32,1)	23,1 (17,9; 29,0)	33,2 (26,5; 40,3)	17,2 (7,1; 30,4)	30,8 (23,5; 38,1)	26,6 (20,9; 33,6)
klinisch manifester Defekt; Zahnschmelzverlust auf < 50 % der am stärksten betroffenen Zahnoberfläche	60,6 (55,5; 65,1)	59,6 (53,2; 66,0)	61,8 (54,5; 68,7)	65,0 (48,8; 78,7)	59,6 (51,7; 67,2)	60,2 (53,1; 67,0)
klinisch manifester Defekt; Zahnschmelzverlust auf ≥ 50 % der am stärksten betroffenen Zahnoberfläche	11,8 (8,9; 15,2)	17,3 (12,7; 22,6)	5,0 (2,5; 9,0)	17,9 (8,9; 33,6)	9,6 (5,9; 15,5)	13,2 (9,1; 18,9)

Angabe von ungewichteter Anzahl (n) und gewichteten Prozentwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Erosionsbefund. Eine Person mit diversem Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte und in den Bildungsgruppen enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.  
BEWE = Basic Erosive Wear Examination, NA = nicht verfügbar

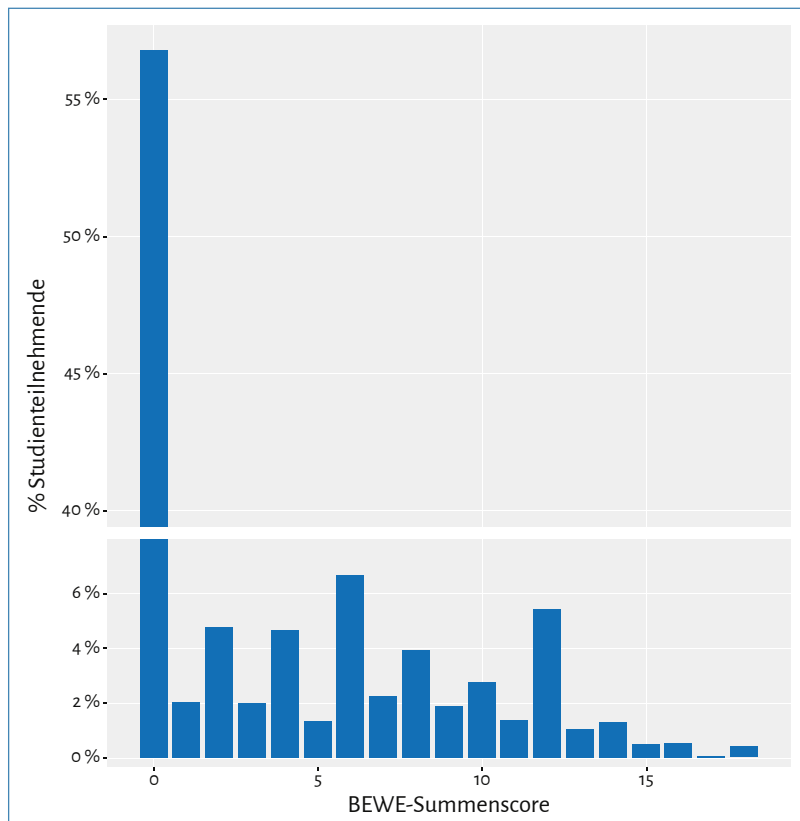


Abb.1 Verteilung der BEWE-Summe der Maximalwerte aller Sextanten bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige)

**Tab. 2** Risikoeinstufung der Erosionen (BEWE) bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) gesamt, nach Geschlecht und Bildungsgruppen

	Gesamt	Geschlecht		Bildungsgruppe		
		männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
<b>n</b>	924	458	465	78	407	383
<b>Risikoeinstufung (%)</b>						
kein erhöhtes Risikolevel	63,6 (60,4; 66,6)	56,5 (51,8; 61,0)	70,2 (66,0; 74,2)	57,2 (45,9; 66,9)	70,0 (65,3; 74,3)	58,1 (53,0; 62,9)
gering erhöhtes Risikolevel	20,9 (18,4; 23,6)	21,5 (17,9; 25,5)	20,4 (17,0; 24,2)	19,1 (11,9; 28,7)	18,7 (15,0; 22,6)	22,8 (18,7; 27,1)
mittleres Risikolevel	12,6 (10,6; 14,8)	16,7 (13,4; 20,3)	8,7 (6,4; 11,5)	19,3 (11,9; 28,7)	9,9 (7,2; 13,0)	14,8 (11,5; 18,6)
hohes Risikolevel	2,9 (2,0; 4,2)	5,2 (3,5; 7,7)	0,7 (0,2; 1,7)	4,4 (1,6; 11,1)	1,4 (0,6; 3,1)	4,3 (2,5; 6,6)

Angabe von ungewichteter Anzahl (n) und gewichteten Prozentwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Erosionsbefund. Eine Person mit diverserem Geschlecht ist in der Gesamt-Spalte und in den Bildungsgruppen enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.  
BEWE = Basic Erosive Wear Examination

Unterschiede war ein sozialer Gradient bei der Ausbildung von Erosionen bei jüngeren Erwachsenen für Deutschland nicht erkennbar.

Die Addition der in den einzelnen Sextanten gefundenen BEWE-Maximalwerte (siehe Abb. 1) führt zu einer Stratifizierung der Erosionsbefunde und der daraus abgeleiteten Erosionsrisiken (Tab. 2). Die Stratifizierung zeigt bei 12,6 % der Untersuchten ein mittleres Risikolevel (BEWE-Summe 9–13) und bei 2,9 % ein hohes Risikolevel (BEWE-Summe 14–18). Auch bei dieser Betrachtung fallen Studienteilnehmerinnen sowie Angehörige der mittleren Bildungsgruppe durch niedrige Risikoprofile auf (Tab. 2).

## DISKUSSION

Die Erhebung legt dar, dass 43,2 % der 35- bis 44-jährigen Erwachsenen in Deutschland mindestens einen Zahn mit einer Erosion aufweisen. Damit ist fast jeder zweite Erwachsene dieses Alters von Erosionen betroffen. Zur Einordnung dieser Prävalenz und zur Abschätzung der statistischen Entwicklung im nationalen Rahmen sind in Tabelle 3 den aktuellen Daten die Ergebnisse der DMS III (1997) und der DMS V (2014) gegenübergestellt<sup>8,9</sup>. Es ist erkennbar, dass im Vergleich zur Erhebung von 2014 die Prävalenz der Erosionen praktisch unverändert ist. Im längerfristigen Vergleich mit der Erhebung von 1997 deutet sich demgegenüber eine Zunahme der Erosionsprävalenz an. Dazu muss allerdings einschränkend festgestellt werden, dass in der DMS III von 1997 mit abweichender Methodik vorgegangen wurde und okklusale Erosionen von der Befundung ausgeschlossen waren.

Auffällig ist die deutlich höhere Erosionsprävalenz bei Männern im Vergleich zu Frauen. Diese Feststellung entspricht den Ergebnissen der vorausgehenden nationalen Erhebungen<sup>8,9</sup>. Allerdings ist der Prävalenzunterschied von 11,3 Prozentpunkten bei der aktuellen Erhebung (Männer 49,1 %, Frauen 37,8 %) in etwa doppelt so hoch wie bei

**Tab. 3** Vergleich der Prävalenz, des maximalen Ausprägungsgrads und der Risikoeinstufung von Erosionen (BEWE) bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) der DMS III, DMS V und DMS • 6

	DMS III <sup>1</sup> (1997)	DMS V (2014)	DMS • 6 (2023)
<b>n</b>	655	961	924
<b>Erosionen (Prävalenz)</b>	27,2 %	44,8 %	43,2 %
<b>Maximaler Ausprägungsgrad (%)</b>			
keine Erosion	72,8	55,2	56,8
gering	6,4	15,5	11,9
mittel	20,8 <sup>2</sup>	27,4	26,2
hoch		1,9	5,1
<b>Risikoeinstufung (%)</b>			
kein erhöhtes Risikolevel	NA <sup>3</sup>	70,4	63,6
gering erhöhtes Risikolevel		24,5	20,9
mittleres Risikolevel		5,0	12,6
hohes Risikolevel		0,1	2,9

Angabe von ungewichteter Anzahl (n) und gewichteten Prozentwerten für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Erosionsbefund

<sup>1</sup> Ohne okklusal gelegene Erosionen

<sup>2</sup> Vom BEWE abweichende Zuordnung

<sup>3</sup> Der für die Zuordnung zu Risikoniveaus verwendete BEWE-Index wurde erst 2008 geschaffen.

BEWE = Basic Erosive Wear Examination, NA = nicht verfügbar

den vorhergehenden Untersuchungen (1997: 5,9 Prozentpunkte<sup>8</sup>, 2014: 4,6 Prozentpunkte<sup>9</sup>). Eine höhere Erosionsprävalenz bei Männern im Vergleich zu Frauen zieht sich konsistent auch durch die internationale Literatur<sup>7,14–16</sup>, teilweise auch in dem in der vorliegenden Studie gefundenen Ausmaß<sup>17</sup>. Die Unterschiede können auf differierendes

Ernährungsverhalten<sup>16</sup>, Refluxerkrankungen<sup>16, 17</sup>, aber auch die Anzahl erhaltener eigener Zähne<sup>8</sup> zurückgeführt werden.

Die Erhebung zeigt differierende Erosionsprävalenzen zwischen den Bildungsgruppen, die sich von 37,9 % bei Personen mit mittlerem Bildungsstatus bis zu 49,2 % bei Untersuchten mit hohem Bildungsstatus erstrecken. Ein linearer Zusammenhang zwischen höherem Bildungsstatus und höherer Erosionsprävalenz stellt sich jedoch nicht dar. Ein Zusammenhang von Erosionsprävalenz und Bildungsstatus wurde in einem Datenpool bei Erwachsenen aus sieben europäischen Ländern gefunden<sup>14</sup>, während eine aktuelle Übersichtsarbeit keine gesicherten Bezüge zu sozioökonomischen Parametern herausarbeiten kann<sup>16</sup>.

Ein bedeutsames Ergebnis liefert die Gegenüberstellung der maximalen Erosionsausprägungen sowie der BEWE-Risikoeinstufungen aus der DMS V und den aktuellen Daten (Tab. 3). Beide Erhebungen wurden mit derselben Methodik durchgeführt. Während bei der DMS V im Jahr 2014 bei lediglich 1,9 % der Untersuchten ein hoher maximaler Ausprägungsgrad gefunden wurde<sup>9</sup>, ist dieser Anteil jetzt auf 5,1 % gestiegen. Noch auffälliger sind die Verschiebungen bei den BEWE-Risikoleveln. Während im Jahr 2014 5,0 % der Studienteilnehmenden dem Kreis der Personen mit mittlerer Erosionsprävalenz und nur 0,1 % dem Personenkreis mit hohem Erosionsvorkommen zugeordnet wurden, betragen die entsprechenden Anteile im Jahr 2023 nunmehr 12,6 % bzw. 2,9 %. Somit hat sich der Anteil der jüngeren Erwachsenen in Deutschland mit mittlerer oder hoher Erosionsprävalenz innerhalb von neun Jahren in etwa verdreifacht. Diese Entwicklung ist in Bezug auf Prävention und Therapie von Erosionen von klinischer Relevanz.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die repräsentative Studie zeigt eine hohe Prävalenz von erosiven Zahndefekten bei jüngeren Erwachsenen in Deutschland. Fast jeder Zweite hat mindestens einen von einer Erosion betroffenen Zahn. Besonders hoch ist die Prävalenz bei Männern. Während die Prävalenz im Vergleich zur methodisch identischen Erhebung von 2014 praktisch unverändert ist, haben sich die Anteile der jüngeren Erwachsenen mit hohem maximalem Ausprägungsgrad sowie mit mittlerer oder hoher Risikoeinstufung in etwa verdreifacht. Diese Daten bedeuten, dass Prävention und Therapie von Erosionen verstärkt in den zahnmedizinischen Fokus treten müssen.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medi-

zischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

US ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasser des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

HML ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

KB ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasserin des Manuskripts.

## LITERATUR

1. Jordan AR, Meyer-Lückel H, Kuhr K, Sasunna D, Bekes K, Schiffner U: Karieserfahrung und Versorgung in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 90–100
2. Ganss C: Is erosive tooth wear an oral disease? In: Lussi A, Ganss C eds.: Erosive tooth wear: from diagnosis to therapy. Basel: Karger; 2014: 16–21 (Monographs in oral science; vol. 25)
3. Kanzow P, Wegehaupt FJ, Attin T, Wiegand A: Etiology and pathogenesis of dental erosion. Quintessence Int 2016; 47(4): 275–278
4. Carvalho TS, Colon P, Ganss C, Huysmans MC, Lussi A, Schlueter N, Schmalz G, Shellis RP, Tveit AB, Wiegand A: Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear – diagnosis and management. Clin Oral Investig 2015; 19(7): 1557–1561
5. Shellis RP, Addy M: The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. In: Lussi A, Ganss C eds.: Erosive tooth wear: from diagnosis to therapy. Basel: Karger; 2014: 32–45 (Monographs in oral science; vol. 25)
6. Lussi A, Jaeggi T: Erosion – diagnosis and risk factors. Clin Oral Investig 2008; 12 (Suppl 1): S5–S13
7. Jaeggi T, Lussi A: Prevalence, incidence and distribution of erosion. In: Lussi A, Ganss C eds.: Erosive tooth wear: from diagnosis to therapy. Basel: Karger; 2014: 55–73 (Monographs in oral science; vol. 25)
8. Schiffner U, Micheelis W, Reich E: Erosionen und keilförmige Zahnhalsdefekte bei deutschen Erwachsenen und Senioren. Dtsch Zahnärztl Z 2002; 57(2): 102–106

9. Schiffner U: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige). Karies und Erosionen. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 282–311 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
10. Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
11. Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 74–81
12. Bartlett D, Ganss C, Lussi A: Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. Clin Oral Investig 2008; 12(Suppl 1): S65–S68
13. Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 82–89
14. Bartlett DW, Lussi A, West NX, Bouchard P, Sanz M, Bourgeois DM: Prevalence of tooth wear on buccal and lingual surfaces and possible risk factors in young European adults. J Dent 2013; 41(11): 1007–1013
15. Strużycka I, Lussi A, Bogusławska-Kapala A, Rusyan E: Prevalence of erosive lesions with respect to risk factors in a young adult population in Poland – a cross-sectional study. Clin Oral Invest 2017; 21(7): 2197–2203
16. Marschner F, Kanzow P, Wiegand A: Anamnestic risk factors for erosive tooth wear: systematic review, mapping, and meta-analysis. J Dent 2024; 144: 104962
17. Stangvaltaite-Mouhat L, Pūrienė A, Stankeviciene I, Aleksejūnienė J: Erosive tooth wear among adults in Lithuania: a cross-sectional national oral health study. Caries Res 2020; 54(3): 283–291

## Erosions in younger adults in Germany: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** dental care, dentists, DMS 6, educational status, epidemiology, prevalence, risk assessment, tooth erosion

**Objectives:** In addition to caries, other dental hard tissue diseases, such as erosive wear, are gaining importance in prevention and treatment. The survey aimed to collect current data on the prevalence of erosions in younger adults and to compare these with the previous state of knowledge. **Method and materials:** As part of the representative 6th German Oral Health Study (DMS • 6), all teeth were assessed according to the Basic Erosive Wear Examination (BEWE). The maximum value of the findings per sextant was included in the evaluation. **Results:** The prevalence of erosions was found to be 43.2%. With 49.1%, men had significantly more erosions than women (37.8%). Younger adults with a high education status were affected by erosions more frequently than persons with a medium or low education status (49.2% vs. 37.9%, vs. 45.1%). **Conclusion:** The prevalence of erosions remains practically unchanged compared to the Fifth German Oral Health Study (DMS V) of 2014. However, the proportion of people at increased risk has risen sharply. The continued high prevalence of erosions combined with the increased proportion of people with a medium or high risk classification indicates that prevention and treatment of erosive wear are a clinically relevant issue.



**Ulrich Schiffner**

**Prof. Dr. med. dent. Ulrich Schiffner** Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Hendrik Meyer-Lueckel, MPH** Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Zahnmedizinische Kliniken Bern, Universität Bern, Bern

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Katrin Bekes, MME** Fachbereich Kinderzahnheilkunde, Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien, Wien

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, D-50931 Köln, Mail: dms6@idz.institute  
Porträtfoto U. Schiffner: Ulrich Schiffner

Renate Deinzer, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Jutta Margraf-Stiksrud

# Mundhygieneverhalten und Zahnputzfertigkeiten: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

**Indizes:** Befragung, DMS 6, Fragebogen, Gesundheitsverhalten, Mundgesundheitserziehung, Mundhygiene, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung, Zähneputzen

## Zusammenfassung

**Einführung:** Vergangene Deutsche Mundgesundheitsstudien (DMS) haben gezeigt, dass sich das Zahnputzmuster – ein Verhaltensindex aus Zahnputzhäufigkeit, -dauer und -zeitpunkten – in den vergangenen Jahrzehnten stetig verbessert hat. Noch nicht untersucht wurden bislang aber die Zahnputzfertigkeiten, also die Fähigkeit, mit dem Zähneputzen auch Plaquefreiheit herzustellen. **Methode:** Alle Teilnehmenden der DMS • 6 aus den Altersgruppen der 12-Jährigen, der 35- bis 44-Jährigen und der 65- bis 74-Jährigen wurden gebeten, ihre Zähne nach bestem Vermögen zu putzen. Sie nutzten dafür ihre eigenen oder bereitgestellte Utensilien. Die verbleibende Plaque nach Putzen wurde mit dem modifizierten Marginalen Plaqueindex (mMPI) erfasst, der den Prozentsatz der am Gingivarand verbleibenden plaquebesiedelten Segmente angibt. Die Daten wurden in Bezug gesetzt zu den per Fragebogen erfassten Daten zur Demografie (Alter, Geschlecht, Bildungsstatus), zum Zahnputzverhalten (Häufigkeit, Verwendung einer elektrischen Zahnbürste) und zu ausgewählten Zahnbehandlungen (professionelle Zahnreinigung, Parodontitisbehandlung). **Ergebnisse:** Auch nach bestmöglichem Putzen war in allen Altersgruppen etwa die Hälfte der Segmente (44–52 %) plaquebesiedelt. In der Befragung zeigten sich die deutlichsten Gruppenunterschiede hinsichtlich der Bildung, wobei selbst in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit hohem Bildungsstatus 37 % der Flächen nach dem Putzen plaquebesiedelt blieben. **Diskussion:** Die Daten zeigen, dass bevölkerungsweit Defizite bei der Fähigkeit bestehen, Plaquefreiheit zu erzeugen. **Schlussfolgerungen:** Präventionsbemühungen sollten sich in Zukunft auch darauf konzentrieren, die Zahnputzfertigkeiten in der Bevölkerung zu verbessern.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Dieser Beitrag deckt Defizite bei den Zahnputzfertigkeiten in der deutschen Bevölkerung auf und setzt sie in Beziehung zu anderen Parametern.

## EINFÜHRUNG

Die häusliche Mundhygiene nimmt eine zentrale Rolle bei der Prävention von Karies und Parodontalerkrankungen ein. Dies scheint der Mehrheit der Bevölkerung nicht nur bewusst zu sein, sie setzt es auch im Verhalten um. In der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V)<sup>1</sup> gaben etwa 75 % der älteren Senioren (75- bis 100-Jährige) und über 80 % der anderen Altersgruppen an, ihre Zähne täglich

mindestens zweimal zu putzen, und weniger als 5 % aller Altersgruppen putzten laut Selbstbericht seltener als einmal täglich<sup>2</sup>. Ebenso konstatiert die DMS V, dass sich das Zahnputzmuster (ein Verhaltensindex aus selbstberichteten Zahnputzzeitpunkten, -häufigkeit und -dauer) seit der DMS III im Jahr 1997 verbessert hat<sup>3</sup>. Dennoch ist die Prävalenz von Erkrankungen, die mit mangelhafter häuslicher Mundhygiene in Verbindung gebracht werden, hoch. Bei den untersuchten jüngeren Erwachsenen sowie den jüngeren Seniorinnen und Senioren wiesen in der DMS V mehr als 60 % mindestens eine moderate Parodontitis auf, und nur etwa 22 % der untersuchten älteren Kinder waren gingivitisfrei. Diese Werte lassen auf eine unzureichende häusliche Mundhygiene schließen.

Während also Befragungsdaten ergeben, dass die Mehrheit der Bevölkerung ausreichend motiviert ist, regelmäßig häusliche Mundhygiene zu betreiben, weisen die klinischen Daten auf deren mangelnde

Effektivität hin. Ursache dafür könnten defizitäre Zahnputzfertigkeiten sein, also ein mangelhaftes Vermögen, mit dem Zähneputzen auch die erstrebte Plaquefreiheit zu erzeugen. Dazu liegen bislang weder national noch international bevölkerungsrepräsentative Daten vor. Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) hat die Zahnputzfertigkeiten daher zu einer ihrer Fragestellungen gemacht. Zentrale Ergebnisse dazu werden im Folgenden berichtet.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>4, 5</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Studienteilnehmende

Die nachfolgende Analyse bezieht sich auf die Altersgruppen der älteren Kinder (12-Jährige,  $n = 948$ ), der jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige,  $n = 910$ ) und der jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige,  $n = 737$ ), für die auswertbare Daten vorlagen (Tab. 1). Bei weiteren  $n = 8$  älteren Kindern,  $n = 15$  jüngeren Erwachsenen und  $n = 58$  jüngeren Seniorinnen und Senioren aus dem DMS • 6-Analyseset wurde Plaque nicht erfasst. Die häufigsten Gründe dafür waren Zahnlosigkeit, Vorbehalte gegenüber Anfärben und Zeitmangel.

## Untersuchungsablauf

Die Studienteilnehmenden wurden gebeten, zur Untersuchung ihre Mundhygieneutensilien mitzubringen. Nach Durchführung des computergestützten Fragebogeninterviews<sup>5</sup> putzten sie ihre Zähne hinter einem Paravent an einem mobilen Waschbecken mit den eigenen

Utensilien oder (wenn sie diese vergessen hatten) mit bereitgestellten Utensilien (zur Auswahl standen manuelle und elektrische Zahnbürsten, Zahnseide, Zahnzwischenraumbürsten verschiedener Größen und gummierte Zahnsticks). Das Putzen erfolgte nach der Aufforderung, „so gründlich wie möglich, sodass die Zähne ganz sauber werden“, zu putzen. Eine Putzzeit wurde nicht vorgegeben. Sofern die Teilnehmenden zustimmten, wurde der Zahnputzvorgang mittels eines Tablet-PCs, der zugleich als Spiegel diente, aufgezeichnet. Wenn sie mit dem Putzen fertig waren, sagten sie der Assistenz Bescheid und wurden dann von dieser zur zahnärztlichen Untersuchung gebracht.

