

Journal of Health Monitoring · 2022 7(1)
DOI 10.25646/9566
Robert Koch-Institut, Berlin

Laura Krause¹, Stefanie Seeling¹,
Franziska Prütz¹, Julia Wager²

¹ Robert Koch-Institut, Berlin
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

² Deutsches Kinderschmerzszentrum,
Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln,
Lehrstuhl für Kinderschmerztherapie und
Pädiatrische Palliativmedizin, Fakultät für
Gesundheit, Department für Humanmedizin,
Universität Witten/Herdecke

Eingereicht: 08.10.2021
Akzeptiert: 17.02.2022
Veröffentlicht: 30.03.2022

Zahnschmerzen, Zahnputzhäufigkeit und zahnärztliche Kontrolluntersuchungen bei Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen

Abstract

Laut internationalen Studien haben Kinder und Jugendliche mit Behinderungen häufiger Karies, putzen seltener zweimal am Tag die Zähne und nehmen seltener zahnärztliche präventive Leistungen in Anspruch als Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen. Mit Daten der zweiten Folgeerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 2, 2014–2017) werden Zahnschmerzen, Zahnputzhäufigkeit und zahnärztliche Kontrolluntersuchungen bei Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen untersucht. Es zeigt sich, dass Kinder und Jugendliche mit Behinderungen in den drei Monaten vor der Befragung häufiger Zahnschmerzen hatten (23,5% bzw. 15,9%) und bei ihnen das zweimal tägliche Zähneputzen seltener stattfand (33,5% bzw. 22,2%) als bei Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen. Unterschiede in der Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen waren nicht festzustellen. Insgesamt verweisen die Ergebnisse auf die Bedeutung von Maßnahmen zur Förderung der Zahnputzhäufigkeit, um die Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen zu verbessern. Darüber hinaus sollten weitere Möglichkeiten geschaffen werden, Daten zur Mundgesundheit von Personen mit Behinderungen auf Bevölkerungsebene in Gesundheits- oder Teilhabestudien zu erheben.

📌 MUNDGESUNDHEIT · ZAHNGESUNDHEIT · INANSPRUCHNAHME · BEHINDERUNGEN · KIGGS

1. Einleitung

Mundgesundheit ist ein zentraler Bestandteil der allgemeinen Gesundheit und von großer Bedeutung für Wohlbefinden und Lebensqualität [1]. Bundesweite und bevölkerungsrepräsentative Daten zur Mundgesundheit liegen aus der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) vor, die das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) zwischen 2013 und 2014 durchgeführt hat [2]. Die Daten zeigen, dass bei 12-jährigen Jugendlichen Karieserfahrungen an

bleibenden Zähnen durch zahnmedizinische Prophylaxe und gute zahnärztliche Versorgung in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen sind. Die Daten der epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe, die von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (DAJ) erhoben werden, stützen diesen Befund, zeigen aber auch, dass bei 3-jährigen in Kindertagesstätten und 6- bis 7-jährigen der ersten Schulklasse Karieserfahrungen im Milchgebiss noch häufig vorkommen (13,7% bzw. 43,6%) [3]. Die höchsten Kariesprävalenzen

KiGGS Welle 2

Zweite Folgerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Datenhalter: Robert Koch-Institut

Ziele: Bereitstellung zuverlässiger Informationen über Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Lebensbedingungen, Schutz- und Risikofaktoren und gesundheitliche Versorgung der in Deutschland lebenden Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit der Möglichkeit von Trend- und Längsschnittanalysen

Studiendesign: Kombinierte Querschnitt- und Kohortenstudie

Querschnitt in KiGGS Welle 2

Alter: 0–17 Jahre

Grundgesamtheit: Kinder und Jugendliche mit ständigem Wohnsitz in Deutschland

Stichprobenziehung: Einwohnermeldeamt-Stichproben – Einladung zufällig ausgewählter Kinder und Jugendlicher aus den 167 Städten und Gemeinden der KiGGS-Basiserhebung