## Messmethoden

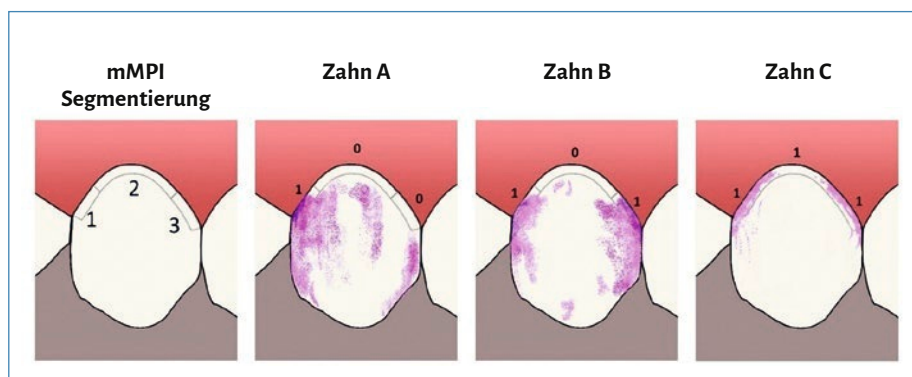
Nach Abschluss der sonstigen zahnärztlichen Diagnostik wurde die Plaque mit Mira-2-Ton-Pellets (Hager & Werken, Duisburg) ohne vorherige relative Trockenlegung angefärbt und der modifizierte Marginale Plaqueindex (mMPI; siehe Abb. 1) wurde registriert<sup>6</sup>. Die Schulung und die Kalibrierung zur Erfassung dieses Index erfolgten anhand von Bildern. Details dazu werden gesondert berichtet<sup>5</sup>.

## Variablen

Der Gingivarand wurde oral und vestibulär jeweils in drei Segmente unterteilt: distal, zervikal, mesial. Für jedes Segment wurde registriert, ob Plaque vorlag oder nicht (Abb. 1). Die Werte wurden zusammengefasst und als Prozent plaquebesiedelter Segmente dargestellt (mMPI).

## Statistische Analyse

Für die epidemiologische Deskription wurden basierend auf den individuellen mMPI-Werten Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen pro Altersgruppe berechnet; dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Probendenauswahl und



**Abb. 1** Erfassung des modifizierten Marginalen Plaqueindex (mMPI)  
Anm.: Bei Zahn A liegt nur in Segment 1, bei Zahn B in Segment 1 und 3 und bei Zahn C in allen drei Segmenten Plaque vor

**Tab. 1** Charakteristika der Studienteilnehmenden für ältere Kinder (12-Jährige), jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>n</b>	948	910	737
<b>Alter (Jahre)</b>	12,7 ± 0,5	40,1 ± 2,9	69,7 ± 2,8
<b>Geschlecht</b>			
männlich	478 (50,4 %)	454 (49,9 %)	344 (46,7 %)
weiblich	469 (49,5 %)	455 (50,0 %)	393 (53,3 %)
divers	1 (0,1 %)	1 (0,1 %)	0 (0,0 %)
<b>Bildungsgruppe</b>			
niedrig	82 (9,4 %)	78 (9,1 %)	137 (19,6 %)
mittel	418 (47,7 %)	400 (46,8 %)	343 (49,1 %)
hoch	377 (43,0 %)	377 (44,1 %)	219 (31,3 %)
<b>Zähneputzen (Häufigkeit)</b>			
≥ 2-mal täglich	791 (84,6 %)	744 (82,2 %)	603 (84,0 %)
1-mal täglich	122 (13,0 %)	136 (15,0 %)	91 (12,7 %)
< 1-mal täglich	22 (2,4 %)	25 (2,8 %)	24 (3,3 %)
<b>verwendete Zahnbürste</b>			
elektrisch	302 (32,3 %)	419 (46,3 %)	300 (41,8 %)
manuell	488 (52,2 %)	386 (42,7 %)	334 (46,5 %)
beides	131 (14,0 %)	82 (9,1 %)	66 (9,2 %)
keine	14 (1,5 %)	18 (2,0 %)	18 (2,0 %)
<b>professionelle Zahnreinigung (Inanspruchnahme)</b>			
ja	–	706 (78,6 %)	592 (81,1 %)
nein	–	190 (21,2 %)	135 (18,5 %)
weiß nicht	–	2 (0,2 %)	3 (0,4 %)
<b>Parodontitisbehandlung (Inanspruchnahme)</b>			
ja	–	113 (12,6 %)	236 (32,3 %)
nein	–	762 (84,8 %)	468 (64,0 %)
weiß nicht	–	24 (2,7 %)	27 (3,7 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund

**Tab. 2** Modifizierter Marginaler Plaqueindex (mMPI) bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) gesamt, nach Geschlecht und Bildungsgruppen

	mMPI (% Segmente mit Plaque)						
	n	Gesamt	Geschlecht		Bildungsgruppe		
			männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
12-Jährige	948	51,5 (49,7; 53,2)	53,7 (51,3; 56,1)	49,0 (46,6; 51,5)	62,4 (57,4; 67,3)	53,6 (50,9; 56,2)	47,2 (44,4; 49,9)
35- bis 44-Jährige	910	43,9 (42,3; 45,5)	43,3 (41,1; 45,6)	44,4 (42,1; 46,6)	48,8 (43,1; 53,7)	44,3 (42,0; 46,6)	41,4 (39,0; 43,9)
65- bis 74-Jährige	737	44,3 (42,2; 46,3)	48,9 (45,9; 51,9)	40,0 (37,3; 42,8)	50,3 (45,9; 54,8)	44,9 (41,7; 48,1)	37,1 (33,7; 40,5)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund. Zwei Personen mit diversem Geschlecht sind in der Gesamt-Spalte und in den Bildungsgruppen enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.



**Tab. 3** Modifizierter Marginaler Plaqueindex (mMPI) bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach unterschiedlichen Bereichen des Gebisses

	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>n</b>	948	910	737
mMPI an Frontzähnen (% Segmente mit Plaque)	48,3 (46,4; 50,2)	35,0 (33,2; 36,8)	41,2 (39,0; 43,4)
mMPI an Prämolaren (% Segmente mit Plaque)	45,0 (43,1; 46,9)	42,6 (40,9; 44,3)	42,6 (40,3; 44,8)
mMPI an Molaren (% Segmente mit Plaque)	65,6 (63,7; 67,4)	59,2 (57,4; 60,9)	52,0 (49,4; 54,5)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahlte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund

Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen (n) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Innerhalb der Altersgruppen wurde zusätzlich nach Subgruppen hinsichtlich der selbstberichteten demografischen, verhaltensbezogenen und zahnbehandlungsbezogenen Parameter differenziert. Soweit sinnvoll und möglich, wurden Antwortkategorien zusammengefasst, um die Übersichtlichkeit zu verbessern und um zu vermeiden, dass sich einzelne Werte nur auf eine sehr kleine Subgruppe beziehen. Werte, die weniger als 50 Personen zusammenfassen, werden nicht berichtet.

Vor der Analyse der Gesamtdaten erfolgten Sensitivitätsanalysen hinsichtlich des Weglassens

- der vor einer Nachkalibrierung erfassten Plaquedaten,
- einzelner Untersuchender,
- von Personen mit weniger als 20 Zähnen.

Keine dieser Sensitivitätsanalysen ließ erkennen, dass sich durch diese Faktoren deutliche Verzerrungen des Gesamtergebnisses ergaben, sodass im Folgenden das Gesamtergebnis bezogen auf alle Personen der drei Altersgruppen berichtet wird, für die auswertbare Plaquedaten vorlagen.

Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben<sup>7</sup>.

## ERGEBNISSE

Tabelle 1 zeigt die Charakteristika der Studienteilnehmenden im Hinblick auf demografische Daten, selbstberichtetes Mundhygieneverhalten und selbstberichtete zahnmedizinische Versorgungserfahrung. Nahezu alle Untersuchten gaben an, ihre Zähne mindestens einmal am Tag zu putzen. In allen Altersgruppen gaben über 40 % an, eine elektrische Zahnbürste allein oder zusätzlich zu einer manuellen zu

verwenden. Etwa 80 % der Erwachsenen und jüngeren Seniorinnen und Senioren gaben an, schon einmal eine professionelle Zahnreinigung in Anspruch genommen zu haben. Nur eine Minderheit dieser Gruppen berichtete, schon einmal eine Parodontitisbehandlung durchlaufen zu haben. Tabelle 2 zeigt die Mittelwerte des mMPI nach bestmöglichem Putzen in Bezug zu demografischen Daten. Über alle drei Altersgruppen hinweg lagen diese mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit in einem Intervall von 42,2 % bis 53,2 %. Nach dem Putzen verbleibt demnach an etwa der Hälfte der Segmente Plaque. Dabei wiesen die älteren Kinder höhere Werte auf als die jüngeren Erwachsenen sowie die jüngeren Seniorinnen und Senioren. Ältere Mädchen und jüngere Seniorinnen erreichten niedrigere Plaquewerte als ihre männlichen Altersgenossen. Mit steigendem Bildungsniveau gingen in allen Gruppen regelmäßig geringere Plaquewerte einher. Weitgehende Plaquefreiheit (mMPI  $\leq 10\%$ ) wurde selten erreicht (bei 5,9 % der älteren Kinder, 7,0 % der jüngeren Erwachsenen und 10,8 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren). Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Plaque getrennt nach unterschiedlichen Bereichen. In allen Altersgruppen zeigten die Molaren höhere Werte als die Prämolaren oder die Frontzähne.

Tabelle 4 zeigt die mMPI-Werte nach Putzen bezogen auf selbstberichtete Verhaltensparameter. Knapp 15 % der Befragten putzen demnach nur einmal täglich. Sie wiesen höhere Plaquewerte auf im Vergleich zu der großen Mehrheit, die gemäß Selbstbericht mindestens zweimal täglich putzt. Kleinere Differenzen ergaben sich in Bezug auf die Art der daheim verwendeten Zahnbürste (elektrisch, manuell oder beides).

Die jüngeren Erwachsenen und die jüngeren Seniorinnen und Senioren wurden jeweils gefragt, ob sie jemals eine professionelle Zahnreinigung (PZR) oder eine Parodontitis (PAR)-Behandlung erhalten hatten. Personen, die diese Fragen bejahten, hatten niedrigere Werte als diejenigen, die sie verneinten, wobei der Unterschied im Fall der PZR größer ausfiel (Tab. 3).

**Tab. 4** Modifizierter Marginaler Plaqueindex (mMPI) bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Mundhygieneverhalten und zahnmedizinischer Versorgungserfahrung

	mMPI (% Segmente mit Plaque)		
	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
<b>n</b>	948	910	737
<b>Zähneputzen (Häufigkeit)<sup>1</sup></b>			
≥ 2-mal täglich	50,7 (48,8; 52,6)	43,3 (41,5; 45,1)	41,7 (39,5; 43,9)
1-mal täglich	57,0 (52,3; 61,7)	46,1 (42,4; 49,8)	53,3 (47,5; 59,2)
<b>verwendete Zahnbürste<sup>2</sup></b>			
elektrisch	50,6 (47,7; 53,5)	41,8 (39,5; 44,1)	41,0 (37,9; 44,0)
manuell	53,3 (50,8; 55,9)	46,1 (43,6; 48,7)	48,0 (44,8; 51,3)
beides	48,8 (44,2; 53,5)	44,9 (40,0; 49,8)	34,9 (29,2; 40,6)
<b>professionelle Zahnreinigung (Inanspruchnahme)<sup>3</sup></b>			
ja	–	41,8 (40,0; 43,5)	42,8 (40,6; 45,0)
nein	–	51,9 (48,4; 55,3)	48,5 (43,1; 53,9)
<b>Parodontitisbehandlung (Inanspruchnahme)<sup>3</sup></b>			
ja	–	43,1 (38,5; 47,6)	42,3 (38,5; 46,1)
nein	–	43,8 (42,1; 45,5)	44,7 (42,2; 47,2)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahlte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund

<sup>1</sup> Seltener als 1-mal täglich jeweils bei weniger als 50 Personen

<sup>2</sup> Keine Zahnbürste jeweils bei weniger als 50 Personen

<sup>3</sup> Antwort „weiß nicht“ bei jeweils weniger als 50 Personen

## DISKUSSION

Aus den vergangenen DMS geht hervor, dass für die Bevölkerung in Deutschland das tägliche Zähneputzen ein fester Bestandteil der Alltagsroutinen ist<sup>1</sup>. Dies bestätigen die aktuellen Daten. Diese zeigen allerdings auch, dass es den untersuchten Altersgruppen dennoch nicht gelingt, Plaquefreiheit zu erzeugen – selbst nach der Aufforderung, bestmöglich zu putzen. Nach Kenntnis der Autoren ist dies die erste Studie, die die Mundhygienefertigkeiten in einer Bevölkerungsstichprobe untersucht. Vergleichbare Befunde aus Laborstudien<sup>9,10</sup> und die Sensitivitätsanalysen belegen, dass die vorliegenden Ergebnisse nicht allein mit dem Feldcharakter der Untersuchung und den damit einhergehenden Erschwernissen bei der Datenerhebung erklärt werden können. Diese liefern keine Hinweise auf eine relevante Verzerrung der hier berichteten Daten. In allen drei Altersgruppen besteht also ein Fertigkeitendefizit hinsichtlich der Effektivität der Plaqueentfernung bei gleichzeitig guter Mundhygienemotivation, gemessen unter anderem

an der Häufigkeit der täglichen Mundhygiene. Dieses Fertigkeiten-defizit besteht auch, wenn eine elektrische Zahnbürste verwendet wird. Es betrifft alle Bereiche des Gebisses, auch wenn mehr Plaque an den Molaren verbleibt als in den mehr anterior gelegenen Bereichen.

Die beobachteten Unterschiede in Bezug auf demografische, verhaltensbezogene und zahnbehandlungsbezogene Aspekte sind eher klein. Auffällig ist am ehesten der erhebliche Bildungsgradient, insbesondere bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren sowie den älteren Kindern. Aber selbst in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit hohem Bildungsstatus lagen die Plaquewerte deutlich über dem, was zahnärztliches Personal allein mit manuellen Hilfsmitteln erreicht<sup>8</sup>. Die vorliegenden Daten geben damit keinen Anlass, Mängel in der Mundhygieneeffektivität nur bei bestimmten Gruppen zu vermuten. Bemühungen zur Verbesserung sollten vielmehr bevölkerungsweit erfolgen.

Welche Maßnahmen sich dafür besonders eignen könnten, sollte weitere Forschung zeigen. Bislang liegen dazu nur wenig belastbare

Daten vor<sup>11,9</sup>. Die Analyse der Videos, die das Zahnputzverhalten der untersuchten Personen zeigen, könnte dazu weitere Aufschlüsse geben und wird zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht. Die weite Verbreitung von Mundhygienedefiziten sollte für das zahnärztliche Personal in der Praxis Anlass sein, die diesbezüglichen Fertigkeiten der Patienten regelmäßig zu überprüfen und ihnen gegebenenfalls gezielt bei deren Verbesserung zu helfen. Ein erster Schritt kann sein, sie auf die Fertigkeitendefizite und auch auf damit möglicherweise verbundene Wissenslücken<sup>12</sup> aufmerksam zu machen, denn diese scheinen den Patientinnen und Patienten oft nicht bewusst zu sein<sup>13</sup>.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Erstmals wurden in einer Deutschen Mundgesundheitsstudie die Plaque nach bestmöglichem Putzen und damit die Zahnputzfertigkeiten zusätzlich zur selbstberichteten Häufigkeit des Zähneputzens erfasst. Die Daten zeigen, dass hinsichtlich des „Ob“ des Zähneputzens kaum zusätzlicher Handlungsbedarf besteht, hinsichtlich des „Wie“ allerdings schon. Wenngleich die weit überwiegende Mehrheit der Bevölkerung mehrfach täglich die Zähne putzt, gelingt es ihr nicht, dabei weitgehende Plaquefreiheit zu erreichen. Darin dokumentiert sich zusätzlicher Handlungsbedarf in Forschung und Praxis.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

RD ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der beschriebenen zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasserin des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

JMS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und Mitverfasserin des Manuskripts.

## LITERATUR

- Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
- Micheelis W, Geyer S: Prävalenzen und Strukturen mundgesundheitlicher Risikofaktoren in den vier untersuchten Altersgruppen. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 195–212 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
- Micheelis W, Reich E (Hrsg.): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verl.; 1999 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 21)
- Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
- Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 74–81
- Weik U, Eidenhardt Z, Deinzer R: Making plaque assessment easier – a validation study of a simplified version of the Marginal Plaque Index. BMC Oral Health 2024; 24: 1377
- Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 82–89
- Deinzer R, Schmidt R, Harnacke D, Meyle J, Ziebolz D, Hoffmann T, Wöstmann B: Finding an upper limit of what might be achievable by patients: oral cleanliness in dental professionals after self-performed manual oral hygiene. Clin Oral Invest 2018; 22(2): 839–846
- Deinzer R, Weik U, Eidenhardt Z, Leufkens D, Sälzer S: Manual toothbrushing techniques for plaque removal and the prevention of gingivitis – a systematic review with network meta-analysis. PLoS ONE 2024; 19(7): e0306302
- Weik U, Shankar-Subramanian S, Sämann T, Wöstmann B, Margraf-Stiksrud J, Deinzer R: „You should brush your teeth better“: a randomized controlled trial comparing best-possible versus as-usual toothbrushing. BMC Oral Health 2023; 23(1): 456
- Sälzer S, Graetz C, Dörfer CE, Slot DE, van der Weijden FA: Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. Periodontol 2000 2020; 84(1): 35–44
- Deinzer R, Jordan AR: Periodontal health literacy in Germany – Results of a telephone survey. Int J Dent Hygiene 2024; 22(4): 887–896
- Eidenhardt Z, Busse S, Margraf-Stiksrud J, Deinzer R: Patients' awareness regarding the quality of their oral hygiene: development and validation of a new measurement instrument. BMC Oral Health 2022; 22(1): 629

## Oral hygiene behaviour and toothbrushing skills: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** awareness, dental care, dentists, DMS 6, health behavior, oral hygiene, surveys and questionnaires, toothbrushing

**Objectives:** Past German Oral Health Studies (DMS) have revealed that toothbrushing patterns—a behavioural index comprising toothbrushing frequency, duration, and timing – have steadily improved over the previous decades. What has not yet been investigated, however, are toothbrushing skills, i.e. the ability to achieve oral cleanliness by removing all plaque deposits. **Method and materials:** All participants of the DMS • 6 from the age groups of 12-year-olds, 35- to 44-year-olds and 65- to 74-year-olds were asked to brush their teeth to the best of their ability. To do so, they used their own devices or those provided. The plaque that remained after brushing was recorded using the modified marginal plaque index (mMPI), expressing the percentage of segments remaining at the gingival margin that were colonized by plaque. Relationships to questionnaire data regarding demographics (age, gender, education status), toothbrushing behaviour (frequency, utilization of an electric toothbrush), and selected dental treatments (professional tooth cleaning, lifetime periodontal treatment) were assessed. **Results:** Even following the best possible brushing, roughly half of the segments (44–52 %) across all age groups showed persisting plaque deposits. Survey data revealed the most pronounced group differences regarding education, whereby even in the group of younger seniors with a high education status, 37 % of the areas showed persisting plaque after cleaning. **Conclusion:** The data demonstrates that there are population-wide deficits in the ability to achieve oral cleanliness. Future prevention efforts should also focus on improving the population's toothbrushing skills.



**Renate Deinzer**

**Prof. Dr. rer. nat. Renate Deinzer** Institut für Medizinische Psychologie, Fachbereich Medizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Dr. phil. Jutta Margraf-Stiksrud** Fachbereich Psychologie, Philipps-Universität Marburg, Marburg

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: [dms6@idz.institute](mailto:dms6@idz.institute)  
Porträtfoto R. Deinzer: JLU/Rolf K. Wegst

# BESTSELLER JETZT AUCH AUF DEUTSCH!

NEU

copyright  
All rights reserved  
Quintessenz



Vincent Fehmer (Hrsg.)

## **Komplexe Restaurationen und digitale Technologien**

Die Quintessenz klinischer und zahntechnischer Innovationen

260 Seiten, 730 Abbildungen  
Artikelnr. 21090, € 98,-

Die deutsche Ausgabe der QDT macht ihrem Namen als Quintessenz klinischer und zahntechnischer Innovationen alle Ehre: Die weltweit besten restaurativen Teams zeigen anhand umfassend dokumentierter Fälle, wie digitale Technologien komplexe Behandlungen vereinfachen und präzise Diagnosen die Grundlage für exzellente Ergebnisse sind. Diese Ausgabe ist ein Must-Have für alle, die sich für modernste dentale Technologien interessieren. Lassen Sie sich inspirieren!



[www.quint.link/qdt-deutsch](http://www.quint.link/qdt-deutsch)



[buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de)



+49 30 76180-667

 **QUINTESSENZ PUBLISHING**

Stefanie Samietz\*, Bernd Wöstmann\*, Kathrin Kuhr, A. Rainer Jordan, Helmut Stark\*\*, Ina Nitschke\*\*

# Mundgesundheit im Alter: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

**Indizes:** DMS 6, Epidemiologie, geriatrische Zahnmedizin, Karieserfahrung, Mundgesundheit, Pflegebedürftigkeit, Schwerbehinderung, Seniorenzahnmedizin, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

## Zusammenfassung

**Einführung:** Die Mundgesundheit spielt eine zentrale Rolle für das allgemeine Wohlbefinden, auch bei Menschen im fortgeschrittenen Alter. Der demografische Wandel mit seinen Auswirkungen führt zu einem größeren Anteil älterer Menschen ohne und mit Pflegebedarf. Der vorliegende Beitrag gibt eine Übersicht über die zahnmedizinische Situation älterer Menschen aus der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). **Methodik:** Die DMS • 6 ist eine bevölkerungsrepräsentative oralepidemiologische Studie zur Erfassung der Mundgesundheit in Deutschland. Daten von 797 jüngeren Seniorinnen und Senioren im Alter von 65 bis 74 Jahren wurden von kalibrierten Untersuchenden erhoben. Die Methodik entspricht weitgehend derjenigen der Vorläuferstudien. **Ergebnisse:** In der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) hat sich die Zahnlosigkeit mit 5,0 % gegenüber der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) (12,4 %, 2014) mehr als halbiert. Die mittlere Anzahl fehlender Zähne (8,6) hat sich weiter verringert im Vergleich zur DMS IV (14,1) und zur DMS V (11,1). Der FST-Index (Anzahl restaurierter [filled] oder primär gesunder [sound] Zähne [teeth]) ist mit 18,8 Zähnen im Vergleich zu den vorherigen Studien (DMS IV: 13,6; DMS V: 16,4) gestiegen. Die Prävalenz der Wurzelkaries nahm mit 59,1 % im Vergleich zur DMS IV (28,0 %) zu. Die Karieserfahrung (decayed [kariöse], missing [fehlende], filled [restaurierte] teeth [Zähne] [DMFT]: 17,6) hingegen hat sich im Vergleich zur DMS V (17,7) kaum verändert. Jede(r) zweite 65- bis 74-Jährige hatte eine moderate Parodontitis (49,4 %) und fast jede(r) dritte (30,4 %) eine schwere Parodontitis. Bei fast jeder/jedem zweiten der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf (47,4 %) war die Therapiefähigkeit und bei jeder/jedem fünften (18,5 %) die Mundhygienefähigkeit stark reduziert. **Diskussion:** Es bleiben mehr Zähne bis ins hohe Lebensalter erhalten; daher liegen die Herausforderungen in der zahnmedizinischen Therapie u. a. bei der Behandlung von Parodontalerkrankungen, Wurzelkaries und beim abnehmbaren Zahnersatz, der auch im hohen Alter für Patientinnen und Patienten und das unterstützende Umfeld ein- und ausgliederbar sein muss. Ein möglichst chancengleicher und barrierearmer Zugang zu den zahnmedizinischen Behandlungen ist für alle Seniorinnen und Senioren, insbesondere Menschen mit Gebrechlichkeit und Pflegebedarf, sicherzustellen. Modelle zur mobilen Zahnmedizin sollten zur Versorgung der älteren Menschen weiter implementiert werden. **Schlussfolgerungen:** Die Prävalenz von Zahnverlust und Zahnlosigkeit bei jüngeren Seniorinnen und Senioren in Deutschland geht weiter zurück. Aufgrund der weiteren Morbiditätskompression liegen die Herausforderungen der zukünftigen präventivzahnmedizinischen Therapie darin, jüngere Seniorinnen und Senioren zahnmedizinisch auf ein höheres Alter vorzubereiten.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung nimmt zu. Die Prävalenz von Zahnverlust und Zahnlosigkeit geht zurück, verlagert sich jedoch ins höhere Alter. Dies erfordert Strategien in der zahnmedizinischen Versorgung der Betagten und Hochbetagten, insbesondere jener mit Hilfe- und Pflegebedarf.

## EINFÜHRUNG

Die Prävalenz der Zahnlosigkeit und des Zahnverlusts ist rückläufig, sodass mehr Zähne bis in das hohe Lebensalter erhalten bleiben<sup>1-3</sup>. Der Anteil der zahnlosen 65- bis 74-jährigen Studienteilnehmenden in der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V, 2014: 12,4 %) hat sich im Vergleich zu zur Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS III, 1997: 24,8 %) halbiert<sup>1,4</sup>.

Die Mundgesundheit spielt eine zentrale Rolle für das allgemeine Wohlbefinden, insbesondere bei älteren Menschen. Altersbedingte

\*, \*\* Autoren haben gleichermaßen zu diesem Artikel beigetragen.

Erkrankungen und das Risiko für schwere Allgemeinerkrankungen wie Diabetes mellitus oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen können durch Parodontitis und Periimplantitis, die im fortgeschrittenen Alter häufig auftreten, begünstigt werden.

Infolge des demografischen Wandels nimmt der Anteil der über 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung in den Industrieländern zu. Die Alterung der Bevölkerung führt zu einem größeren Anteil von Menschen mit Pflegebedarf. Im Jahr 2021 wurden 84 % der fünf Millionen Pflegebedürftigen in Deutschland zu Hause von Angehörigen sowie ambulanten Pflege- und Betreuungsdiensten versorgt. Nach Schätzungen zur demografischen Entwicklung wächst die Zahl der Pflegebedürftigen bis 2035 auf 5,6 Millionen und bis 2055 auf 6,8 Millionen an<sup>5</sup>.

Von den Pflegebedürftigen waren 79 % 65 Jahre und älter und ein Drittel (33 %) war mindestens 85 Jahre alt. Die Mehrheit dieser Personen war weiblich (62 %). Die Wahrscheinlichkeit, pflegebedürftig zu werden, erhöht sich mit zunehmendem Alter. Während nur etwa 9,0 % der 70- bis 74-Jährigen pflegebedürftig waren, wurde die höchste Pflegequote bei den 90-Jährigen und Älteren (82,0 %) festgestellt<sup>1,6</sup>.

Zur Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren gehören auch Personen mit Behinderungen, deren Folgen im Alltag bewältigt werden müssen. Diese Behinderungen können verschieden sein und z. B. körperliche, geistige oder seelische Beeinträchtigungen mit sich bringen.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Darstellung der Mundgesundheit von 65- bis 74-jährigen Seniorinnen und Senioren in Deutschland unter Berücksichtigung der Pflegebedürftigen und Schwerbehinderten.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>7,8</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Stichprobe

Das Analysekollektiv setzte sich aus allen Studienteilnehmenden der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) zusammen, die die Kriterien für den Einschluss in das DMS • 6-Analyseset erfüllen. Insgesamt gingen Daten von 797 jüngeren Seniorinnen und Senioren in die Analyse ein.

## Messmethoden und Variablen

Die zahnmedizinische funktionelle Kapazität<sup>9</sup> wurde bei Seniorinnen und Senioren im Alter von 65 bis 74 Jahren in der DMS • 6 nach den

drei Themenbereichen Therapiefähigkeit, Mundhygienefähigkeit und Eigenverantwortlichkeit erhoben. Die Therapiefähigkeit wurde vom Studienzahnarzt abgeschätzt. Dazu wurde beurteilt, ob eine zahnärztliche Therapie bei den Studienteilnehmenden wie bei allgemeinmedizinisch gesunden und normal belastbaren Studienteilnehmenden durchgeführt werden könnte oder ob und in welchem Maße bei der Behandlung wegen einer verringerten Belastbarkeit Einschränkungen (z. B. Anzahl und Dauer der Behandlungstermine, Wahl des einfachen Behandlungskonzepts und eines einfachen prothetischen Behandlungsmittels) zu erwarten wären. Die finanzielle Situation der Studienteilnehmenden und der Zahnstatus hatten auf die Festlegung der Therapiefähigkeit keinen Einfluss. Für die Erhebung der Mundhygienefähigkeit wurden die Fähigkeit zur Teilnahme an einer individualprophylaktischen zahnmedizinischen Therapiesitzung und die kognitiven und motorischen Fähigkeiten beurteilt, Mund- und Prothesenhygiene umzusetzen und zu verstehen. Hinsichtlich der Therapiefähigkeit und der Mundhygienefähigkeit wurde in normal, leicht reduziert und stark reduziert unterschieden. Die Eigenverantwortlichkeit (im Sinne von Eigenständigkeit) wurde in normal, reduziert und keine unterteilt. Dieses Kriterium gibt an, ob Studienteilnehmende zum einen in der Lage wären, die Entscheidung zu treffen, einen Zahnarzt zur Kontrolle oder zur Therapie aufzusuchen, zum anderen die Fähigkeit, diesen Besuch dann auch für sich selbst zu organisieren<sup>9</sup>.

Der Pflegebedarf wurde mit der Frage nach regelmäßigen Leistungen der Pflegeversicherung oder eines anderen Leistungsträgers aufgrund einer eigenen Pflegebedürftigkeit ermittelt.

Personen mit einem Grad der Behinderung (GdB) von weniger als 50 % werden als behindert bezeichnet (GdB < 50 %). Als schwerbehinderte Studienteilnehmende gelten Personen, deren Grad der Behinderung mindestens 50 % beträgt (GdB ≥ 50 %).

Für die Auswertung der vorliegenden Fragestellung wurden Variablen aus der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung ausgewählt, für kariesbezogene Endpunkte sind weitere Details veröffentlicht in Jordan et al. 2025<sup>10</sup>, für parodontologische Endpunkte in Eickholz et al. 2025 und Kocher et al. 2025<sup>11,12</sup> und für prothetische Endpunkte in Wöstmann et al. 2025<sup>13</sup>.

## Statistische Analyse

Für die epidemiologische Deskription oraler Erkrankungen wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen berechnet. Dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Auswahl der Studienteilnehmenden und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Die Ergebnisse wurden für die gesamte Gruppe der Seniorinnen und Senioren sowie stratifiziert nach Geschlecht (männlich/weiblich) angegeben, für das

Tab. 1 Charakteristika der Studienteilnehmenden bei jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	65- bis 74-Jährige
<i>n</i>	797
<b>Alter (Jahre)</b>	69,8 ± 2,8
<b>Geschlecht</b>	
weiblich	422 (52,9 %)
männlich	375 (47,1 %)
<b>Bildungsgruppe</b>	
niedrig	158 (20,9 %)
mittel	367 (48,6 %)
hoch	230 (30,5 %)
<b>Migrationsgeschichte</b>	
mit Migrationsgeschichte	105 (13,9 %)
ohne Migrationsgeschichte	648 (86,1 %)
<b>Rauchstatus</b>	
nie	380 (48,0 %)
nicht mehr	299 (37,8 %)
gegenwärtig	113 (14,3 %)
<b>Body-Mass-Index (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,4 ± 5,0
< 25	242 (32,4 %)
25 – < 30	311 (41,7 %)
≥ 30	193 (25,9 %)
<b>Diabetes mellitus</b>	
Typ-2-Diabetes	124 (15,7 %)
Typ-1-Diabetes	1 (0,1 %)
kein Diabetes oder Gestationsdiabetes	664 (84,2 %)
<b>amtlich anerkannte Behinderung</b>	
Grad der Behinderung < 50 %	50 (6,8 %)
Schwerbehinderung (Grad der Behinderung ≥ 50 %)	111 (15,1 %)
nein	572 (78,0 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten

Merkmal zahnmedizinische funktionelle Kapazität zusätzlich stratifiziert nach Schwerbehinderung (ja/nein) und Pflegebedarf (ja/nein).

Deskriptive Analysen sozialwissenschaftlicher Merkmale zur Charakterisierung der Studienteilnehmenden wurden nicht gewichtet, Anzahlen (*n*) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden finden sich in einem gesonderten Methodenartikel<sup>14</sup>.

## ERGEBNISSE

Es wurden 797 Teilnehmende, davon 422 (52,9 %) Frauen und 375 (47,1 %) Männer, im Alter von 65 bis 74 Jahren untersucht. Eine Migrationsgeschichte hatten 13,9 %. 111 (15,1 %) Seniorinnen und Senioren waren

	65- bis 74-Jährige
<b>Bezug von Pflegeleistungen</b>	
ja	26 (3,7 %)
nein	677 (96,3 %)
<b>Pflegegrad</b>	
Pflegegrad 1	5 (0,7 %)
Pflegegrad 2	14 (2,0 %)
Pflegegrad 3	3 (0,4 %)
Pflegegrad 4	3 (0,4 %)
Pflegegrad 5	0 (0,0 %)
<b>Zähneputzen (Häufigkeit)</b>	
≥ 2-mal täglich	619 (83,4 %)
< 2-mal täglich	123 (16,6 %)
<b>Zahzwischenraumreinigung (Häufigkeit)</b>	
≥ 1-mal täglich	283 (38,1 %)
< 1-mal täglich	459 (61,9 %)
<b>Zahnarztbesuche (Häufigkeit)</b>	
≥ 1-mal jährlich	689 (87,7 %)
< 1-mal jährlich	97 (12,3 %)
<b>Inanspruchnahmeverhalten</b>	
beschwerdeorientiert	103 (13,0 %)
kontrollorientiert	688 (87,0 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten

schwerbehindert, 50 (6,8 %) waren behindert, und 26 (3,7 %) bezogen Pflegeleistungen. Bei 87 % der Teilnehmenden war das Inanspruchnahmeverhalten kontrollorientiert, bei 13 % beschwerdeorientiert (Tab. 1).

## Zahnmedizinische funktionelle Kapazität

Die Therapiefähigkeit war bei 87,9 % der teilnehmenden jüngeren Seniorinnen und Senioren aus zahnmedizinischer Sicht normal, d. h. wie bei einem allgemeinmedizinisch gesunden und normal belastbaren Menschen ohne Einschränkungen zu bewerten. In der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit Schwerbehinderung lag sie bei 82,4 % und bei Teilnehmenden mit Pflegebedarf bei 30,0 %. Eine stark reduzierte Therapiefähigkeit konnte unter den pflegebedürftigen



Tab. 2 Zahnmedizinische funktionelle Kapazität bei jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	Gesamt	Geschlecht		Schwerbehinderung		Pflegebedarf	
		männlich	weiblich	ja	nein	ja	nein
<b>n<sup>1</sup></b>	794	372	422	111	620	26	675
<b>Belastbarkeitsstufe (%)</b>							
voll belastbar	79,7 (76,8; 82,4)	79,8 (75,7; 83,7)	79,6 (75,6; 83,4)	76,5 (67,4; 83,6)	82,1 (78,9; 84,9)	27,0 (14,5; 46,8)	81,2 (78,1; 84,1)
leicht reduziert	11,8 (9,7; 14,2)	9,8 (7,2; 13,2)	13,8 (10,6; 17,3)	11,2 (6,4; 18,5)	11,5 (9,2; 14,2)	20,4 (9,5; 38,9)	12,1 (9,8; 14,8)
stark reduziert	7,9 (6,2; 10,0)	9,3 (6,8; 12,6)	6,6 (4,5; 9,3)	10,9 (5,7; 17,4)	6,2 (4,5; 8,3)	48,2 (32,2; 67,8)	6,2 (4,6; 8,2)
nicht belastbar	0,6 (0,2; 1,2)	1,1 (0,4; 2,5)	0,0 (NA)	1,3 (0,1; 4,4)	0,2 (0,0; 0,8)	4,5 (0,4; 15,5)	0,5 (0,1; 1,2)
<b>Therapiefähigkeit (%)</b>							
normal	87,9 (85,5; 90,0)	89,0 (85,6; 91,9)	86,8 (83,3; 89,8)	82,4 (73,7; 88,4)	90,5 (87,9; 92,6)	30,0 (14,5; 46,8)	89,6 (87,2; 91,9)
leicht reduziert	9,3 (7,3; 11,4)	7,1 (4,8; 9,9)	11,3 (8,5; 14,6)	10,5 (5,7; 17,4)	8,6 (6,6; 11,0)	22,6 (9,5; 38,9)	9,4 (7,3; 11,8)
stark reduziert	2,9 (1,9; 4,2)	3,9 (2,3; 6,2)	1,9 (0,9; 3,7)	7,1 (3,0; 12,6)	0,9 (0,4; 2,0)	47,4 (29,1; 64,5)	1,0 (0,5; 2,1)
keine	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)
<b>Mundhygienefähigkeit (%)</b>							
normal	88,0 (85,6; 90,1)	85,8 (82,2; 89,1)	90,1 (86,8; 92,6)	85,8 (78,1; 91,4)	89,7 (87,1; 91,9)	37,8 (23,0; 57,7)	89,8 (87,4; 92,0)
leicht reduziert	9,7 (7,8; 11,9)	11,3 (8,3; 14,6)	8,3 (5,9; 11,3)	9,3 (5,0; 16,2)	9,0 (7,0; 11,5)	43,8 (26,0; 61,1)	8,7 (6,7; 10,9)
stark reduziert	1,9 (1,1; 3,0)	2,1 (1,0; 3,9)	1,6 (0,8; 3,3)	3,5 (1,3; 8,8)	1,3 (0,6; 2,4)	18,5 (7,2; 34,8)	1,1 (0,5; 2,1)
keine	0,4 (0,1; 1,0)	0,8 (0,2; 2,1)	0,0 (NA)	1,3 (0,1; 4,4)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,5 (0,1; 1,2)
<b>Eigenverantwortlichkeit (%)</b>							
normal	92,9 (91,0; 94,6)	91,1 (88,0; 93,7)	94,7 (92,1; 96,5)	92,5 (86,1; 96,3)	94,4 (92,3; 96,0)	62,6 (45,8; 79,9)	94,3 (92,3; 95,8)
reduziert	6,9 (5,3; 8,9)	8,6 (6,1; 11,7)	5,3 (3,5; 7,9)	7,5 (3,7; 13,9)	5,4 (3,9; 7,5)	32,9 (17,2; 50,5)	5,7 (4,2; 7,7)
keine	0,2 (0,0; 0,6)	0,3 (0,0; 1,2)	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,2 (0,0; 0,8)	4,5 (0,4; 15,5)	0,0 (NA)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen). NA = nicht verfügbar

<sup>1</sup> Studienteilnehmende mit gültigem Befund zur zahnmedizinisch funktionellen Kapazität

65- bis 74-jährigen Teilnehmenden bei 47,4 % beobachtet werden. Die große Mehrheit der jüngeren Seniorinnen und Senioren konnte ihre Mundhygiene völlig allein (88,0 %) oder leicht reduziert (9,7 %) selbstständig durchführen (Tab. 2). Als stark reduziert mundhygienefähig wurden 18,5 % der Pflegebedürftigen eingestuft. Darüber hinaus konnten 92,9 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren eigenverantwortlich handeln, also den Besuch beim Zahnarzt selbst bestimmen und organisieren. Bei jüngeren Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf war bei 32,9 % die Eigenverantwortlichkeit hingegen reduziert, und 4,5 % waren nicht mehr eigenverantwortlich handlungsfähig.

Von 794 jüngeren Seniorinnen und Senioren waren aus zahnmedizinischer Sicht 79,7 % voll belastbar, d. h., prinzipiell waren alle zahnärztlichen Therapien aufgrund der guten allgemeinen Konstitution der Studienteilnehmenden möglich (Tab. 2). Leicht reduziert belastbar waren 11,8 % der teilnehmenden jüngeren Seniorinnen und Senioren, d. h., im altersgerechten Umfeld sind die gleichen Therapiemethoden wie bei voll belastbaren Patientinnen und Patienten anwendbar. Weitere 7,9 % der Teilnehmenden waren stark reduziert belastbar und 0,6 % waren nicht belastbar (Tab. 2).

Tab. 3 Orale Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	Gesamt	Geschlecht	
		männlich	weiblich
<b>Karieserfahrung und Versorgung</b>			
<b>n<sup>1</sup></b>	797	375	422
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	5,0 % (3,7; 6,7)	6,4 % (4,3; 9,2)	3,8 % (2,2; 5,8)
Karieserfahrung (Prävalenz, DMFT > 0)	100,0 % (NA)	100,0 % (NA)	100,0 % (NA)
DMFT	17,6 (17,2; 18,0)	17,4 (16,8; 18,0)	17,9 (17,3; 18,4)
DT	0,4 (0,3; 0,5)	0,5 (0,3; 0,7)	0,3 (0,3; 0,4)
MT	8,6 (8,0; 9,2)	8,7 (7,8; 9,5)	8,5 (7,7; 9,3)
FT	8,6 (8,2; 9,0)	8,2 (7,7; 8,8)	9,0 (8,5; 9,6)
FST	18,8 (18,2; 19,4)	18,7 (17,8; 19,5)	19,0 (18,2; 19,7)
ST	10,2 (9,8; 10,6)	10,4 (9,9; 11,0)	9,9 (9,4; 10,4)
Wurzelkaries (Prävalenz)	59,1 % (55,7; 62,5)	61,2 % (56,2; 65,8)	57,1 % (52,1; 61,7)
Anzahl Zähne mit aktiver Wurzelkaries- oder Sekundärläsion	0,4 (0,3; 0,4)	0,5 (0,3; 0,6)	0,3 (0,2; 0,3)
Root Caries Index (%)	20,4 (18,4; 22,3)	20,8 (18,0; 23,6)	20,0 (17,3; 22,6)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	92,9 (91,4; 94,3)	91,3 (89,0; 93,7)	94,3 (92,6; 96,0)
behandlungsbedürftige Personen (Prävalenz, DT > 0)	20,0 % (17,4; 23,0)	22,1 % (18,2; 26,5)	18,1 % (14,6; 22,0)
Sanierungsgrad Wurzelkaries (%)	76,9 (73,3; 80,6)	73,3 (67,9; 78,7)	80,8 (75,9; 85,7)
<b>Parodontale Befunde</b>			
<b>n<sup>2</sup></b>	718	327	391
BOP (% Messstellen)	20,4 (18,9; 22,0)	20,8 (18,7; 22,9)	20,0 (17,8; 22,3)
mittlere ST (mm)	2,6 (2,6; 2,7)	2,8 (2,7; 2,9)	2,5 (2,4; 2,5)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen). BOP = Bluten auf Sondieren, CAL = klinisches Attachmentlevel, DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, EFP-AAP = European Federation of Periodontology/American Academy of Periodontology, FST = restaurierte oder primär gesunde Zähne, FT = restaurierte Zähne, MT = fehlende Zähne, n = Anzahl, NA = nicht verfügbar, ST = primär gesunde Zähne, ST (mm) = Sondierungstiefe  
<sup>1</sup> Zahnlose und bezahnte Studienteilnehmende

	Gesamt	Geschlecht	
		männlich	weiblich
Anzahl Zähne mit ST ≥ 4 mm	8,3 (7,8; 8,8)	9,8 (9,1; 10,5)	7,0 (6,4; 7,6)
Anzahl Zähne mit ST ≥ 6 mm	1,7 (1,5; 1,9)	2,4 (2,0; 2,8)	1,0 (0,8; 1,3)
mittleres CAL (mm)	2,4 (2,3; 2,5)	2,7 (2,5; 2,9)	2,1 (2,0; 2,3)
Anzahl Zähne mit CAL ≥ 3 mm	9,7 (9,2; 10,2)	11,1 (10,3; 11,9)	8,4 (7,8; 9,1)
Anzahl Zähne mit CAL ≥ 5 mm	3,6 (3,2; 3,9)	4,8 (4,2; 5,4)	2,4 (2,0; 2,8)
<b>EFP-AAP-Parodontitis-Klassifikation</b>			
<b>n<sup>3</sup></b>	755	348	407
parodontal gesund	0,0 (NA)	0,0 (NA)	0,0 (NA)
Gingivitis	0,0 % (NA)	0,0 % (NA)	0,0 % (NA)
Parodontitisfälle	85,2 % (74,4; 97,0)	85,3 % (70,3; 102,0)	85,1 % (70,2; 101,6)
Stadium I	8,3 % (6,5; 10,5)	5,7 % (3,5; 8,3)	10,7 % (7,9; 14,0)
Stadium II	24,2 % (21,3; 27,4)	17,4 % (13,6; 21,4)	30,5 % (26,0; 35,0)
Stadium III	26,3 % (23,2; 29,4)	30,5 % (26,0; 35,6)	22,4 % (18,6; 26,8)
Stadium IV	26,4 % (23,4; 29,7)	31,8 % (27,1; 36,7)	21,6 % (17,7; 25,8)
zahnlos	5,3 % (3,9; 7,1)	6,9 % (4,7; 9,9)	3,9 % (2,2; 6,0)
nicht klassifiziert <sup>4</sup>	9,5 % (7,5; 11,6)	7,8 % (5,4; 10,9)	11,0 % (8,1; 14,2)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen). BOP = Bluten auf Sondieren, CAL = klinisches Attachmentlevel, DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, EFP-AAP = European Federation of Periodontology/American Academy of Periodontology, FST = restaurierte oder primär gesunde Zähne, FT = restaurierte Zähne, MT = fehlende Zähne, n = Anzahl, NA = nicht verfügbar, ST = primär gesunde Zähne, ST (mm) = Sondierungstiefe  
<sup>1</sup> Zahnlose und bezahnte Studienteilnehmende  
<sup>2</sup> Bezahnte Studienteilnehmende mit vollständiger parodontaler Befundung  
<sup>3</sup> Zahnlose und bezahnte Studienteilnehmende mit vollständiger parodontaler Befundung  
<sup>4</sup> Parodontitis-Falldefinition nicht anwendbar

### Orale Krankheits- und Versorgungsprävalenzen

Fünf Prozent der jüngeren Seniorinnen und Senioren waren zahnlos. Die mittlere Anzahl der fehlenden Zähne (ohne Weisheitszähne) betrug 8,6. Bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren wurde ein FST-Index (Anzahl restaurierter [filled] oder primär gesunder [sound]

Zähne [teeth]) von 18,8 registriert. Der Sanierungsgrad der Kronenkaries lag bei 92,9 %, wohingegen er bei der Wurzelkaries bei 76,9 % lag. Behandlungsbedürftige Gebisse wurden bei 20,0 % der Teilnehmenden beobachtet (Tab. 3). Insgesamt 20,4 % der freiliegenden Zahnhalsflächen waren kariös oder gefüllt. Die Prävalenz der Wurzelkaries lag bei 59,1 % (Tab. 3). Der Sanierungsgrad der Wurzelkaries lag bei jüngeren

Seniorinnen und Senioren ohne Schwerbehinderung oder Pflegebedürftigkeit bei 79,8 %, bei jüngeren Seniorinnen und Senioren mit Einschränkungen dagegen bei 65,2 %.