Stichprobenumfang: 15.023 Teilnehmende

KiGGS-Kohorte in KiGGS Welle 2

Alter: 10–31 Jahre

Stichprobengewinnung: Erneute Einladung aller wiederbefragungsbereiten Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung

Stichprobenumfang: 10.853 Teilnehmende

KiGGS-Erhebungswellen:

- ▶ KiGGS-Basiserhebung (2003–2006), Untersuchungs- und Befragungssurvey
- ▶ KiGGS Welle 1 (2009–2012), Befragungssurvey
- ▶ KiGGS Welle 2 (2014–2017), Untersuchungs- und Befragungssurvey

Mehr Informationen unter www.kiggs-studie.de

finden sich in allen Altersgruppen bei Kindern und Jugendlichen aus Familien der niedrigen sozioökonomischen Statusgruppe [2–4].

Das Vorliegen einer Behinderung kann negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit haben. So können geistige und psychische Behinderungen, aber auch einige körperliche Behinderungen (z. B. an Händen oder Armen) sowie Sinnesbeeinträchtigungen (z. B. Sehbehinderungen, Hörbehinderungen) mit einer schlechteren Mundgesundheit einhergehen [5]. Insgesamt ist die Studienlage zur Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Deutschland sehr lückenhaft [5]. Einige wenige Studien haben dabei die Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen untersucht [6–8]. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass Kinder und Jugendliche mit Behinderungen im Mittel eine (deutlich) höhere Karieserfahrung haben als Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen [6–8]. Darüber hinaus haben vereinzelt Studien die Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen untersucht, ohne einen Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen vorzunehmen [9–11]. Laut den Ergebnissen weisen Kinder und Jugendliche mit geistigen und psychischen Behinderungen zum Teil deutlich höhere Karieserfahrungen auf als Kinder und Jugendliche mit körperlichen Behinderungen [9–11]. Insofern variiert die Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Abhängigkeit von Art und Schwere der Behinderung [12].

Um Karies vorzubeugen, sind neben einer zahngesunden Ernährung und der Anwendung von Fluoriden (z. B. fluoridhaltige Zahnpasta zum Zähneputzen, fluoridiertes

Salz zur Mahlzeitenzubereitung) eine angemessene Zahnpflege und regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen unerlässlich [13, 14]. Bei der Zahnpflege spielt neben der Häufigkeit (mindestens zweimal täglich) auch die Dauer des Zähneputzens eine Rolle; empfohlen werden hier mindestens zwei Minuten unabhängig von der Zahnbürstenart [14]. In der zweiten Folgerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 2, 2014–2017) wurden Daten zur Häufigkeit des Zähneputzens und zur Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen erhoben [15]. Die bisherigen Auswertungen zeigen, dass 22,3% der Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen 0 und 17 Jahren sich seltener als zweimal am Tag die Zähne putzen oder geputzt bekommen, 19,7% stellen sich seltener als zweimal im Jahr zur Kontrolle in einer zahnärztlichen Praxis vor. In Familien mit niedrigem sozioökonomischen Status sind es 40,3% (zweimal tägliches Zähneputzen) und 31,8% (zweimal jährlich zahnärztliche Kontrolluntersuchung) [15]. Ob sich Kinder und Jugendliche mit und ohne Behinderungen in ihrem Mundgesundheitsverhalten unterscheiden, wurde bislang eher selten und auch nur international untersucht [16, 17]. Die Studien liefern Hinweise darauf, dass Kinder und Jugendliche mit Behinderungen ein ungünstigeres Mundgesundheitsverhalten haben als Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen.