Parodontal erkrankt waren im Stadium III 26,3 % und im Stadium IV 26,4 %; Männer (III: 30,5 %; IV: 31,8 %) waren häufiger betroffen als Frauen (III: 22,4 %; IV: 21,6 %) (Tab. 3).

Prothetisch ersetzt wurden 63,8 % der fehlenden Zähne. Lückengebisse ohne Zahnersatz waren bei 4,4 % der Teilnehmenden zu beobachten. Die prothetische Leitversorgung mit festsitzendem Zahnersatz war mit 47,8 % am häufigsten; Kronenversorgungen fanden sich bei 16,9 %, Teilprothesen bei 19,1 % und Totalprothesen bei 10,8 % der 65- bis 74-Jährigen. Mit dentalen Implantaten waren 23,2 % der Teilnehmenden mit abnehmbarem (2,9 %) oder festsitzendem (20,3 %) Zahnersatz prothetisch versorgt.

## Veränderungen der Prävalenz oraler Erkrankungen

Die oralen Erkrankungen der Seniorinnen und Senioren gemäß DMS IV (2005), DMS V (2014) und DMS • 6 (2023) sind in Tabelle 4 dargestellt. Die Zahnlosigkeit ist bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren in der DMS • 6 (5,0 %) um mehr als die Hälfte im Vergleich zur DMS V zurückgegangen; dies setzt den Trend aus den letzten Studien weiter fort (DMS IV von 2005: 22,6 %; DMS V von 2014: 12,4 %). Die mittlere Anzahl fehlender Zähne (8,6) bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren hat sich weiter verringert im Vergleich zur DMS IV (14,1) und zur DMS V (11,1). Bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren hat sich der FST-Index mit 18,8 Zähnen erhöht im Vergleich zu den vorherigen Studien (DMS IV: 13,6; DMS V: 16,4).

Die Prävalenz der Wurzelkaries hat sich mit 59,1 % im Vergleich zur DMS V (28,0 %) verdoppelt. Zur Bewertung des Auftretens von Wurzelkaries bei gefährdeten Zähnen wurde ein Wurzelkariesindex (Root Caries Index, RCI) von 20,4 % ermittelt (DMS IV: 17,0 %; DMS V: 13,6 %). Die Karieserfahrung (decayed [kariöse], missing [fehlende], filled [restaurierte] teeth [Zähne] [DMFT]: 17,6) hingegen hat sich im Vergleich zur DMS V (17,7) kaum verändert. Jede(r) zweite 65- bis 74-jährige Teilnehmende hatte eine moderate Parodontitis (49,4 %), und fast jede(r) dritte (30,4 %) eine schwere Parodontitis gemäß Community Periodontal Index (CPI). In der DMS V hatte im Vergleich fast jede(r) zweite Teilnehmende eine moderate (44,4 %) und jede(r) fünfte (21,7 %) eine schwere Parodontitis.

## DISKUSSION

Die Ergebnisse zeigen, dass die Prävalenzen von Zahnverlust und Zahnlosigkeit bei jüngeren Seniorinnen und Senioren in Deutschland weiterhin zurückgehen und sich damit der auch schon in der DMS V beobachtete Trend fortsetzt<sup>1,4</sup>.

**Tab. 4** Vergleich der Prävalenzen oraler Erkrankungen bei jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) der DMS IV (2005), DMS V (2014) und DMS • 6 (2023)

65- bis 74-Jährige	DMS IV (2005)	DMS V (2014)	DMS • 6 (2023)
<b>n<sup>1</sup></b>	1.040	1.042	797
Vollbezahnung (Basis 28, Prävalenz)	1,1 %	0,9 %	6,7 %
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	22,6 %	12,4 %	5,0 %
<b>Karieserfahrung und Versorgung</b>			
DMFT	22,1	17,7	17,6
DT	0,3	0,5	0,4
MT	14,1	11,1	8,6
FT	7,7	6,1	8,6
FST	13,6	16,4	18,8
ST	5,9	10,3	10,2
Wurzelkaries (Prävalenz)	45,0 %	28,0 %	59,1 %
Root Caries Index (RCI)	13,6 %	17,0 %	20,4 %
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	94,8	90,6	92,9
<b>Parodontale Befunde</b>			
<b>n<sup>2</sup></b>	773	902	703
mittlere ST (mm)	2,8	2,8	2,8
Anzahl Zähne mit ST ≤ 3 mm	3,1	4,1	4,6
Anzahl Zähne mit ST 4–5 mm	2,7	2,6	2,7
Anzahl Zähne mit ST ≥ 6 mm	0,8	0,5	0,7
<b>Community Periodontal Index (CPI, %)</b>			
<b>n<sup>3</sup></b>	1.013	1.019	740
CPI 0–2	10,2	21,2	14,8
CPI 3	37,5	44,4	49,4
CPI 4	29,1	21,7	30,4

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten. DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, FST = restaurierte und primär gesunde Zähne, FT = restaurierte Zähne, MT = fehlende Zähne, ST = primär gesunde Zähne, ST (mm) = Sondierungstiefe, RCI = Root Caries Index

<sup>1</sup> Zahnlose und bezahnte Studienteilnehmende

<sup>2</sup> Bezahnte Studienteilnehmende mit vollständiger parodontaler Befundung (Partial-Mouth-Protokoll: Indexzähne mit 3 Messstellen)

<sup>3</sup> Zahnlose und bezahnte Studienteilnehmende mit vollständiger parodontaler Befundung (Partial-Mouth-Protokoll: Indexzähne mit 3 Messstellen)

Zähne, die bis ins hohe Alter erhalten bleiben, sind infolge der Gingivarezession und der daraus resultierenden freiliegenden Wurzeloberflächen anfälliger für Parodontitis und Wurzelkaries<sup>15</sup>. Die vorliegende Studie zeigt, dass die Prävalenz von Wurzelkaries und Parodontitis bei jüngeren Seniorinnen und Senioren zunimmt. Der RCI, der den Anteil der Wurzelkaries bei gefährdeten Zähnen angibt, war um 3,4 Prozentpunkte erhöht. Die Prävalenz der Wurzelkaries bei jüngeren Seniorinnen und Senioren in Deutschland ist nicht mehr rückläufig<sup>16</sup> wie bisher. Die weltweite Prävalenz von Wurzelkaries liegt bei 41,0 %, in Deutschland demgegenüber bei 34,5 %<sup>17</sup>.

Von der positiven Entwicklung in der Zahnmedizin profitierten allerdings nicht alle Seniorinnen und Senioren. Insbesondere Menschen mit Gebrechlichkeit und Pflegebedürftigkeit tragen eine höhere orale Krankheitslast<sup>18</sup>. Bei fast jeder/jedem Zweiten der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf war die Therapiefähigkeit und bei jeder/jedem Fünften die Mundhygienefähigkeit stark reduziert. Eine gute Mundgesundheit kann erheblich dazu beitragen, die Herausforderungen von Gebrechlichkeit sowie Pflegebedürftigkeit besser zu bewältigen. Ein eingeschränkter Zugang zahnärztlichen Behandlung und zur zahnmedizinischen Betreuung, eine eingeschränkte Kooperationsfähigkeit bzw. -bereitschaft sowie eine suboptimale Mundpflege in dieser Bevölkerungsgruppe führen zu einem größeren Risiko für Karies, Parodontitis, Zahnverlust und Zahnlosigkeit im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung<sup>19</sup>.

In dieser Studie war nur ein kleiner Teil der untersuchten jüngeren Seniorinnen und Senioren pflegebedürftig. Allerdings hatten 15,0 % der teilnehmenden jüngeren Seniorinnen und Senioren einen Behinderungsgrad von mindestens 50,0 %. Die Alterung der Bevölkerung führt zu einem größeren Anteil pflegebedürftiger Patientinnen und Patienten, besonders im hohen Alter. Ein Drittel der Pflegebedürftigen in Deutschland ist hochbetagt. Vier von fünf Pflegebedürftigen in Deutschland werden zu Hause versorgt<sup>6</sup>, teilweise nur von den Angehörigen oder nur von ambulanten Pflegediensten, oder beide Akteure gehören zum unterstützenden Umfeld. Defizite im Wissen über Mundgesundheit liegen in beiden Gruppen vor, sodass die Umsetzung des Expertenstandards „Zur Förderung der Mundgesundheit in Pflege“<sup>20</sup> flächendeckend gefordert und von der Zahnärzteschaft auch gefördert werden sollte.

Je mehr Zähne bis ins hohe Alter erhalten bleiben, desto größer sind die Herausforderungen für die zahnärztliche Versorgung. Dazu gehört der Umgang mit Parodontalerkrankungen, Wurzelkaries und prothetischen Versorgungen, die von Patientinnen und Patienten im Alter und ihren Pflegekräften ein- und ausgliederbar sein und gepflegt werden müssen.

Für die Zukunft ist möglichst ein chancengleicher und barrierearmer Zugang zu zahnmedizinischer Versorgung, besonders in unterversorgten und ländlichen Regionen, für die heterogene Gruppe der Seniorinnen und Senioren zu ermöglichen. Das Gesundheitswesen und insbesondere die Schnittstellen in der medizinischen ambulanten und stationären Versorgung sind gefordert, nicht nur zahnärztliche Behandlung, sondern zahnmedizinische Betreuung anzubieten, damit auch bei Personen mit schwierigen Lebensumständen bestmögliche Mundgesundheit erreicht wird<sup>19</sup>. Dies stellt das Gesundheitssystem in den kommenden Jahren vor Herausforderungen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Dank Präventionsmaßnahmen ist die Prävalenz der Zahnlosigkeit und des Zahnverlusts weiter zurückgegangen, was dazu führt, dass mehr

Zähne bis ins hohe Lebensalter erhalten werden können. Angesichts der weiteren Morbiditätskompression liegen die Herausforderungen der zahnmedizinischen Therapie insbesondere in der kontinuierlichen Behandlung von Parodontopathien und der Wurzelkaries sowie in der Anfertigung von Zahnersatz, der auch im hohen Alter von Patientinnen und Patienten und ihrem unterstützenden Umfeld ein- und ausgliederbar sein muss. Die zukünftige präventivzahnmedizinische Aufgabe besteht darin, jüngere Seniorinnen und Senioren zahnmedizinisch für ein höheres Alter so vorzubereiten, dass durch gute Pflegbarkeit eine längerfristige Mundgesundheit sichergestellt werden kann.

## INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

StS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, war beteiligt an der SOP-Erstellung sowie an der Schulung der Studienzahnärzte und ist Verfasserin des Manuskripts.

BW ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und Verfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

HS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS V und der DMS • 6 und Mitverfasser des Manuskripts.

IN ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS V und der DMS • 6, war beteiligt an der SOP-Erstellung, ist mitverantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchung im Bereich der zahnärztlichen Prothetik und der Seniorenzahnmedizin und Mitverfasserin des Manuskripts.

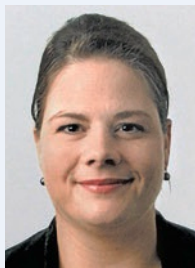
## LITERATUR

- Jordan AR, Stark H, Nitschke I, Micheelis W, Schwendicke F: Epidemiological trends, predictive factors, and projection of tooth loss in Germany 1997–2030: Part I. Missing teeth in adults and seniors. *Clin Oral Investig.* 2021; 25(1): 67–76
- Mundt T, Schwahn C, Schmidt CO, Biffar R, Samietz S: Prosthetic tooth replacement in a German population over the course of 11 years: results of the study of health in Pomerania. *Int J Prosthodont.* 2018; 31(3): 248–58
- Schwendicke F, Nitschke I, Stark H, Micheelis W, Jordan RA: Epidemiological trends, predictive factors, and projection of tooth loss in Germany 1997–2030: Part II. Edentulism in seniors. *Clin Oral Investig.* 2020; 24(11): 3997–4003
- Nitschke I, Stark H: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jüngeren Senioren (65- bis 74-Jährige). Zahnverlust und prothetische Versorgung. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 416–51 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
- Statistisches Bundesamt (Destatis): Zahl der Pflegebedürftigen steigt bis 2070 deutlich an. 2024 (Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/aktuell-vorausberechnung-pflegebeduerftige.html>)
- Statistisches Bundesamt (Destatis): 5 Millionen Pflegebedürftige zum Jahresende 2021 (Verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/12/PD22\\_554\\_224.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/12/PD22_554_224.html))
- Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 64–73
- Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 74–81
- Nitschke I: Zur Mundgesundheit von Senioren. Ein epidemiologischer Überblick über ausgewählte orofaziale Erkrankungen und ihre longitudinale Betrachtung. 1. Aufl., Berlin: Quintessenz 2006
- Jordan AR, Meyer-Lückel H, Kuhr K, Sasunna D, Bekes K, Schiffner U: Karieserfahrung und Versorgung in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 90–100
- Eickholz P, Holtfreter B, Kuhr K, Dannewitz B, Jordan AR, Kocher T: Prävalenz von Parodontalerkrankungen in Deutschland: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 102–110
- Kocher T, Eickholz P, Kuhr K, Sasunna D, Jordan AR, Pitchika V, Holtfreter B: Entwicklung des Parodontalstatus – Ergebnisse der Deutschen Mundgesundheitsstudien von 2005 bis 2023. *Dtsch Zahnärztl Z.* In Vorbereitung
- Wöstmann B, Samietz S, Jordan A, Kuhr K, Nitschke H, Stark H: Zahnverlust und prothetische Versorgung: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 112–120
- Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 82–89
- Kapellas K, Roberts-Thomson KF: National Study of Adult Oral Health 2017–18: root caries. *Aust Dent J.* 2020; 65 Suppl 1: S40–S6
- Schwendicke F, Krois J, Schiffner U, Micheelis W, Jordan RA: Root caries experience in Germany 1997 to 2014: Analysis of trends and identification of risk factors. *J Dent.* 2018; 78: 100–105
- Maklennan A, Borg-Bartolo R, Rocuzzo AA, Salerno C, Raabe MK, Monterubbiani R et al.: Meta-analysis of global distribution of root-caries prevalence in middle-aged and elderly. *Caries Res.* 2024: 1–24
- Aida J, Takeuchi K, Furuta M, Ito K, Kabasawa Y, Tsakos G: Burden of oral diseases and access to oral care in an ageing society. *Int Dent J.* 2022; 72(4S): S5–S11
- Nitschke I, Hahnel S: Zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen: Chancen und Herausforderungen. *Bundesgesundheitsbl.* 2021; 64(7): 802–811
- Büscher A, Blumenberg P, Krebs M, Niemann L-M, Stehling H: Expertenstandard Förderung der Mundgesundheit in der Pflege: Entwicklung – Konsentierung – Implementierung. *Osnabrück: Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP);* 2023

## Oral health in the elderly: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** care needs, dental care, dental care for persons with disabilities, dental caries, dentists, DMS 6, epidemiology, geriatric dentistry, oral health

**Objectives:** Oral health plays a central role in overall well-being, including in the elderly. The demographic transition and its effects are resulting in a higher proportion of older people, both with and without care requirements. This paper provides an overview of the dental situation of the elderly from the 6th German Oral Health Study (DMS • 6). **Method and materials:** DMS • 6 is a population-representative oral epidemiological study that surveys oral health in Germany. Data from 797 younger seniors aged 65 to 74 were collected by calibrated examiners. The methodology remains largely consistent with that of the previous studies. **Results:** Among the younger seniors (65- to 74-year-olds), edentulism has more than halved to 5.0 % compared to the Fifth German Oral Health Study (DMS V) (12.4 % in 2014). The mean number of missing teeth (8.6) decreased further, compared to DMS IV (14.1) and DMS V (11.1). At 18.8 teeth, the FST Index (number of filled or sound teeth) has shown improvement compared to the previous studies (DMS IV: 13.6; DMS V: 16.4). The root caries (59.1 %) increased compared to DMS IV (28.0 %). Caries experience (decayed, missing, filled teeth [DMFT]: 17.6), in contrast, hardly changed compared to DMS V (17.7). Every second 65- to 74-year-old was diagnosed with moderate periodontitis (49.4 %) and almost every third (30.4 %) with severe periodontitis. In younger seniors with care requirements, therapeutic capability was greatly reduced for almost every second one (47.4 %) and oral hygiene ability for every fifth (18.5 %). **Conclusion:** The prevalence of tooth loss and edentulism among younger seniors in Germany continues to decline. Due to further morbidity compression, the challenges of dental treatment lie in the continuous treatment of younger seniors to prepare them for older stages of life.



Stefanie Samietz

**Priv.-Doz. Dr. med. dent. habil. Stefanie Samietz\***, MPH, M.Sc.

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Alterszahnmedizin und medizinische Werkstoffkunde, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald

**Prof. Dr. med. dent. Bernd Wöstmann\*** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

**Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln



Bernd Wöstmann

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Prof. Dr. med. dent. Helmut Stark\*\*** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Propädeutik und Werkstoffwissenschaften, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Bonn, Bonn

**Prof. Dr. med. dent. Ina Nitschke\*\*, MPH** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, Department für Kopf- und Zahnmedizin, Universitätszahnmedizin Leipzig, Leipzig

\*, \*\* Autoren haben gleichermaßen zu diesem Artikel beigetragen.

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute

Porträtfoto S. Samietz: Stefanie Samietz

Porträtfoto B. Wöstmann: Bernd Wöstmann

# Kennen Sie schon unsere Podcasts?



Ghazal Aarabi, Liane Schenk, Kathrin Kuhr, Katrin Borof, A. Rainer Jordan, Berit Lieske

# Krankheits- und Versorgungsprävalenzen von Menschen mit Migrationsgeschichte: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

**Indizes:** DMS 6, Migration, Mundgesundheit, Mundgesundheitsverhalten, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung

## Zusammenfassung

**Einführung:** Im Rahmen der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) wurde erstmals die Migrationsgeschichte der Studienteilnehmenden auf Bevölkerungsebene ermittelt. **Methode:** Auswertung und Darstellung migrationsbezogener Einzelindikatoren, des Mundgesundheitsverhaltens und oraler Erkrankungen erfolgten getrennt für 12-Jährige, 35- bis 44-Jährige und 65- bis 74-Jährige. **Ergebnisse:** Bei Betrachtung der Krankheits- und Versorgungsprävalenzen zeigten sich Unterschiede zwischen Menschen mit und Menschen ohne Migrationsgeschichte in allen 3 Altersgruppen. Erstere wiesen höhere Prävalenzen oraler Erkrankungen auf sowie ein eher beschwerdeorientiertes Inanspruchnahmeverhalten zahnmedizinischer Leistungen. **Schlussfolgerungen:** Die Daten zu den Prävalenzen oraler Erkrankungen und dem Mundgesundheits- und Inanspruchnahmeverhalten liefern Hinweise darauf, dass Menschen mit Migrationsgeschichte nicht in gleicher Weise von Angeboten zur Gruppen- und Individualprophylaxe zu profitieren scheinen wie Menschen ohne Migrationsgeschichte.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Der Beitrag liefert Erkenntnisse zur Mundgesundheit von Eingewanderten und deren Kindern. Insbesondere angesichts aktueller Migrations- und Fluchtbewegungen besteht viel Forschungsbedarf zu dem Thema.

## EINFÜHRUNG

Deutschland ist ein Einwanderungsland, das in der Vergangenheit und in der Gegenwart durch verschiedene Migrationsbewegungen geprägt wurde. Laut neuesten Auszählungen des Statistischen Bundesamtes machten Menschen mit Migrationsgeschichte (MmM) 2023 mit rund 21,2 Millionen ein Viertel der Gesamtbevölkerung Deutschlands aus<sup>1</sup>. Der Begriff „Menschen mit Migrationsgeschichte“ umfasst alle Menschen, die selbst nicht in Deutschland geboren (Eingewanderte) und/oder von denen beide Elternteile nicht in Deutschland geboren (direkte Nachkommen Eingewanderter) wurden<sup>2</sup>. Studien zum Thema Migration und Gesundheit zeigen, dass Gesundheitszustand und -verhalten in Abhängigkeit von migrationsbezogenen Determinanten variieren. In Bezug auf die Mundgesundheit lassen sich Unterschiede hinsichtlich oraler Erkrankungen und des Inanspruchnahmeverhaltens

zwischen MmM und Menschen ohne Migrationsgeschichte (MoM) beobachten<sup>3-5</sup>.

Bei Betrachtung sozialer Schichtindikatoren (z. B. Schulbildung, Einkommen, berufliche Position) zeigten die Daten der 5. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) soziale Ungleichverteilungen im Hinblick auf die Karies- und Parodontitislast in Deutschland<sup>6</sup>. Im Rahmen der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) wurde nun erstmals die Migrationsgeschichte der Studienteilnehmenden dokumentiert. Um gesundheitliche Ungleichheiten zu beschreiben und gezielte Bedarfe von MmM zu identifizieren, ist eine differenzierte Betrachtung migrationsbezogener und sozialer Determinanten unerlässlich. Vor diesem Hintergrund zielt dieser Artikel darauf ab, das Mundgesundheits- und Inanspruchnahmeverhalten, die Prävalenzen einzelner oraler Erkrankungen und deren Versorgung für MmM und MoM vergleichend darzustellen.

## METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt<sup>7,8</sup>. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021).



Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

## Stichprobe

Das Analysekollektiv setzte sich aus allen Studienteilnehmenden zusammen, die die Einschlusskriterien für das DMS • 6-Analyseset erfüllten und für die eine gültige Information zum Merkmal Migrationsgeschichte vorlag. Insgesamt gingen Daten von 896 älteren Kindern (12-Jährige), 863 jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und 753 jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige) in die Analyse ein.

## Definition der Variablen „Migrationsgeschichte“

Für ein migrationssensibles Gesundheitsmonitoring wurde zur Erfassung von migrationsbezogenen Determinanten der Mindestindikatorensatz herangezogen<sup>10</sup>. Für die Zuordnung der Teilnehmenden in MmM und MoM wurden die Items zum eigenen Geburtsort („In welchem Land sind Sie geboren?“) und dem der Eltern („In welchem Land sind Ihre/Deine Eltern geboren?“) ausgewertet. MmM sind definiert als Studienteilnehmende, die selbst nicht in Deutschland geboren sind oder deren Eltern nicht in Deutschland geboren wurden.

## Statistische Analyse

Die Auswertungen erfolgten getrennt für ältere Kinder, jüngere Erwachsene und jüngere Seniorinnen und Senioren. Dabei wurde nach Migrationsgeschichte (ja/nein) stratifiziert. Für die epidemiologische Deskription oraler Erkrankungen wurden Prävalenzen und Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen berechnet. Dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Probandenauswahl und Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Deskriptive Analysen soziodemografischer und migrationsbezogener Indikatoren wurden nicht gewichtet. Anzahlen (*n*) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel zu finden<sup>9</sup>.

## ERGEBNISSE

### Soziodemografische und migrationsbezogene Indikatoren

Tabelle 1 stellt die Charakteristika der Studienteilnehmenden nach Migrationsgeschichte für die einzelnen Altersgruppen dar. Unter den

12-Jährigen (*n* = 896) waren 220 ältere Kinder (24,6 %) mit Migrationsgeschichte, wovon 57,7 % selbst eingewandert (1. Generation) und 42,3 % direkte Nachkommen von Eingewanderten (2. Generation) waren. Bei den 35- bis 44-Jährigen (*n* = 863) lag der Anteil der MmM bei 23,3 % (90,5 % 1. Generation, 9,5 % 2. Generation), und bei den 65- bis 74-Jährigen (*n* = 753) lag der Anteil bei 14,0 % (69,5 % 1. Generation, 30,5 % 2. Generation).

Die Geschlechterverteilungen der zwei Gruppen waren in allen Alterskategorien sehr ähnlich. Hinsichtlich der Bildung zeigten sich hingegen Unterschiede zwischen MmM und MoM. Der Anteil mit niedrigem Bildungsstatus ist unter den 12-Jährigen mit Migrationsgeschichte viermal so hoch wie bei Gleichaltrigen ohne Migrationsgeschichte (22,2 % vs. 5,2 %). Bei den jüngeren Erwachsenen mit Migrationsgeschichte beläuft sich der Anteil mit niedrigem Bildungsstatus auf 14,1 %, während es bei denen ohne Migrationsgeschichte 7,8 % sind. Im Gegensatz dazu lässt sich bei den 65- bis 74-Jährigen MmM ein geringerer Anteil von Menschen mit niedrigem Bildungsstatus (13,5 % vs. 22,0 %) und stattdessen ein größerer Anteil mit mittlerem Bildungsstatus beobachten (58,7 % vs. 47,1 %).

Die Aufenthaltsdauer der Eingewanderten lag bei den älteren Kindern, jüngeren Erwachsenen und jüngeren Seniorinnen und Senioren bei durchschnittlich 5,7 Jahren, 16,1 Jahren und 38,9 Jahren. 42,9 % der Kinder mit Migrationsgeschichte sprechen zu Hause eine andere Sprache als Deutsch, und mehr als die Hälfte (53,9 %) spricht Deutsch plus eine weitere Sprache zu Hause. Zwei Drittel der jüngeren Erwachsenen (66,4 %) und jüngeren Seniorinnen und Senioren (66,0 %) gaben an, gute bis sehr gute Deutschkenntnisse zu haben.

### Mundhygiene- und Inanspruchnahmeverhalten

Der Anteil der Menschen mit einem beschwerdeorientierten Inanspruchnahmeverhalten lag über alle Altersgruppen hinweg höher bei MmM (17,9 % vs. 1,8 % für die 12-Jährigen; 25,1 % vs. 9,1 % für die 35- bis 44-Jährigen; 24,8 % vs. 10,7 % für die 65- bis 74-Jährigen). Sie gaben außerdem häufiger an, noch nie eine professionelle Zahnreinigung in Anspruch genommen zu haben (27,8 % vs. 19,5 % für die 35- bis 44-Jährigen; 27,2 % vs. 19,4 % für die 65- bis 74-Jährigen). Im Hinblick auf die Zahnputzhäufigkeit zeigte sich insbesondere bei den älteren Kindern ein größerer Anteil von MmM im Vergleich zu MoM, die sich seltener als zweimal täglich die Zähne putzen (28,6 % vs. 11,3 %).

### Epidemiologische Deskription oraler Erkrankungen

Die epidemiologischen Deskriptionen oraler Erkrankungen nach Migrationsgeschichte sind in den Tabellen 2 bis 4 dargestellt. In den Gruppen der 12- und der 35- bis 44-Jährigen wiesen MmM im Gegensatz zu MoM mehr kariöse Zähne auf (decayed teeth [DT]) (0,4 vs. 0,1 für die

**Tab. 1** Charakteristika der Studienteilnehmenden für ältere Kinder (12-Jährige), jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Seniorinnen (65- bis 74-Jährige) nach Migrationsgeschichte

	12-Jährige		35- bis 44-Jährige		65- bis 74-Jährige	
	MmM	MoM	MmM	MoM	MmM	MoM
<b>n</b>	220	676	201	662	105	648
<b>Alter (Jahre)</b>	12,8 ± 0,5	12,7 ± 0,5	40,2 ± 3,1	40,0 ± 2,9	69,7 ± 2,8	69,8 ± 2,8
<b>Geschlecht</b>						
männlich	111 (50,5 %)	335 (49,6 %)	101 (50,2 %)	328 (49,5 %)	54 (51,4 %)	299 (46,1 %)
weiblich	109 (49,5 %)	340 (50,3 %)	100 (49,8 %)	333 (50,3 %)	51 (48,6 %)	349 (53,9 %)
divers	0 (0,0 %)	1 (0,1 %)	0 (0,0 %)	1 (0,2 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
<b>Bildungsgruppe</b>						
niedrig	47 (22,2 %)	35 (5,2 %)	28 (14,1 %)	51 (7,8 %)	14 (13,5 %)	142 (22,0 %)
mittel	107 (50,5 %)	310 (46,3 %)	82 (41,4 %)	319 (48,5 %)	61 (58,7 %)	304 (47,1 %)
hoch	58 (27,4 %)	324 (48,4 %)	88 (44,4 %)	288 (43,8 %)	29 (27,9 %)	199 (30,9 %)
<b>Monatl. Nettoäquivalenzeinkommen (Euro)</b>	1.214 ± 741	2.296 ± 1.059	2.112 ± 1.452	2.530 ± 1.382	1.819 ± 990	2.029 ± 1.049
<b>Migrationsgeschichte</b>						
1. Generation (selbst nach Deutschland immigriert)	127 (57,7 %)	–	182 (90,5 %)	–	73 (69,5 %)	–
2. Generation (beide Elternteile im Ausland geboren)	93 (42,3 %)	–	19 (9,5 %)	–	32 (30,5 %)	–
<b>Aufenthaltsdauer (Jahre)</b>	5,7 ± 3,1	–	16,1 ± 10,7	–	38,9 ± 16,0	–
<b>gesprochene Sprache im Haushalt</b>						
Deutsch	7 (3,2 %)	605 (89,8 %)	–	–	–	–
andere	94 (42,9 %)	1 (0,1 %)	–	–	–	–
Deutsch + andere	118 (53,9 %)	68 (10,1 %)	–	–	–	–
<b>Selbsteinschätzung Deutschkenntnisse</b>						
sehr gut	–	–	63 (37,7 %)	–	10 (21,3 %)	–
gut	–	–	48 (28,7 %)	–	21 (44,7 %)	–
mittelmäßig	–	–	32 (19,2 %)	–	7 (14,9 %)	–
wenig	–	–	20 (12,0 %)	–	6 (12,8 %)	–
gar nicht	–	–	4 (2,4 %)	–	3 (6,4 %)	–
<b>Rauchstatus</b>						
gegenwärtig	–	–	57 (28,6 %)	163 (24,6 %)	14 (13,3 %)	96 (14,8 %)
nicht mehr	–	–	33 (16,6 %)	138 (20,8 %)	46 (43,8 %)	239 (36,9 %)
nie	–	–	109 (54,8 %)	361 (54,5 %)	45 (42,9 %)	313 (48,3 %)
<b>Selbsteinschätzung des Mundgesundheitszustands</b>						
sehr gut/gut	146 (67,0 %)	548 (81,3 %)	126 (63,6 %)	507 (76,8 %)	64 (61,0 %)	417 (64,5 %)
mittelmäßig/schlecht/sehr schlecht	72 (33,0 %)	126 (18,7 %)	72 (36,4 %)	153 (23,2 %)	41 (39,0 %)	230 (35,5 %)
<b>Inanspruchnahmeverhalten</b>						
kontrollorientiert	179 (82,1 %)	662 (98,2 %)	149 (74,9 %)	602 (90,9 %)	79 (75,2 %)	578 (89,3 %)
beschwerdeorientiert	39 (17,9 %)	12 (1,8 %)	50 (25,1 %)	60 (9,1 %)	26 (24,8 %)	69 (10,7 %)
<b>Professionelle Zahnreinigung (Inanspruchnahme)</b>						
ja	–	–	139 (71,6 %)	532 (80,5 %)	73 (70,9 %)	519 (80,5 %)
nein	–	–	54 (27,8 %)	129 (19,5 %)	28 (27,2 %)	125 (19,4 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten  
MmM = Menschen mit Migrationsgeschichte, MoM = Menschen ohne Migrationsgeschichte

**Tab. 1** Charakteristika der Studienteilnehmenden nach Migrationsgeschichte für ältere Kinder (12-Jährige), jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Migrationsgeschichte (Fortsetzung)

	12-Jährige		35- bis 44-Jährige		65- bis 74-Jährige	
	MmM	MoM	MmM	MoM	MmM	MoM
<b>Zähneputzen (Häufigkeit)</b>						
≥ 2-mal täglich	157 (71,4 %)	599 (88,7 %)	147 (73,9 %)	563 (85,1 %)	78 (81,3 %)	512 (83,8 %)
< 2-mal täglich	63 (28,6 %)	76 (11,3 %)	52 (26,1 %)	99 (14,9 %)	18 (18,8 %)	99 (16,2 %)
<b>Zahnzwischenraumreinigung (Häufigkeit)</b>						
≥ 1-mal täglich	32 (14,5 %)	103 (15,3 %)	59 (29,6 %)	156 (23,6 %)	28 (29,2 %)	244 (40,0 %)
< 1-mal täglich	188 (85,5 %)	572 (84,7 %)	140 (70,4 %)	505 (76,4 %)	68 (70,8 %)	366 (60,0 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten  
MmM = Menschen mit Migrationsgeschichte, MoM = Menschen ohne Migrationsgeschichte

12-Jährigen; 0,8 vs. 0,3 für die 35- bis 44-Jährigen) und einen niedrigeren Sanierungsgrad der Kronenkaries (68,1 % vs. 77,2 % für die 12-Jährigen; 86,6 % vs. 95,5 % für die 35- bis 44-Jährigen). Bei den 65- bis 74-Jährigen präsentierten die MmM weniger kariöse Zähne (0,3 vs. 0,4), eine höhere Prävalenz von Zahnlosigkeit (9,1 % vs. 3,8 %), mehr fehlende (missing teeth (MT)) (9,8 vs. 8,3) und weniger gefüllte Zähne (filled teeth (FT)) (7,9 vs. 8,9) als bei MoM. Bei dem modifizierten Plaqueindex (mMPI) zeigten sich in allen Altersgruppen höhere Prävalenzen bei MmM im Vergleich zu MoM (61,9 % vs. 47,5 % für die 12-Jährigen; 48,7 % vs. 41,3 % für die 35- bis 44-Jährigen; 48,5 % vs. 43,0 % für die 65- bis 74-Jährigen). Hinzu kommen höhere Prävalenzen von Blutungsstellen (bleeding on probing (BOP)) und klinischem Attachmentlevel (CAL) ≥ 3 mm bei den 35- bis 44-jährigen MmM (19,2 % vs. 11,8 % BOP; 84,2 % vs. 77,9 % CAL ≥ 3 mm) und den 65- bis 74-jährigen MmM (24,2 % vs. 19,2 % BOP; 98,7 % vs. 94,9 % CAL ≥ 3 mm).

## DISKUSSION

In allen drei Altersgruppen zeigten sich Unterschiede in den Krankheits- und Versorgungsprävalenzen zwischen MmM und MoM. MmM wiesen höhere Prävalenzen oraler Erkrankungen auf sowie ein eher beschwerdeorientiertes Inanspruchnahmeverhalten. Dabei handelt es sich um die ersten bundesweit repräsentativen Untersuchungsergebnisse.

Es gibt wenige Studien zur Mundgesundheit von älteren Kindern mit Migrationsgeschichte. In einer Querschnittsstudie unter 12-jährigen Schülerinnen und Schülern mit Migrationsgeschichte von weiterführenden Schulen aus Heidelberg konnten mit der DMS • 6 vergleichbare Daten zur Karieserfahrung ermittelt werden<sup>11</sup>. Demnach wiesen die Kinder mit Migrationsgeschichte einen durchschnittlichen DMFT (decayed [kariöse], missing [fehlende], filled [restaurierte] teeth [Zähne]) von 1,3 und einen DT von 0,4 auf<sup>11</sup>. Betrachtet man die 12-Jährigen ohne Migrationsgeschichte, so wiesen die Kinder mit einem DMFT von 0,9 und einem DT von 0,1 jedoch deutlich höhere Werte als die Gleichaltrigen

**Tab. 2** Epidemiologische Deskription und Versorgung oraler Erkrankungen bei älteren Kindern (12-Jährige) nach Migrationsgeschichte

	MmM	MoM
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	52,2 % (46,5; 58,2)	87,9 % (85,1; 90,3)
DMFT	1,3 (1,1; 1,5)	0,2 (0,2; 0,3)
DT	0,4 (0,3; 0,5)	0,1 (0,0; 0,1)
MT	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)
FT	0,9 (0,7; 1,0)	0,2 (0,1; 0,2)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	68,1 (60,9; 75,3)	77,2 (67,9; 86,5)
MIH (Prävalenz)	9,2 % (6,2; 13,1)	16,4 % (13,6; 19,6)
mMPI (% Segmente mit Plaque)	61,9 (58,9; 64,9)	47,5 (45,3; 49,6)

Angabe von gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen)

MmM = Menschen mit Migrationsgeschichte, MoM = Menschen ohne Migrationsgeschichte, DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, MIH = Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation, mMPI = modifizierter marginaler Plaque-Index

der DMS • 6 auf. Die höheren Werte könnten in sozialstatusabhängigen Unterschieden begründet sein, da die Schülerinnen und Schüler aus Heidelberg ausschließlich in einkommensschwachen Gebieten rekrutiert wurden. Hinzu kommt, dass die Daten der Studie aus dem Jahr 2004 stammen und damit länger zurückliegen. Die Daten der DMS weisen auf einen kontinuierlichen Kariesrückgang bei 12-Jährigen hin (DMS IV: 0,7 DMFT, 0,2 DT; DMS V: 0,5 DMFT, 0,1 DT; DMS • 6: 0,2 DMFT, 0,1 DT), was die Unterschiede erklären könnte<sup>6,12</sup>. In einer weiteren Studie zur Zahngesundheit von 12-jährigen Schülerinnen und Schülern aus dem Ennepe-Ruhr-Kreis traten unter den Kindern mit türkischer Migrationsgeschichte zwischen 1993 und 2003 kaum Veränderungen

**Tab. 3** Epidemiologische Deskription und Versorgung oraler Erkrankungen bei jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) nach Migrationsgeschichte

	MmM	MoM
Anzahl vorhandener Zähne	26,1 (25,8; 26,4)	26,8 (26,7; 27,0)
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	0,0 % (NA)	0,1 % (0,0; 0,8)
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	3,8 % (1,8; 6,5)	8,4 % (6,4; 10,8)
DMFT	8,7 (8,0; 9,3)	8,0 (7,6; 8,5)
DT	0,8 (0,6; 1,0)	0,3 (0,3; 0,4)
MT	1,6 (1,3; 1,9)	0,7 (0,6; 0,9)
FT	6,3 (5,7; 6,8)	7,0 (6,6; 7,3)
FST	25,3 (24,9; 25,7)	26,5 (26,3; 26,7)
ST	19,0 (18,4; 19,7)	19,5 (19,1; 20,0)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	86,6 (83,1; 90,1)	95,5 (94,4; 96,5)
Wurzelkaries (Prävalenz)	12,5 % (8,8; 17,0)	13,5 % (10,9; 16,3)
mMPI (% Segmente mit Plaque)	48,7 (45,7; 51,7)	41,3 (39,4; 43,2)
BOP (% Messstellen)	19,2 (16,5; 21,8)	11,8 (10,7; 13,0)
mittlere ST (mm)	2,3 (2,2; 2,4)	2,0 (2,0; 2,1)
mittleres CAL (mm)	1,2 (1,1; 1,4)	1,0 (1,0; 1,1)
CAL ≥ 3 mm (Prävalenz)	84,2 % (79,3; 88,5)	77,9 % (74,5; 81,1)

Angabe von gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen)

MmM = Menschen mit Migrationsgeschichte, MoM = Menschen ohne Migrationsgeschichte, DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, FST = restaurierte und primär gesunde Zähne, ST = primär gesunde Zähne, mMPI = modifizierter marginaler Plaque-Index, BOP = Bluten auf Sondieren, ST (mm) = Sondierungstiefe, CAL = klinisches Attachmentlevel, NA = nicht verfügbar

in den DMFT-Werten und dem Anteil kariesfreier Gebisse auf<sup>13</sup>. Bei den Kindern ohne Migrationsgeschichte hingegen steigerte sich der Anteil kariesfreier Gebisse nachweislich. Deutliche Unterschiede in der Karieserfahrung zwischen älteren Kindern mit und ohne Migrationsgeschichte lassen sich in weiteren Untersuchungen beobachten<sup>14–16</sup>. Die Studienlage liefert Erkenntnisse darüber, dass die Kariesprävalenz bei den 12-Jährigen in Deutschland rückläufig ist; dies gilt für Kinder mit Migrationsgeschichte nicht gleichermaßen. Direkte Vergleiche zur DMS • 6 sind aufgrund von Unterschieden in den Altersgruppen, regionalen Begrenzungen und verschiedenen Operationalisierungen der Migrationsgruppen jedoch schwierig.

**Tab. 4** Epidemiologische Deskription und Versorgung oraler Erkrankungen bei jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Migrationsgeschichte

	MmM	MoM
Anzahl vorhandener Zähne	18,1 (16,6; 19,7)	19,5 (18,9; 20,2)
Zahnlosigkeit (Prävalenz)	9,1 % (5,1; 15,1)	3,8 % (2,6; 5,6)
Kariesfreiheit (Prävalenz, DMFT = 0)	0,0 % (NA)	0,0 % (NA)
DMFT	17,9 (16,8; 19,0)	17,6 (17,2; 18,1)
DT	0,3 (0,1; 0,4)	0,4 (0,3; 0,5)
MT	9,8 (8,2; 11,4)	8,3 (7,7; 8,9)
FT	7,9 (6,8; 8,9)	8,9 (8,5; 9,4)
FST	17,8 (16,3; 19,4)	19,1 (18,4; 19,7)
ST	10,0 (8,9; 11,1)	10,2 (9,8; 10,6)
Sanierungsgrad Kronenkaries (%)	94,6 (91,5; 97,7)	93,2 (91,7; 94,8)
Wurzelkaries (Prävalenz)	56,0 % (47,6; 64,5)	59,8 % (55,9; 63,6)
mMPI (% Segmente mit Plaque)	48,5 (43,0; 53,9)	43,0 (40,7; 45,2)
BOP (% Messstellen)	24,2 (20,1; 28,3)	19,2 (17,6; 20,9)
mittlere ST (mm)	2,7 (2,6; 2,9)	2,6 (2,5; 2,7)
mittleres CAL (mm)	2,4 (2,2; 2,7)	2,4 (2,3; 2,5)
CAL ≥ 3 mm (Prävalenz)	98,7 % (95,5; 99,9)	94,9 % (92,6; 96,4)

Angabe von gewichteten Prozentwerten oder gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen)

MmM = Menschen mit Migrationsgeschichte, MoM = Menschen ohne Migrationsgeschichte, DMFT = kariöse, fehlende, restaurierte Zähne, DT = kariöse Zähne, MT = fehlende Zähne, FT = restaurierte Zähne, FST = restaurierte und primär gesunde Zähne, ST = primär gesunde Zähne, mMPI = modifizierter marginaler Plaque-Index, BOP = Bluten auf Sondieren, ST (mm) = Sondierungstiefe, CAL = klinisches Attachmentlevel, NA = nicht verfügbar

Die Daten der DMS • 6 weisen außerdem auf anhaltend erhöhte Risiken für ein unzureichendes Inanspruchnahmeverhalten und eine unzureichende Zahnputzhäufigkeit bei älteren Kindern mit Migrationsgeschichte hin. Der Anteil älterer Kinder mit Migrationsgeschichte, die sich seltener als zweimal täglich die Zähne putzen, ist 2,5-mal größer als bei älteren Kindern ohne Migrationsgeschichte. Ähnliche Tendenzen zeigen sich auch in den Daten der KiCGS-Studie<sup>17,18</sup>. In ihr ist der Anteil der Teilnehmenden mit Migrationsgeschichte mit einer unzureichenden Zahnputzhäufigkeit knapp doppelt so hoch wie bei denen ohne Migrationsgeschichte, wobei Personen zwischen 0 und 17 Jahren eingeschlossen wurden.

Die Datenlage zur Mundgesundheit von Menschen im mittleren und höheren Lebensalter mit Migrationsgeschichte in Deutschland ist bislang unzureichend. Erste Studienergebnisse unter Seniorinnen und Senioren und Erwachsenen mit Migrationsgeschichte berichten über signifikant höhere DMFT-Werte, mehr Plaque, mehr Zahnfleischentzündungen und ein geringeres Inanspruchnahmeverhalten im Vergleich zu MoM<sup>5,19–21</sup>. In der in Hamburg basierten MuMi-Studie wiesen MmM (Durchschnittsalter 38,7 Jahre) einen Approximalraum-Plaques-Index (API) von 52,5 und einen Kariessanierungsgrad von 81,7 % auf<sup>5</sup>. Dagegen schnitten MoM (Durchschnittsalter 44,0 Jahre) mit einem API von 38,3 und einem Kariessanierungsgrad von 93,8 % signifikant besser ab. Die Unterschiede zwischen MoM und MmM sind in der MuMi-Studie etwas ausgeprägter im Vergleich zu den 35- bis 44-Jährigen der DMS • 6. Im Vergleich zur DMS • 6 wurden die Teilnehmenden der MuMi-Studie bevorzugt in Stadtteilen mit einem großen Anteil an Eingewanderten rekrutiert. Auch internationale Studien deuten auf eine schlechtere Zahngesundheit in Bevölkerungsgruppen mit Migrationsgeschichte hin<sup>4,22</sup>.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die höheren Prävalenzen oraler Erkrankungen von MmM und die seltenere Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen liefern Hinweise darauf, dass MmM nicht in gleicher Weise von Angeboten zur Gruppen- und Individualprophylaxe profitieren wie MoM. Hintergründe zu potenziellen Zugangsbarrieren und migrationsbezogenen Einflussfaktoren auf die Mundgesundheit (Aufenthaltsdauer, Herkunft, Umstände der Migration, Sprachkenntnisse) müssen in zukünftige Analysen einbezogen werden. Das ermöglicht auch, die Diversität der MmM besser abzubilden<sup>10,23</sup>. Zum Beispiel zeigen Untersuchungen zur Mundgesundheit älterer Kinder mit Migrationsgeschichte Unterschiede in der Karieserfahrung bei Differenzierung nach Herkunftsland<sup>14,16,24</sup>, die hier bislang nicht betrachtet wurden.

Aufgrund des Anstiegs der Zahl Eingewanderter in Deutschland ist zu vermuten, dass auf die Zahnarztpraxen ein zusätzlicher Behandlungsbedarf zukommt. Um die zahnärztliche Versorgung von MmM in Deutschland zu verbessern, bedarf es vermehrter struktureller und individueller Aufmerksamkeit zur Förderung des gleichberechtigten Zugangs zu Präventionsmaßnahmen.

## INTERESSENKONFLIKT

KK und ARJ sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der

Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Menschen oder Organisationen beeinflusst.

## AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

GA ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und Verfasserin des Manuskripts.

LS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und war mitverantwortlich für die Konzeptualisierung des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

KB ist mitverantwortlich für die Erstellung des Analyseplans.

ARJ ist der Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

BL ist Mitverfasserin des Manuskripts.

## LITERATUR

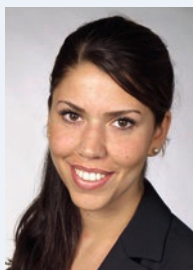
1. Statistisches Bundesamt: Statistischer Bericht – Mikrozensus – Bevölkerung nach Einwanderungsgeschichte – Erstergebnisse 2023. Wiesbaden 2024. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Migration-Integration/Publikationen/Downloads-Migration/statistischer-bericht-einwanderungsgeschichte-erst-5122126237005.html>
2. Fachkommission der Bundesregierung zu den Rahmenbedingungen der Integrationsfähigkeit: Gemeinsam die Einwanderungsgesellschaft gestalten. Bericht der Fachkommission der Bundesregierung zu den Rahmenbedingungen der Integrationsfähigkeit. Berlin; 2020. <https://www.fachkommission-integrationsfaehigkeit.de/fk-int/dokumente/bericht-der-fachkommission-integrationsfaehigkeit-1880150>
3. Lauritano D, Moreo G, Carinci F, Campanella V, Della Vella F, Petrucci M: Oral health status among migrants from middle- and low-income countries to Europe: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(22): 12203
4. Pabbla A, Duijster D, Grasveld A, Sekundo C, Agyemang C, van der Heijden G: Oral health status, oral health behaviours and oral health care utilisation among migrants residing in Europe: A Systematic Review. *J Immigrant Minority Health* 2021; 23(2): 373–388
5. Spinler K, Weil M-T, Valdez R, Walther C, Dingoyan D, Seedorf U, Heydecke G, Lieske B, Kofahl C, Aarabi G: Mundgesundheitskompetenz von Menschen mit Migrationshintergrund – Erste Auswertungen der MuMi-Studie. *Bundesgesundheitsbl* 2021; 64(8): 977–985
6. Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe Bd. 35)
7. Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 64–73
8. Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 74–81
9. Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. *Dtsch Zahnärztl Z* 2025; 80: 82–89

10. Kajikhina K, Koschollek C, Sarma N, Bug M, Wengler A, Bozorgmehr K, Razum O, Borde T, Schenk L, Zimmermann R, Hövener C: Empfehlungen zur Erhebung und Analyse migrationsbezogener Determinanten in der Public-Health-Forschung. *J Health Monit* 2023; 8(1): 55–77
11. Bissar A-R, Schulte AG, Muhjazi G, Koch MJ: Caries prevalence in 11- to 14-year old migrant children in Germany. *Int J Public Health* 2007; 52(2): 103–108
12. Micheelis W, Schiffner U (Hrsg.): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2006 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 31)
13. Heinrich-Weltzien R, Kühnisch J, Goddon I, Senkel H, Stösser L: Zahngesundheit deutscher und türkischer Schüler – Ein 10-Jahresvergleich. *Gesundheitswesen* 2007; 69(2): 105–109
14. Bissar A-R, Oikonomou C, Koch MJ, Schulte AG: Dental health, received care, and treatment needs in 11- to 13-year-old children with immigrant background in Heidelberg, Germany. *Int J Paediatr Dent* 2007; 17(5): 364–370
15. Kühnisch J, Senkel H, Heinrich-Weltzien R: Vergleichende Untersuchung zur Zahngesundheit von deutschen und ausländischen 8- bis 10-Jährigen des westfälischen Ennepe-Ruhr-Kreises. *Gesundheitswesen* 2003; 65(2): 96–101
16. van Steenkiste M, Becher A, Banschbach R, Gaa S, Kreckel S, Pocanschi C: Prävalenz von Karies, Fissurenversiegelungen und Füllungsmaterial bei deutschen Kindern und Kindern von Migranten. *Gesundheitswesen* 2004; 66(11): 754–758
17. Knopf H, Rieck A, Schenk L: Mundhygiene. Daten des KiGGS zum Kariespräventiven Verhalten. *Bundesgesundheitsbl* 2008; 51(11): 1314–1320
18. Krause L, Kuntz B, Schenk L, Knopf H: Oral health behaviour of children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *J Health Monit* 2018; 3(4): 3–19
19. Aarabi G, Reissmann DR, Seedorf U, Becher H, Heydecke G, Kofahl C: Oral health and access to dental care – a comparison of elderly migrants and non-migrants in Germany. *Ethn Health* 2018; 23(7): 703–717
20. Brzoska P, Erdsiek F, Waury D: Enabling and predisposing factors for the utilization of preventive dental health care in migrants and non-migrants in Germany. *Front Public Health* 2017; 5: 201
21. Erdsiek F, Waury D, Brzoska P: Oral health behaviour in migrant and non-migrant adults in Germany: the utilization of regular dental check-ups. *BMC Oral Health* 2017; 17(1): 84
22. Delgado-Angulo EK, Marcenes W, Harding S, Bernabé E: Ethnicity, migration status and dental caries experience among adults in East London. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018; 46(4): 392–399
23. Schumann M, Kajikhina K, Polizzi A, Sarma N, Hoebel J, Bug M, Bartig S, Lampert T, Santos-Hövenner C: Konzepte für ein migrationssensibles Gesundheitsmonitoring. *J Health Monit* 2019; 4(3): 51–67
24. Achenbach M: Mundgesundheits von Immigrant\*innen aus den Anwerbestaaten und aus der ehemaligen Sowjetunion in Deutschland – eine explorative Pilotstudie auf der Grundlage der Daten der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V). Bachelorarbeit. Berlin: Alice Salomon Hochschule; 2024

## Disease and care prevalence of people with migration history: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

**Keywords:** dental care, dentists, DMS 6, health behavior, human migration, oral health

**Objectives:** As part of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6), the migration history of the study participants was determined at the population level for the first time. **Method and materials:** The evaluation and presentation of migration-related indicators, oral health behavior, and oral diseases were carried out separately for 12-year-olds, 35- to 44-year-olds, and 65- to 74-year-olds. **Results:** When considering the prevalence of disease and care, differences were found between people with and without migration history in all three age groups. The first group had higher prevalences of oral diseases as well as a more complaint-oriented utilization of dental services. **Conclusion:** The data on the prevalence of oral diseases, oral health behavior, and dental service utilization provide evidence that people with migration history do not seem to benefit in the same way from group and individual prophylaxis services as people without migration history.



**Ghazal Aarabi**

**Priv.-Doz. Dr. med. dent. Ghazal Aarabi, M.Sc.** Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

**Prof. Dr. phil. Liane Schenk** Charité – Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft, Berlin

**Dr. rer. medic Kathrin Kuhr** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Katrin Borof, M.Sc.** Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

**Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc.** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

**Berit Lieske, M.Sc.** Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

**Kontakt:** Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute  
Porträtfoto G. Aarabi: Löffler Ringfoto e.K.

# DMS • 6 Surveillance Investigators Group



**Auftraggeber:** Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der deutschen Zahnärztekammern e. V. (BZÄK) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV), Körperschaft des öffentlichen Rechts

**Studienleitung:** A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr

**Projektmanagement:** Cristiana Ohm

**Primäre zahnmedizinische wissenschaftliche Verantwortung:**  
A. Rainer Jordan

**Primäre sozialwissenschaftliche Verantwortung:**  
Nicolas Frenzel Baudisch, Fabian Zimmermann

**Primäre statistische Verantwortung:** Kathrin Kuhr

**Datenmanagement:** Dominic Sasunna

**Projektleitung Feldinstitut:** Constanze Cholmakow-Bodechtel

**Assistenz Projektleitung Feldinstitut:** Linda Scharf, Katja Reimann

**Datenmanagement Feldinstitut:** Marvin Krämer

**Feldinstitut:** Cerner Enviza (jetzt Oracle Life Sciences), München (Deutschland)

**Koordinierungszentrum:** Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln (Deutschland)

**Wissenschaftlicher Beirat:** Katrin Bekes, Peter Eickholz, Katrin Hertrampf, Christian Kirschneck, Thomas Kocher, Hendrik Meyer-Lückel, Ina Nitschke, Stefanie Samietz, Ulrich Schiffner, Frank Schwarz, Helmut Stark, Bernd Wöstmann

**Erweiterter wissenschaftlicher Beirat:** Ghazal Aarabi, Renate Deinzer, Laura Krause, Joachim Krois, Stefan Listl, Wolfgang Rathmann, Jutta Margraf-Stiksrud, Liane Schenk, Falk Schwendicke, Stefan Zimmer

**Wissenschaftliche Beratende:** Birte Holtfreter, Vinay Pitchika

**Datenschutz:** Thomas Bachmann

**Erfassungssoftware (DentaSoft 6):** Michaela Förster

**Feldsupervision:** Christian Blome

**Feldmonitoring:** Elisabeth Füßl-Grünig, Constanze Cholmakow-Bodechtel

**Öffentlichkeitsarbeit:** Stephanie Mayer, Martina Gürtner

**Feldvorbegehung:** Peter Brietsche, Joachim Schulze, Ute Krause, Barbara Koller, Anja Gaede

**Interviewende:** Jonathan Cyba, Benana Senjikdar, Anja Gaede, Ronny Jolak, Yasser Al-Mohammad, Ammar Makia

**Studienzahnärzte und -zahnärztinnen:** Andrea Eberhard, Simone Strein, Lucas Szabo, Leonard Kohl, Nesreen Mohamed

## DANKSAGUNGEN

Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) zeichnet verantwortlich für dieses Projekt. Die Studie wurde von Cerner Enviza (jetzt Oracle Life Sciences, München) koordiniert, nachdem eine Ausschreibung im Informationssystem für das europäische öffentliche Auftragswesen im Januar 2021 veröffentlicht worden war. Wir bedanken uns bei den Feld- und Forschungsmitarbeitenden der „DMS • 6 Surveillance Investigators Group“.

Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) wurde freundlicherweise von der deutschen Zahnärzteschaft über die Bundeszahnärztekammer und die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung sowie die Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt der Artikel liegt jedoch ausschließlich bei der Gruppe der Autorinnen und Autoren.

Institut der   
Deutschen Zahnärzte

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V./  
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

# S3-Leitlinie „Therapie der Lippen-Kiefer-Gaumen-Fehlbildungen“

Die S3-Leitlinie 007-038 der AWMF beschreibt evidenz- und konsensbasierte Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Fehlbildungen (LKGF). Eine solche angeborene Fehlbildung stellt eine interdisziplinäre Herausforderung dar und erfordert eine standardisierte Behandlung, um funktionelle und ästhetische Ergebnisse zu erzielen sowie die Lebensqualität der Patienten zu verbessern.

## ZIELSETZUNG UND METHODIK

Die Leitlinie basiert als S3-Leitlinie auf einer umfassenden systematischen Literaturrecherche. Die Ergebnisse bewertet ein multidisziplinäres Gremium nach ihrer Evidenzqualität. Neben der Evidenz fließt auch

die Erfahrung und Expertise des Gremiums in die Empfehlungen ein. Sie richten sich an behandelnde Fachkräfte in den Bereichen Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, HNO, Kieferorthopädie, Logopädie, Pädiatrie sowie weitere relevante Disziplinen.

## DIAGNOSTIK UND BEHANDLUNGSPLANUNG

Eine frühzeitige Diagnose, idealerweise bereits pränatal, ermöglicht eine interdisziplinäre Behandlungsplanung. Die Therapie sollte in spezialisierten Zentren erfolgen, die alle relevanten Fachbereiche integrieren. Dabei sind individuelle Faktoren wie das Ausmaß der Spaltbildung, Begleiterkrankungen und psychosoziale Aspekte zu berücksichtigen.

## CHIRURGISCHE THERAPIE

Die operative Versorgung erfolgt in mehreren Schritten und orientiert sich an der Entwicklung des betroffenen Kindes:

- Lippenschluss: in der Regel zwischen dem 3. und 6. Lebensmonat
- Gaumenschluss: zwischen dem 9. und 18. Lebensmonat zur Förderung der Sprachentwicklung
- Kieferspaltosteoplastik: vorzugsweise zwischen dem 8. und 12. Lebensjahr zur Vorbereitung auf eine kieferorthopädische Behandlung
- Sekundäre Korrekturen: bei Bedarf in der Jugend oder im Erwachsenenalter zur Optimierung von Ästhetik und Funktion

## KIEFERORTHOPÄDISCHE UND LOGOPÄDISCHE MASSNAHMEN

Kieferorthopädische Behandlungen beginnen oft bereits im frühen Kindesalter zur Steuerung des Kieferwachstums und werden bis in die Adoleszenz fortgeführt. Sprachtherapie spielt eine zentrale Rolle bei der Förderung einer normalen Sprachentwicklung.

## PSYCHOSOZIALE BETREUUNG

Die psychosoziale Begleitung von Patienten und Familien ist essenziell. Unterstützungsangebote wie Selbsthilfegruppen, psychologische

### S3-Leitlinie „Therapie der Lippen-Kiefer-Gaumen-Fehlbildungen“

#### Federführende Autoren:

**Prof. Dr. Dr. Bernd Lethaus**, Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Tübingen, Osianderstr. 2–8, 72076 Tübingen, E-Mail: bernd.lethaus@med.uni-tuebingen.de

**Dr. Dr. Anna Katharina Sander**, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, E-Mail: anne.sander@medizin.uni-leipzig.de

#### Federführende Gesellschaften:

DGMKG, DGZMK

**AWMF-Registernummer:** 007-038

Version: 1.0

Stand: 31.05.2024

Gültig bis: 30.05.2029

#### Link/Download Langfassung und Leitlinienreport:

<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/007-038>



Beratung und sozialpädiatrische Betreuung helfen soziale und emotionale Belastungen zu minimieren.

## LANGFRISTIGE NACHSORGE

Die Behandlung erstreckt sich oft über mehrere Jahrzehnte. Eine langfristige, interdisziplinäre Betreuung und regelmäßige Kontrollen sind entscheidend, um eine gute Funktion und Ästhetik zu erzielen.



**Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.**

**Kontakt:** DGMKG, Schoppastr. 4, 65719 Hofheim, Tel.: +49 (0) 6192 2063-03, E-Mail: info@dgmkg.de

## FAZIT

Die Therapie von LKGF erfordert eine standardisierte, interdisziplinäre Herangehensweise unter Berücksichtigung funktioneller, ästhetischer und psychosozialer Aspekte. Die S3-Leitlinie „Therapie der Lippen-Kiefer-Gaumen-Fehlbildungen“ bietet praxisnahe Empfehlungen für eine evidenzbasierte Behandlung und langfristige Betreuung dieser Patientengruppe.



**Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.**

**Kontakt:** DGZMK, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: dgzmk@dgzmk.de, Dr. Birgit Marré, Leitlinienbeauftragte der DGZMK, E-Mail: dgzmk.marre@dgzmk.de

# EXPERTENWISSEN ERNÄHRUNG UND ORALE GESUNDHEIT



Johan Peter Wölber | Christian Tennert

## Ernährungszahnmedizin

176 Seiten, 98 Abbildungen

Artikelnr. 22670, € 75,-



Aus Sicht der Autoren sind die meisten oralen Erkrankungen Folge einer Fehlernährung und somit Warnsignal für spätere sogenannte nichtübertragbare Erkrankungen. Hier liegt das große präventive Potenzial der Ernährungsberatung in der Zahnarztpraxis: Zahnärztliche Teams können Patientinnen und Patienten zu besserer Mundgesundheit und damit gleichzeitig auch besserer Allgemeingesundheit verhelfen. Dieses Buch bringt das komplexe Wissen der beiden faszinierenden Disziplinen Zahnmedizin und Ernährungsmedizin zusammen und widmet sich intensiv den Aus- und Wechselwirkungen der Ernährung auf die Mundgesundheit.



Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V./  
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V.

# Kompaktempfehlung der DGZMK

## Orale Implantologie – Diagnostik und Therapie bei vermuteter Materialunverträglichkeit in Zusammenhang mit Implantatversorgungen

Welche Diagnostik und Therapie ist bei vermuteter Materialunverträglichkeit im Zusammenhang mit Implantatversorgungen angezeigt? Wie kann man im Praxisalltag damit umgehen, und welche Evidenz gibt es in der Frage? Zur schnellen Orientierung hat die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (DGZMK) in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V. (DGI) eine Kompaktempfehlung unter der Überschrift „Diagnostik und Therapie bei vermuteter Materialunverträglichkeit in Zusammenhang mit Implantatversorgungen“ erstellt. Diese und weitere Kompaktempfehlungen stehen auch zum Download unter [www.dgzmk.de/kompaktempfehlungen](http://www.dgzmk.de/kompaktempfehlungen) zur Verfügung.

### KLINIK

- Klassische Allergietests wie der Epikutan- oder der Leukozyten-Transformationstest erlauben keine Rückschlüsse auf mögliche Titanunverträglichkeitsreaktionen<sup>1</sup>. Sie sind daher weder prä- noch postimplantologisch indiziert. Das gilt auch, wenn der Patient oder die Patientin anamnestisch relevante Vorerkrankungen aufweist.
- Bei Patientinnen und Patienten mit vermuteter Titanunverträglichkeit können präimplantologisch orale Keramikimplantate in Betracht gezogen werden<sup>2</sup>. Für kieferorthopädische Verankerungen sollten mangels indikationsspezifischer keramischer Implantate herkömmliche Verankerungsmaßnahmen zum Einsatz kommen.
- Bei entzündlicher Symptomatik nach Implantation ist die Indikation zur Explantation äußerst streng zu stellen. Bevor eine Explantation erwogen wird, sind folgende Maßnahmen angezeigt:
  - leitlinienkonforme Therapie einer möglichen periimplantären, biofilmassoziierten Infektion<sup>3, 4</sup>
  - Epikutantest auf Unverträglichkeiten oder Allergien gegen in der Suprakonstruktion verarbeitete Materialien (Metalle, Kunststoffe, Klebstoffe)<sup>5</sup> und/oder

- temporäre Entfernung der Suprakonstruktion (Auslassversuch) zur differenzialdiagnostischen Abklärung von Unverträglichkeiten oder Allergien, die mit der Suprakonstruktion assoziiert sind.

Einen weiterführenden Überblick über Materialunverträglichkeiten bei dentalen enossalen Implantaten, Details zu den Empfehlungen, Hinweise zur Leitlinienerstellung und weitere Literatur enthalten die Leitlinie und der Methodenreport unter [www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-041.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-041.html)<sup>6</sup>

### LITERATUR UND HINTERGRUND

- (1) Siddiqi A et al.: Clin Oral Implants Res. 2011; 22(7):673–80, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21251079>
- Aufgrund der oxidativen Passivierung von Reintitan sind Kontaktallergien auf orale Implantate unwahrscheinlich.
- (2) DGI, DGZMK: Keramikimplantate. Langfassung, Version 1.0, 2022, AWMF-Registernummer 083-039, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/083-039> (Zugriff: 10.04.2024)
- Die Leitlinie enthält ausführliche Informationen zur Prognose und Indikation von Keramikimplantaten.
- (3) Suárez-López Del Amo F et al.: Clin Oral Implants Res. 2018; 29 (11): 1085–100, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30280418>
- Vermutete immunologisch bedingte periimplantäre Entzündungen lassen sich diagnostisch nicht von triggernden bakteriellen abgrenzen.
- (4) DGI, DGZMK: Periimplantäre Infektionen an Zahnimplantaten, Behandlung. Langfassung, Version 2.0, 2022, AWMF-Registrierennummer: 083-023, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/083-023> (Zugriff: 10.04.2024)
- Die Leitlinie enthält ausführliche Informationen zur Diagnostik und Therapie biofilminduzierter periimplantärer Entzündungen.



(5) Wood MM, Warshaw EM: Dermatitis. 2015; 26 (1): 7–25, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25581666/>

Zu den Symptomen für Materialunverträglichkeit zählen Cheilitis angularis, Mundschleimhautbrennen und -erytheme und hyperplastische Gingivitis.

(6) DGI, DGZMK: Materialunverträglichkeiten bei dentalen, enossalen Implantaten. Langfassung, Version 1.0, 2022, AWMF-Registernummer: 083-041, <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-041.html> (Zugriff am 10.04.2024)

Die Kompaktempfehlungen der DGZMK und ihrer Fachgesellschaften sind evidenz- und konsensbasierte Entscheidungshilfen für das tägliche zahnärztliche Handeln. Die Inhalte dieser Kompaktempfehlung wurden sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen und frei von wirtschaftlichen Interessen erstellt. Dennoch kann keine Verantwortung für Schäden übernommen werden, die durch das Vertrauen auf die Inhalte dieser Kompaktempfehlung oder deren Gebrauch entstehen. Die Kompaktempfehlungen sind für Zahnärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung. Ihre Anwendung muss stets im individuellen Patientenfall abgewogen werden.



Deutsche Gesellschaft für Implantologie e. V.

Kontakt: Geschäftsstelle der DGI, Daniela Winke, Rischkamp 37 F, 30659 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 5378-25, E-Mail: [daniela.winke@dgi-ev.de](mailto:daniela.winke@dgi-ev.de)

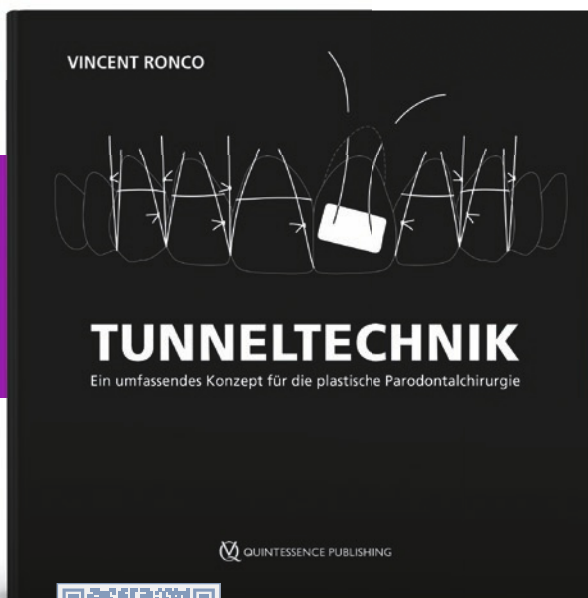


Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

Kontakt: DGZMK, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: [dgzmk@dgzmk.de](mailto:dgzmk@dgzmk.de)

# EINDEUTIG. ANSCHAULICH. INSPIRIEREND.

NEU



Vincent Ronco

## Tunneltechnik

Ein umfassendes Konzept für die plastische Parodontalchirurgie  
304 Seiten, 682 Abbildungen, Artikelnr. 24000, € 188,-



Die Tunneltechnik ist eine minimalinvasive Methode zur Behandlung parodontaler Rezessionen mit sehr guten ästhetischen Ergebnissen. Das Buch erklärt die Grundsätze des Verfahrens, inklusive neuer Nahttechniken und der Anwendung von Bindegewebetransplantaten. Eindrucksvolle Falldarstellungen zeigen die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten.



Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e. V.

# Poster für das Wartezimmer

Die DGET erweitert ihre Präventionsinitiative „Rette Deinen Zahn“ um eine Wartezimmerposterkampagne

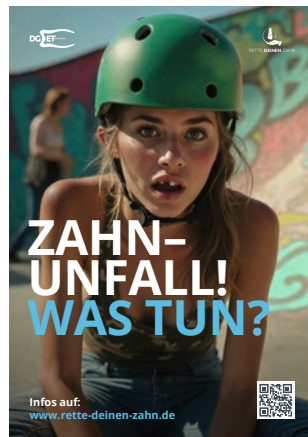


Abb. 1 Die drei Wartezimmerplakate der DGET-Kampagne stehen kostenfrei zum Download auf der Website [www.rette-deinen-zahn.de](http://www.rette-deinen-zahn.de) zur Verfügung. Fotos: DGET

Drei Poster für das Wartezimmer sind ab sofort für interessierte Zahnarztpraxen im Downloadbereich der Website [www.rette-deinen-zahn.de](http://www.rette-deinen-zahn.de) verfügbar. Ziel der Posterkampagne der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e. V. (DGET) ist es, Patientinnen und Patienten direkt in den Wartezimmern anzusprechen, um sie über konkrete Handlungsempfehlungen bei Zahnunfällen zu informieren.

Die Wartezimmerposterkampagne ergänzt die Website [www.rette-deinen-zahn.de](http://www.rette-deinen-zahn.de) als zentrales Element der Kampagne, die bereits seit dem vergangenen Jahr Informationen und praktische Handlungstipps für Patientinnen und Patienten liefert. Auf der Website finden Betroffene Hintergrundinformationen sowie ein Experteninterview im Podcastformat mit dem Traumaspezialisten der DGET, Prof. Gabriel Krastl. „Mit der Posterkampagne bringen wir die Botschaft von ‚Rette Deinen Zahn‘ direkt in die Zahnarztpraxen und damit näher an die Patientinnen und Patienten“, erklärt Krastl. „Gerade bei Zahnunfällen kommt es auf rasches und richtiges Handeln an, und wir möchten mit unserer Kampagne aufklären und sensibilisieren“, ergänzt er.

## AUFKLÄRUNG PLUS HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Die Postermotive wurden erstmals auf der DGET-Jahrestagung im November 2024 in Hamburg vorgestellt und sind speziell für den Ein-

satz in Wartezimmern konzipiert. Mit einer plakativen Bildsprache sollen sie nicht nur Aufmerksamkeit erzeugen, sondern die Poster führen via QR-Code auch direkt auf eine mobiloptimierte Website. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Aufklärung der breiten Bevölkerung. Denn laut einer aktuellen Umfrage der DGET wissen 62 Prozent der Bevölkerung nicht, welche Sofortmaßnahmen bei Zahnunfällen zu ergreifen sind.

## PRÄVENTION ALS GEMEINSCHAFTSAUFGABE

„Rette Deinen Zahn“ soll nicht nur eine Informationskampagne sein, sondern auch ein Aufruf, Zahnverlust bei Unfällen vorzubeugen und Zähne nachhaltig zu erhalten. Die neue Posterkampagne unterstützt Zahnarztpraxen dabei, diese Botschaft aktiv weiterzugeben. Alle Poster stehen kostenfrei und samt Druckempfehlung zum Download unter [www.rette-deinen-zahn.de/downloadbereich](http://www.rette-deinen-zahn.de/downloadbereich) zur Verfügung.



Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e. V.

Kontakt: DGET, Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 4174646-0, E-Mail: sekretariat@dget.de

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.

## Moderne MKG-Chirurgie

### Roboterassistierte interdisziplinäre OP lässt Patienten mit gestautem Lymphwasser wieder Luft holen

Infolge von Operationen an Tumoren im Kopf- und Halsbereich kann sich Lymphflüssigkeit im Gewebe stauen, was zu starken, andauernden Schwellungen im Mund- und Halsbereich führen kann. Im schlimmsten Fall staut sich so viel Lymphflüssigkeit im Bereich des Kehlkopfs und der Luftröhre an, dass ein Luftröhrenschnitt erforderlich ist, damit der Patient daran nicht erstickt. Die roboterassistierte Mikrochirurgie ermöglicht nun eine neue Operationsmethode, die den Abfluss der Lymphflüssigkeit deutlich verbessert. Sie wurde interdisziplinär von den Abteilungen für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH) Campus Kiel erstmals erfolgreich in Deutschland durchgeführt.

#### BEHANDLUNGALTERNATIVE ZUM LUFTRÖHRENSCHNITT

Zusammen mit internationalen Experten wie Wei F. Chen (Cleveland Clinic, Center for Lymphedema Research and Reconstruction, Cleveland, Ohio) und Joon Pio Hong (Abteilung für Plastische Chirurgie, Asan Medical Center, University of Ulsan, Seoul, Korea) war nach Behandlungsalternativen zum Luftröhrenschnitt gesucht worden. Techniken der lymphatischen Chirurgie, die im Bereich der Extremitäten international gut etabliert ist, wurden auf den Kopf-Hals-Bereich abgestimmt. „Ein entscheidender Pluspunkt war für uns die Verfügbarkeit eines in der MKG-Chirurgie bislang wenig verbreiteten Mikrochirurgieroboters“, so Dr. Dr. Henning Wieker, Leitender Oberarzt der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am UKSH. Zusammen mit Professor Dr. Martin Laudien, Oberarzt an der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie des UKSH, wurde der Eingriff durchgeführt.

#### ANSCHLUSS KLEINER VENEN

Der Patient litt infolge einer Tumoroperation im Mund-, Kopf- und Hals-Bereich an sehr starken Schwellungen, an denen er schließlich zu ersticken drohte. „Bei dem neuen operativen Eingriff wurden unter Einsatz des roboterassistierten Systems Symani der Firma MMI über einen kleinen Schnitt vor dem Ohr kleine Venen aufgesucht und an das gestaute Lymphsystem angeschlossen“, erläutert Wieker. „So wurde

ein zusätzlicher, direkter Abfluss von gestautem Lymphsekret aus dem Gesichts- und Halsbereich unter Nutzung der Blutbahn ermöglicht. Dadurch konnte die gestaute Lymphflüssigkeit abfließen.“ Da diese Gefäße oft noch deutlich kleiner als einen Millimeter sind, bringt der Einsatz des auf Mikrochirurgie spezialisierten OP-Roboters den entscheidenden Vorteil. „Ich spürte schon am Tag nach der Operation sehr positive Auswirkungen wie einen Rückgang der Spannung in der Gesichtshaut und des Druckgefühls“, berichtete der Patient nach dem Eingriff. Auch die Kaufunktion und das Schlucken hätten sich schrittweise wieder verbessert.

#### NOCH ZU WENIGE STANDORTE

„Um weiteren Patientinnen und Patienten mit dieser Erkrankung helfen zu können, gibt es aktuelle Bestrebungen, dieses Verfahren zusammen mit anderen MKG- und HNO-Abteilungen in Deutschland weiterzuentwickeln“, berichtet Professor Dr. Dr. Jörg Wiltfang, Präsident der DGMKG und DGZMK und Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am Campus Kiel des UKSH. Neben dem UKSH ist die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie an der RWTH Aachen bisher der einzige Standort, an dem der innovative Mikrochirurgieroboter verfügbar ist und in der MKG-Chirurgie zum Einsatz kommen kann. Nach Ansicht der DGMKG sollten zukünftig deutlich mehr MKG-Kliniken in Deutschland diese innovative Technik einsetzen können.



Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.

Kontakt: DGMKG, Schoppastr. 4, 65719 Hofheim,  
Tel.: +49 (0) 6192 2063-03, E-Mail: info@dgmkg.de

Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK

## 57. Jahrestagung der AfG

### Impulsgebende Vorträge und ausgezeichnete Posterpräsentationen

Die Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung (AfG) in der DGZMK bot am 9. und 10. Januar in Mainz wieder eine Plattform für den wissenschaftlichen Austausch und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der zahnmedizinischen Forschung. Mehr als 100 engagierte Zuhörerinnen und Zuhörer zeigten Interesse an der Veranstaltung, und zahlreiche hochkarätige Vorträge sowie Posterpräsentationen trugen zu lebhaften Diskussionen bei. Die breite Themenvielfalt spiegelte die aktuellen Forschungsschwerpunkte wider und bot sowohl etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als auch Nachwuchsforschenden eine hervorragende Möglichkeit zur Vernetzung und Weiterentwicklung.

Ein besonderes Highlight war die diesjährige Keynote Lecture von Prof. Dr. Anika Grüneboom vom Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS – e. V. In ihrem Vortrag beleuchtete sie die zentrale Rolle des Knochenmarks bei entzündlichen Prozessen. Die bildgebenden und funktionellen Analysen des kortikalen Knochens ermöglichten völlig neue Einblicke in die Mechanismen der Interaktion des Knochenmarks mit umliegendem Gewebe sowie in entzündliche Nischen verschiedener Krankheitsszenarien. Der Vortrag der Wissenschaftlerin stieß auf großes Interesse und gab wertvolle Impulse für weitere Diskussionen im Rahmen der Tagung.

### PREISE FÜR POSTER UND VORTRÄGE

Dank der Unterstützung der Industriepartner konnten auch in diesem Jahr wieder Preise für die besten Vorträge und Posterpräsentationen vergeben werden. Der erste, mit 300 Euro dotierte AfG-elmex®-Vortragspreis ging an PD Dr. Eva Paddenberg-Schubert (Poliklinik für Kieferorthopädie, Universität Regensburg) für ihren Vortrag zum Thema „Einfluss der myeloischen p38a/MAPK auf die Makrophagen- und Osteoklastenaktivität in Abhängigkeit vom Salzgehalt“. Den zweiten Preis (200 Euro) erhielt Dr. Cosima Reidelbach (Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Freiburg) für ihren Beitrag mit dem Titel „Analyse der Partikelgrößenverteilung beim Beschleifen dentaler Komposite durch unterschiedliche Behandler“. Mit den AfG-Straumann-Posterpreisen wurden die Beiträge von Dr. Janine Sambale (Abteilung für Kieferorthopädie, Philipps-Universität Marburg) für ihr



**Abb. 1** Die Preisträgerinnen Dr. Janine Sambale (3. v. l.), Dr. Cosima Reidelbach (4. v. l.), Isabelle Antony (3. v. r.) und PD Dr. Eva Paddenberg-Schubert (2. v. r.) nahmen ihre Preise vom Vorstand der AfG entgegen: Prof. Dr. Fabian Cieplik (1. Vorsitzender, 2. v. l.), Prof. Dr. Jonathan Jantsch (2. Vorsitzender, r.) und PD Dr. Svenja Beisel-Memmert (Schriftführerin, l.).  
Foto: AfG in der DGZMK

Poster „Schlafbruxismus bei obstruktiver Schlafapnoe – eine Analyse von medizinischen Zusammenhängen“ (Erster Posterpreis) sowie von Isabelle Antony (Poliklinik für Kieferorthopädie, Universität Regensburg) für ihre Arbeit zum Thema „Einfluss von Calcium auf das Expressionsprofil von humanen Parodontalligament-Fibroblasten“ (Zweiter Posterpreis) ausgezeichnet.

Die 58. Jahrestagung der AfG wird am 8. und 9. Januar 2026 in der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universitätsmedizin Mainz stattfinden. Die Einreichung von Abstracts wird voraussichtlich ab Oktober 2025 über die DGZMK-Homepage möglich sein.

*Der Vorstand der AfG*



**Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK**

**Kontakt:** DGZMK, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf,  
Tel.: +49 (0) 211 610198-0, E-Mail: dgzmk@dgzmk.de;  
Priv.-Doz. Dr. Svenja Beisel-Memmert, svenja.memmert@ukbonn.de

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.

## DGZ schreibt Publikationspreis aus

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V. (DGZ) schreibt jährlich den Publikationspreis für die beste wissenschaftliche Veröffentlichung aus der Fächergruppe Zahnerhaltung aus. Der mit 3.000 Euro dotierte Preis wird für herausragende Arbeiten aus den Bereichen präventive und/oder restaurative Zahnerhaltung und Endodontologie vergeben. Prämiert werden Publikationen aus dem Zeitraum 01.01.–31.12.2024, die peer-reviewed und in einem internationalen Journal mit Impactfaktor im Journal Citation Report (JCR) veröffentlicht wurden. Die DGZ unterstützt damit richtungsweisende Forschung aus dem Bereich der Zahnerhaltung und fördert Innovationen im Fachbereich.

Alle Mitglieder der Gesellschaft können sich **bis zum 31. Mai 2025** für den DGZ-Publikationspreis bewerben. Die Vergabe erfolgt auf der 4. Gemeinschaftstagung der zahnmedizinischen Fachgesellschaften

vom 30.10. bis 01.11.2025 in Berlin. Weitere Informationen und die Teilnahmebedingungen können der Website der DGZ unter [www.dgz-online.de/wissenschaft-praxis/preise-und-forschungsfoerderung/preise-fuer-wissenschaft-und-praxis/dgz-publikationspreis](http://www.dgz-online.de/wissenschaft-praxis/preise-und-forschungsfoerderung/preise-fuer-wissenschaft-und-praxis/dgz-publikationspreis) entnommen werden.

*Iris Schirdewan*



**Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.**

**Kontakt:** DGZ, Kolberger Weg 14, 65931 Frankfurt a. M.,  
**Tel.:** +49 (0) 69 30060-473, E-Mail: [info@dgz-online.de](mailto:info@dgz-online.de)

Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung e. V.

## DGR<sup>2</sup>Z fördert restaurative und regenerative Zahnerhaltung

Mit dem DGR<sup>2</sup>Z-Kulzer-Scientific-Grant werden experimentelle oder klinische Forschungsvorhaben gefördert. Er ist mit 10.000 Euro dotiert und richtet sich an promovierte und nicht promovierte sowie an kürzlich habilitierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Deadline für diesjährige Bewerbungen ist am **31. Mai 2025**.

Die Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung e. V. (DGR<sup>2</sup>Z) unterstützt Forschungsprojekte aus dem Bereich der restaurativen Therapie mit Fokus auf minimalinvasiven Therapieansätzen sowie Projekte aus der regenerativen Zahnmedizin. „Wir freuen uns gemeinsam mit der Firma Kulzer auf spannende und innovative Anträge, die zum Fortschritt in der Zahnerhaltung und insbesondere bei der Versorgung unserer Patientinnen und Patienten beitragen“, sagt Prof. Dr. Anne-Katrin Lührs, Präsidentin der DGR<sup>2</sup>Z.

Informationen zur Beantragung der Förderung stehen auf der Homepage der DGR<sup>2</sup>Z unter [www.dgr2z.de/wissenschaft-foerderung/dgr2z-kulzer-scientific-grant](http://www.dgr2z.de/wissenschaft-foerderung/dgr2z-kulzer-scientific-grant) bereit. Die Vergabe der Forschungsförderung erfolgt feierlich auf der 4. Gemeinschaftstagung der zahnärztlichen Fachgesellschaften vom 30.10. bis 01.11.2025 in Berlin.

*Iris Schirdewan*



**Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung e. V.**

**Kontakt:** DGR<sup>2</sup>Z, Kolberger Weg 14, 65931 Frankfurt a. M.,  
**Tel.:** +49 (0) 69 30060-473, E-Mail: [info@dgr2z.de](mailto:info@dgr2z.de)

Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V.

## Ausschreibung des Wissenschaftsfonds für 2025

Im dgpzm-elmex®-Wissenschaftsfonds stehen 15.000 Euro für Studien zur Verbesserung der Mundgesundheit und zur Verhütung oraler Erkrankungen bereit. Das Ziel des Wissenschaftsfonds ist die Unterstützung von Forschungsvorhaben zur Oralprävention und zur Verbesserung der Mundgesundheit. Anträge können ab sofort bei der Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V. (DGPZM) eingereicht werden. Deadline für die Einreichung von Anträgen ist am **31. Mai 2025**.

Die Vergabe findet im Rahmen der 4. Gemeinschaftstagung der zahnmedizinischen Fachgesellschaften vom 30.10. bis 01.11.2025 in Berlin statt.

Informationen zur Antragstellung finden sich auf der Website der DGPZM unter [www.dgpzm.de/wissenschaft-und-foerderung/foerderungen-und-preise/dgpzm-elmex-wissenschaftsfonds](http://www.dgpzm.de/wissenschaft-und-foerderung/foerderungen-und-preise/dgpzm-elmex-wissenschaftsfonds).

Cornelia Frese

dgpzm

Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V.

**Kontakt:** DGPZM, Kolberger Weg 14, 65931 Frankfurt a. M.,  
**Tel.:** +49 (0) 69 30060-473, E-Mail: [info@dgpzm.de](mailto:info@dgpzm.de)

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

## Spannende Nischenthemen kompakt erleben

Oft wenig beachtete Bereiche stellen spezialisierte Fachgruppen auf dem 4. Gemeinschaftskongress der zahnmedizinischen Fachgesellschaften der DGZMK e. V. vom 30. Oktober bis zum 1. November 2025 in Berlin vor. Die Tagung bietet die Chance, diese Nischenthemen kompakt zu erleben:

- Mit „Eine datengetriebene Zahnmedizin? Folgen und Herausforderungen für die Praxis – von KI bis zur EPA“ hat der **Arbeitskreis Artificial Intelligence in Dental Medicine (AKAIDM)** sein Programm überschrieben.  
*Termin: Sa., 01.11.2025, 9.00–12.30 Uhr*
- Auf dem Programm des **Arbeitskreises Ethik (AK Ethik)** stehen unter anderem „Behandlungsfehler und Fehlerkultur in der Zahnheilkunde – ein Paradigmenwechsel?“ und „Ethische Herausforderungen beim Einsatz von KI in der Zahnmedizin“.  
*Termin: Sa., 01.11.2025, 9.00–12.30 Uhr*
- Das Programm des **Interdisziplinären Arbeitskreises für Forensische Odonto-Stomatologie (AKFOS)** trägt die Überschrift: „Forensik in der Zahnmedizin“.  
*Termin: Fr., 31.10.2025, 9.00–12.30 Uhr*

- „Psychotrauma und Zahnmedizin – Zahnbehandlungsangst, post-traumatische Belastungsstörung und traumatisierte geflüchtete Patient:innen“ sind die Themen im Programm des **Arbeitskreises Psychologie und Psychosomatik (AKPP)**.

*Termin: Fr., 31.10.2025, 9.00–12.30 Uhr*

- Und der **Arbeitskreis Wehrmedizin (AK Wehrmedizin)** beschäftigt sich unter anderem mit dem Thema „Mobile zahnärztliche Behandlungseinrichtungen im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung (apikale Aufhellungen, Parodontitis, prothetische Versorgung)“.

*Termin: Fr., 31.10.2025, 14.00–17.30 Uhr*



Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

**Kontakt:** DGZMK, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf,  
**Tel.:** +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: [dgzmk@dgzmk.de](mailto:dgzmk@dgzmk.de)





Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

# Frühbucherrabatt und Call for Abstracts

## 4. Gemeinschaftskongress der zahnmedizinischen Fachgesellschaften und Deutscher Zahnärztetag vom 30.10. bis 01.11.2025 in Berlin

Der 4. Gemeinschaftskongress der zahnmedizinischen Fachgesellschaften und der Deutsche Zahnärztetag im Estrel Berlin vereinen unter dem Leitthema „Therapiekonzepte – praxisnah, kontrovers, interdisziplinär“ die Jahrestagungen der Fachgesellschaften und Arbeitskreise der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (DGZMK) unter einem Dach. Weitere Highlights sind das interdisziplinäre Plenum mit komplexen Patientenfällen, die Wissenschaftsarena mit Kurzvorträgen/Postern, Workshops und ein buntes Rahmenprogramm. Informationen zum Gemeinschaftskongress und Anmeldung unter: [www.zmk-gemeinschaftskongress.de](http://www.zmk-gemeinschaftskongress.de).

Frühbücher erhalten bei Anmeldung **bis zum 30. Juni** einen Rabatt.

### CALL FOR ABSTRACTS

Am Donnerstag, dem 30. Oktober 2025, bietet die Wissenschaftsarena im Rahmen des Gemeinschaftskongresses die Möglichkeit, Kurzvorträge und Poster zu Forschungsarbeiten aus verschiedenen Fachgebieten und Fallpräsentationen vorzustellen. Abstracts können **bis zum 4. Mai 2025** über das ConfTool unter [www.conftool.pro/](http://www.conftool.pro/)

[zmk-gemeinschaftskongress-2025/index.php?page=login](http://zmk-gemeinschaftskongress-2025/index.php?page=login) eingereicht werden. Über die Annahme oder Ablehnung entscheidet ein wissenschaftliches Komitee bis Mitte Juni 2025. Die zeitliche Einteilung der Vorträge und Poster erfolgt bis Ende Juli 2025. Informationen über die Einreichbedingungen sind auf der Kongresswebseite [www.zmk-gemeinschaftskongress.de](http://www.zmk-gemeinschaftskongress.de) zu finden.

### WISSENSCHAFTSPREISE DER DGZMK

Die DGZMK zeichnet bei der Wissenschaftsarena herausragende Kurzvorträge und Poster mit Preisgeldern von bis zu 1.500 € (Kurzvortrag) bzw. bis zu 1.000 € (Poster) aus.



Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

Kontakt: DGZMK, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf,  
Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: [dgzmk@dgzmk.de](mailto:dgzmk@dgzmk.de)

3.000+  
TEILNEHMER

30

FACHGESELLSCHAFTEN

290+  
REFERENTEN



## 4. GEMEINSCHAFTSKONGRESS der zahnmedizinischen Fachgesellschaften

DEUTSCHER ZAHNÄRZTETAG

---

IHRE FACHGESELLSCHAFT  
IST MIT DABEI



30.10. - 01.11.2025

# BERLIN

[www.zmk-gemeinschaftskongress.de](http://www.zmk-gemeinschaftskongress.de)

# Fortbildungskurse der APW



## MAI 2025

**16.–17.05.2025 (Fr 14.00–18.00 Uhr, Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Praxisorganisation, Marketing, Personalführung und Abrechnung

**Referentin:** Dr. Rebecca Otto

**Ort:** Berlin

**Gebühren:** 690,00 €, 670,00 €/Mitglied DGZMK,

640,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** CA20230004WK14

**Fortbildungspunkte:** 19

**24.05.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Update Prävention von Zahnhartsubstanzdefekten

**Referent:** Prof. Dr. Stefan Zimmer

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 390,00 €, 370,00 €/Mitglied DGZMK,

350,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** CA20250005WK03

**Fortbildungspunkte:** 8

**24.05.2025 (Sa 11.00–14.00 Uhr)**

**Thema:** Behandlungskonzepte, EFP-Leitlinie und PAR-Kassenrichtlinie – Konzepte für die Praxis  
Kompaktkurs

**Referent:** Dr. Markus Bechtold

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 230,00 €, 200,00 €/Mitglied DGZMK,

180,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CP02

**Fortbildungspunkte:** 3

## JUNI 2025

**11.06.2025 (Mi 17.00–20.00 Uhr)**

**Thema:** Heilmittelverordnung praktisch gemacht – Wie verordne ich korrekt?

**Referent:** Dr. Daniel Weber

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 270,00 €, 240,00 €/Mitglied DGZMK,

220,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CF01

**Fortbildungspunkte:** 4

**18.06.2025 (Mi 13.00–19.00 Uhr)**

**Thema:** Update Endodontologie – mit Konzept für die Praxis

**Referent:** Prof. Dr. Christian Gernhardt

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 350,00 €, 320,00 €/Mitglied DGZMK,

300,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CE02

**Fortbildungspunkte:** 3

## JULI 2025

**04.–05.07.2025 (Fr 14.00–19.00 Uhr, Sa 09.00–16.30 Uhr)**

**Thema:** Red Aesthetics under your control

**Referenten:** Dr. Marcus Striegel, Dr. Thomas A. Schwenk, Dr. Florian Göttfert, Dr. Johanna Herzog, M.Sc.

**Ort:** Nürnberg

**Gebühren:** Teilnehmer, die diesen Kurs über die APW buchen, erhalten exklusiv einen Rabatt von 5 % auf die reguläre Kursgebühr von 1.650,00 € zzgl. der gesetzlichen USt. und zahlen 1.567,50 € zzgl. der gesetzlichen USt.

**Kursnummer:** ZF2025CÄ03

**Fortbildungspunkte:** 15

**11.–12.07.2025 (Fr 14.00–18.00 Uhr, Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Adhäsive Zahnmedizin – direkt vs. indirekt

**Referent:** Prof. Dr. Roland Frankenberger

**Ort:** Marburg

**Gebühren:** 690,00 €, 670,00 €/Mitglied DGZMK,

640,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** CA20250005WK04

**Fortbildungspunkte:** 19

## SEPTEMBER 2025

06.09.2025 (Sa 09.00–16.00 Uhr)

**Thema:** CMD kompakt I – Vom Symptom zur Diagnose**Referent:** Dr. Daniel Weber**Ort:** Onlinekurs**Gebühren:** 450,00 €, 410,00 €/Mitglied DGZMK,

380,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CF02**Fortbildungspunkte:** 9

06.09.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)

**Thema:** Das „1x1 der Kompositfüllung“, Hands-on-Kurs**Referent:** Prof. Dr. Roland Frankenberger**Ort:** Marburg**Gebühren:** 640,00 €, 610,00 €/Mitglied DGZMK,

580,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CR01**Fortbildungspunkte:** 9

06.09.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)

**Thema:** Kinderzahnheilkunde – Konzepte aus der Praxis für die Praxis  
(inkl. Lachgas)**Referentin:** Dr. Rebecca Otto**Ort:** Jena**Gebühren:** 580,00 €, 520,00 €/Mitglied DGZMK, 550,00 €/Mitglied APW**Kursnummer:** ZF2025CK02**Fortbildungspunkte:** 8

06.09.2025 (Sa 10.00–18.00 Uhr)

**Thema:** Moderne nicht-chirurgische Parodontaltherapie – Konzepte  
für die Praxis

Intensivkurs

**Referent:** Dr. Markus Bechtold**Ort:** Onlinekurs**Gebühren:** 450,00 €, 420,00 €/Mitglied DGZMK,

390,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CP03**Fortbildungspunkte:** 8

12.–13.09.2025 (Fr 13.00–20.00 Uhr, Sa 09.00–18.00 Uhr)

**Thema:** Bisshebung im Abrasions- und Erosionsgebiss mit  
Vollkeramik**Referent:** Prof. Dr. Jürgen Manhart**Ort:** München**Gebühren:** 1.040,00 €, 995,00 €/Mitglied DGZMK,

970,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CW01**Fortbildungspunkte:** 18

19.–20.09.2025 (Fr 14.00–18.00 Uhr, Sa 09.00–14.00 Uhr)

**Thema:** Praktische Kinderzahnheilkunde**Referentin:** Dr. Tania Roloff**Ort:** Hamburg**Gebühren:** 840,00 €, 790,00 €/Mitglied DGZMK, 760,00 €/Mitglied APW**Kursnummer:** ZF2025CK03**Fortbildungspunkte:** 10

20.09.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)

**Thema:** Moderne Endodontie – 10 Schritte zur Verbesserung der  
Wurzelkanalbehandlung – Ein Update**Referent:** Prof. Dr. Michael Hülsmann**Ort:** Onlinekurs**Gebühren:** 390,00 €, 370,00 €/Mitglied DGZMK,

350,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** CA20250005WK05**Fortbildungspunkte:** 8

20.09.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)

**Thema:** Plättchenreiches Plasma (PRP), innovative Methoden in der  
Parodontologie und dentalen Implantologie**Referenten:** Prof. Dr. Dr. Wolf-Dieter Grimm,

Professor Dr. Marco Alexander Vukovic

**Ort:** Sprockhövel**Gebühren:** 670,00 €, 630,00 €/Mitglied DGZMK,

590,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CC01**Fortbildungspunkte:** 10

20.09.2025 (Sa 09.00–15.00 Uhr)

**Thema:** CMD kompakt II – Von der Diagnose zur Therapie**Referent:** Dr. Daniel Weber**Ort:** Onlinekurs**Gebühren:** 450,00 €, 410,00 €/Mitglied DGZMK,

380,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2025CF02**Fortbildungspunkte:** 9

27.09.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)

**Thema:** APW-Einzelkursserie Parodontologie, Theoriekurs A:Regenerative Verfahren in der Parodontalchirurgie – Welche Technik,  
welches Material?**Referentin:** PD Dr. Amelie Bäumer-König, M.Sc.**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 400,00 €, 370,00 €/Mitglied DGZMK,  
350,00 €/Mitglied APW  
Bei Buchung aller 4 Kurse gewähren wir DGZMK-Mitgliedern 180,00 €  
sowie APW-Mitgliedern 240,00 € Rabatt.  
**Kursnummer:** ZF2025CP04  
**Fortbildungspunkte:** 8

## OKTOBER 2025

**10.–11.10.2025 (Fr 14.00–19.00 Uhr, Sa 09.00–16.00 Uhr)**

**Thema:** Fortschritte in der herausnehmbaren Prothetik: Von der Theorie zur Praxis  
**Referenten:** Prof. Dr. med. dent. Sebastian Hahnel, Dr. med. dent. Michael Schmidt, ZT Jakob Rossel  
**Ort:** Regensburg  
**Gebühren:** 850,00 €, 820,00 €/Mitglied DGZMK,  
790,00 €/Mitglied APW  
**Kursnummer:** ZF2025CW02  
**Fortbildungspunkte:** 15

**10.–11.10.2025 (Fr 14.00–19.00 Uhr, Sa 09.00–16.30 Uhr)**

**Thema:** Function under your control  
**Referenten:** Dr. Marcus Striegel, Dr. Thomas A. Schwenk,  
Dr. Florian Göttfert, Dr. Johanna Herzog, M.Sc.  
**Ort:** Nürnberg  
**Gebühren:** Teilnehmer, die diesen Kurs über die APW buchen, erhalten  
exklusiv einen Rabatt von 5 % auf die reguläre Kursgebühr von  
1.650,00 € zzgl. der gesetzlichen USt. und zahlen 1.567,50 € zzgl. der  
gesetzlichen USt.  
**Kursnummer:** ZF2025CF04  
**Fortbildungspunkte:** 15

**11.10.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** APW-Einzelkursserie Parodontologie, Theoriekurs B:  
Resektive Chirurgie – You can have your teeth longer, or no longer  
**Referent:** Prof. Dr. Moritz Kepschull  
**Ort:** Onlinekurs  
**Gebühren:** 400,00 €, 370,00 €/Mitglied DGZMK,  
350,00 €/Mitglied APW  
Bei Buchung aller 4 Kurse gewähren wir DGZMK-Mitgliedern 180,00 €,  
APW-Mitgliedern 240,00 € Rabatt.  
**Kursnummer:** ZF2025CP05  
**Fortbildungspunkte:** 8

**17.–18.10.2025 (Fr 14.00–19.00 Uhr, Sa 09.00–16.00 Uhr)**

**Thema:** Die Quintessenz einer erfolgreichen Kinderzahnmedizin für  
den Familienzahnarzt

**Referent:** Prof. Dr. Jan Kühnisch  
**Ort:** Onlinekurs  
**Gebühren:** 580,00 €, 550,00 €/Mitglied DGZMK, 520,00 €/Mitglied APW  
**Kursnummer:** ZF2025CK01  
**Fortbildungspunkte:** 13

## NOVEMBER 2025

**08.11.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** APW-Einzelkursserie Parodontologie, Theoriekurs C:  
Plastische Parodontalchirurgie: Erhaltende und aufbauende Verfahren  
**Referent:** Dr. Raphael Borchard  
**Ort:** Onlinekurs  
**Gebühren:** 400,00 €, 370,00 €/Mitglied DGZMK,  
350,00 €/Mitglied APW  
Bei Buchung aller 4 Kurse gewähren wir DGZMK-Mitgliedern 180,00 €,  
APW-Mitgliedern 240,00 € Rabatt.  
**Kursnummer:** ZF2025CP06  
**Fortbildungspunkte:** 8

**14.–15.11.2025 (Fr 14.00–19.00 Uhr, Sa 09.00–16.30 Uhr)**

**Thema:** Die 7 Säulen des Praxiserfolges  
**Referenten:** Dr. Marcus Striegel, Dr. Thomas A. Schwenk  
**Ort:** Nürnberg  
**Gebühren:** Teilnehmer, die diesen Kurs über die APW buchen, erhalten  
exklusiv einen Rabatt von 5 % auf die reguläre Kursgebühr von  
1.650,00 € zzgl. der gesetzlichen USt. und zahlen 1.567,50 € zzgl. der  
gesetzlichen USt.  
**Kursnummer:** ZF2025CA02  
**Fortbildungspunkte:** 15

**14.–15.11.2025 (Fr 14.00–18.00 Uhr, Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Parodontologie – Therapie der parodontalen Erkrankungen in  
der Praxis  
**Referent:** Prof. Dr. Jamal M. Stein  
**Ort:** Aachen  
**Gebühren:** 670,00 €, 650,00 €/Mitglied DGZMK,  
620,00 €/Mitglied APW  
**Kursnummer:** CA20250005WK06  
**Fortbildungspunkte:** 19

**26.11.2025 (Mi 14.00–18.00 Uhr)**

**Thema:** Periimplantitis! – Was tun?  
**Referent:** Dr. med. dent. Florian Rathe, M.Sc.  
**Ort:** Onlinekurs  
**Gebühren:** 270,00 €, 240,00 €/Mitglied DGZMK,  
210,00 €/Mitglied APW

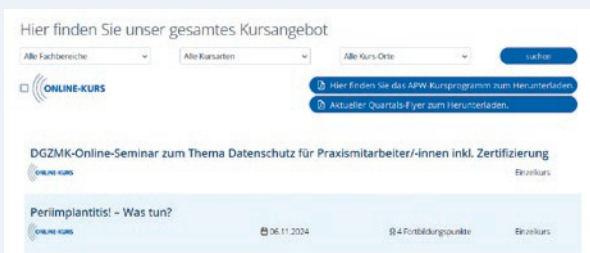
**Kursnummer:** ZF2025CM01**Fortbildungspunkte:** 4**28.11.–29.11.2025 (Fr 14.00–19.00 Uhr, Sa 09.00–16.00 Uhr)****Thema:** Spezielle Kinderzahnmedizin – Klinisches Management komplexer Fallsituationen**Referent:** Prof. Dr. Jan Kühnisch**Ort:** Onlinekurs**Gebühren:** 580,00 €, 550,00 €/Mitglied DGZMK, 520,00 €/Mitglied APW**Kursnummer:** ZF2025CK04**Fortbildungspunkte:** 13**DEZEMBER 2025****13.12.2025 (Sa 09.00–17.00 Uhr)****Thema:** APW-Einzelkursserie Parodontologie, Hands-on-Kurs D: Praktischer Übungskurs zum Thema PA-Chirurgie**Referent:** Dr. Raphael Borchard**Ort:** Münster**Gebühren:** 790,00 €, 770,00 €/Mitglied DGZMK, 730,00 €/Mitglied APW

Bei Buchung aller 4 Kurse gewähren wir DGZMK-Mitgliedern 180,00 €, APW-Mitgliedern 240,00 € Rabatt.

**Kursnummer:** ZF2025CP07**Fortbildungspunkte:** 9

Voraussetzung zur Teilnahme an diesem Kurs ist die Teilnahme an mindestens einem Theoriekurs A, B oder C.

Das komplette aktuelle Kursangebot der APW mit der Möglichkeit zur Onlineanmeldung finden Sie unter <https://www.apw.de/kursangebot>.



**Anmeldung/Auskunft:** Akademie Praxis und Wissenschaft, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 669673-0; E-Mail: [apw.fortbildung@dgzmk.de](mailto:apw.fortbildung@dgzmk.de)

# DZZ Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift

## DZZ – Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift

02/25 · 80. Jahrgang · April 2025

Copyright © by Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V., 2025

### Herausgebende Gesellschaft

DGZMK – Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (Zentralverein, gegr. 1859), Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: +49 (0) 211 610198-11

### Mitherausgebende Gesellschaften

Die Zeitschrift ist Organ folgender Gesellschaften und Arbeitsgemeinschaften:

- Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK
- Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnmedizin e. V.
- Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie
- Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie in der DGZMK
- Arbeitsgemeinschaft für Arbeitswissenschaft und Zahnheilkunde
- Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK

### Chefredaktion

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Elly-Beinhorn-Str. 28, 30556 Hannover  
Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinistr. 52, 20246 Hamburg

### Beirat

Nationaler Beirat: N. Arweiler, J. Becker, T. Beikler, K. Bitter, W. Buchalla, F. Cieplik, C. Dörfer, H. Dommisch, P. Eickholz, R. Frankenberger, P. Gierthmühlen, B. Greven, K. A. Grötz, J.-F. Güth, R. Haak, S. Hahnel, Ch. Hannig, M. Hannig, D. Heidemann, E. Hellwig, R. Hickel, S. Jepsen, B. Kahl-Nieke, M. Karl, M. Kern, N. Krämer, G. Krastl, D. Kraus, H. Lang, G. Lauer, A. Liebermann, J. Lisson, R. G. Luthardt, J. Meyle, P. Ottl, N. Passia, E. Schäfer, H. Schliephake, N. Schlüter, G. Schmalz, M. Schmitter, F. Schwendicke, H. Stark, M. Walter, D. Wolff, B. Wöstmann, A. Wolowski, A. Zenthöfer, D. Ziebolz

Internationaler Beirat: Th. Attin, T. Flemmig, A. Jokstad, A. M. Kielbassa, A. Mehl, E. Nkenke, J. C. Türp

ISSN 2190-7277 (online)

### Verlag

Quintessenz Verlags-GmbH  
Ifenpfad 2–4, 12107 Berlin; Postfach 42 04 52, 12064 Berlin  
Tel.: +49 (0) 30 76180-5, Fax: +49 (0) 30 76180-692  
www.quintessence-publishing.com

### Geschäftsführender Gesellschafter

Christian W. Haase

### Redaktionsleitung Zeitschriften

Dr. Marina Rothenbücher

### Koordinierende Redaktion

Susanne Neumann (neumann@quintessenz.de)  
Thomas Volmert (volmert@quintessenz.de)

### Anzeigen

Markus Queitsch (queitsch@quintessenz.de)  
Mobil: +49 (0) 172 9337133

### Layout/Herstellung

Juliane Geiger

### Leserservice

Adelina Hoffmann (abo@quintessenz.de)

Bei redaktionellen Einsendungen ohne besonderen diesbezüglichen Vermerk behält sich der Verlag das ausschließliche Recht der Vervielfältigung in jeglicher Form sowie das der Übersetzung in fremde Sprachen ohne jede Beschränkung vor. Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist die Verwertung ohne Einwilligung der DGZMK strafbar. Der Verlag haftet nicht für die Richtigkeit mitgeteilter Angaben. Als Originalarbeiten werden grundsätzlich nur Erstveröffentlichungen angenommen. Nach Annahme für eine Veröffentlichung dürfen diese Arbeiten nicht in gleichem oder ähnlichem Wortlaut an anderer Stelle angeboten werden. Die Redaktion behält sich vor, den Publikationszeitpunkt zu bestimmen.

Erscheinungsweise: sechsmal im Jahr  
(Februar/April/Juni/August/Oktober/Dezember)

Anzeigenpreisliste 76, gültig ab 1. Januar 2025  
Erfüllungsort und Gerichtsstand: Berlin

### Titelbildhinweise:

Deutschlandkarte: © Institut der Deutschen Zahnärzte  
Foto: © RomanSo | Shutterstock.com

# HESSISCHER ZAHNÄRZTETAG 2025



HESSISCHER  
ZAHNÄRZTETAG  
2025

KOM25  
KONGRESS ORALE MEDIZIN

## ORALE MEDIZIN: GEMEINSAM. WEITER. AGIEREN

NEUER TERMIN!

26. / 27. September 2025

NEUER ORT!

Campus Westend, Hörsaalzentrum  
Theodor-W.-Adorno-Platz 5, 60323 Frankfurt

### FREITAG, 26. SEPTEMBER 2025

- 12:30–13:15 **Begrüßungsimbiss in der Dentalausstellung**
- 13:15–13:30 **Begrüßung & Einführung**  
*Doris Seiz, Muzafar Bajwa  
Jan-Frederik Güth  
Peer W. Kämmerer*
- 13:30–14:00 **Die Natur und ihr Wert – Verhalten einer naturfernen Gesellschaft**  
*Roman Wüst*
- 14:00–14:45 **Digitale Biomimetik – profitieren Patienten von Einsatz digitaler Technologien?**  
*Jan-Frederik Güth*
- 14:45–15:30 **Grenzen der Aligner-Therapie im interdisziplinären Umfeld**  
*Babak Sayahpour*
- 15:30–15:45 **Diskussion mit allen Referierenden**
- 15:45–16:15 **Pause und Besuch der Dentalausstellung**
- 16:15–17:00 **Ätiologie der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) – Therapeutische Möglichkeiten und präventive Strategien**  
*Franz-Xaver Reichl*
- 17:00–17:45 **Update Zahntrauma und dessen Versorgung**  
*Ralf Krug*
- 17:45–18:00 **Diskussion mit allen Referierenden**
- 18:00–21:00 **Get-together Party**

### SAMSTAG, 27. SEPTEMBER 2025

- 09:00–09:45 **Medikamentenmanagement in der zahnärztlichen Praxis**  
*Peer W. Kämmerer*
- 09:45–10:30 **Vitamin D in der Zahnarztpraxis: Leitlinie und klinische Relevanz von der Mundgesundheit bis zur Krebsvorsorge**  
*Moritz Schlenz*
- 10:30–10:45 **Diskussion mit allen Referierenden**
- 10:45–11:15 **Pause und Besuch der Dentalausstellung**
- 11:15–12:30 **Implantologiealltag in der niedergelassenen Praxis**  
*Farsad Freund*
- 12:30–13:15 **Praxisorientierte Aspekte im Rahmen regenerative Strategien – Das Tissue Master Concept**  
*Stefan Neumeyer*
- 13:15–13:30 **Diskussion mit allen Referierenden**
- 13:30–14:30 **Pause und Besuch der Dentalausstellung**
- 14:30–15:15 **PA-Chirurgie, was ist heute noch zeitgemäß?**  
*Thorsten Auschill*
- 15:15–16:00 **Die Wurzelspitzenresektion – Ein Auslaufmodell?**  
*Matthias Kreisler*
- 16:00–16:15 **Diskussion mit allen Referierenden**
- 16:15–16:30 **Verabschiedung und Ausblick 2026**



Weitere Informationen, auch zum Parallelprogramm für das Praxisteam, zur Dentalausstellung und Anmeldung unter: [www.quint.link/kom25](http://www.quint.link/kom25)



Exclusive Founding Partner:

DAISYO  
AKADEMIE-VERLAG GMBH



QUINTESSENCE PUBLISHING

# ALLES IM GRIFF

Perfekte Fortbildung mit den E-Books von Quintessenz:  
platzsparend, unabhängig, jederzeit verfügbar.



Wir bieten unsere E-Books über zahlreiche Plattformen an (u. a. Apple Books, Google Play Bücher, Amazon Kindle-Shop, genialokal.de). So können Sie die digitalen Bücher auf dem Gerät Ihrer Wahl lesen: Smartphone, Tablet, E-Reader, Laptop oder PC. All unsere E-Books finden Sie unter [www.quint.link/e-books](http://www.quint.link/e-books).