Vor diesem Hintergrund beschreibt der vorliegende Beitrag auf Datengrundlage von KiGGS Welle 2 (2014–2017) das Auftreten von Zahnschmerzen, die Zahnputzhäufigkeit und die Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen bei 3- bis 17-jährigen Kindern und Jugendlichen mit und ohne amtlich anerkannter Behinderung (im Folgenden

Infobox 1 Kinder und Jugendliche mit Behinderungen

„Menschen mit Behinderungen werden bei Aktivitäten im Alltagsleben und/oder bei der gleichberechtigten Teilhabe durch Wechselwirkungen von eigenen Beeinträchtigungen und Barrieren in der Umwelt behindert“ [19]. Menschen mit einer anerkannten Behinderung sind „alle Personen, deren Behinderung von einem zuständigen Amt festgestellt bzw. anerkannt wurde“ [19]. Dazu gehört auch die Vergabe eines Schweregrads der Behinderung. Dieser Grad der Behinderung (GdB) kann zwischen 20 und 100 betragen, wobei ein GdB ≥ 50 als Schwerbehinderung eingestuft wird. Laut Mikrozensus lebten im Jahr 2019 216.000 Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren mit einer amtlich anerkannten Behinderung in Privathaushalten [20]. Dies entspricht einem Anteil von 1,6 % aller unter 18-Jährigen in Deutschland. Gemäß der Schwerbehindertenstatistik hatten 194.213 Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren eine amtlich anerkannte Schwerbehinderung [21]. Diese wurde bei rund drei Viertel durch Krankheiten verursacht (77,3 %), bei fast einem Fünftel ist die Schwerbehinderung angeboren (18,7 %) und bei 4 % spielten andere Ursachen (u. a. Unfälle) eine Rolle [21]. Die häufigsten Formen der Schwerbehinderung waren im Jahr 2019 bei unter 18-Jährigen geistige Behinderungen/Lernbehinderungen (68.041), gefolgt von körperlichen Behinderungen (54.864). Sprach- und Sprechstörungen, Taubheit, Schwerhörigkeit und Gleichgewichtsstörungen stehen an dritter (8.569), psychische Behinderungen an vierter (6.843) und Blindheit und Sehbehinderungen an fünfter Stelle (5.041) ([22], eigene Berechnungen).

Kinder und Jugendliche mit und ohne Behinderungen, [Infobox 1](#)). Aussagen zum Vorliegen von Karies können nicht getroffen werden, weil in KiGGS Welle 2 keine zahnärztliche Befunderhebung stattfand. Als Hinweis auf Karies wird der Indikator zu Zahnschmerzen [18] herangezogen.

2. Methode

2.1 Stichprobendesign und Studiendurchführung

Die KiGGS-Studie ist Bestandteil des Gesundheitsmonitorings am Robert Koch-Institut (RKI) [23]. Die KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) lieferte erstmals bevölkerungsbezogene, bundesweit repräsentative Ergebnisse zur gesundheitlichen Lage der 0- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen in Deutschland. Mit KiGGS Welle 2 (2014–2017) liegen gut zehn Jahre später die bislang aktuellsten Daten vor. Die Einzuladenden wurden in 167 für Deutschland repräsentativen Städten und Gemeinden, die bereits für die Basiserhebung ausgewählt worden waren, zufällig aus den Melderegistern gezogen. Eine Vielzahl von Maßnahmen wurde eingesetzt, um eine hohe Zahl an Teilnehmenden sowie eine Stichprobe zu erreichen, die der Zusammensetzung der Bevölkerung möglichst gut entspricht [24]. Insgesamt nahmen 15.023 Kinder und Jugendliche an KiGGS Welle 2 teil (Response: 40,1 %). Konzept und Design der Studie sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben (siehe auch [Infobox zu KiGGS Welle 2](#)) [24, 25].

2.2 Indikatorenbeschreibung

Informationen zu den hier herangezogenen Indikatoren wurden in einem schriftlich auszufüllenden Fragebogen

erfasst. Die Frage zum Vorliegen einer amtlich anerkannten Behinderung wurde ausschließlich den Sorgeberechtigten gestellt. Die Fragen zu Zahnschmerzen, Zahnpflichthäufigkeit und Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen wurden für die bis 10-Jährigen von den Sorgeberechtigten beantwortet, während 11- bis 17-Jährige selbst Auskunft gaben. Bei 11- bis 17-Jährigen mit einer amtlich anerkannten Behinderung erfolgte die Beantwortung durch die Sorgeberechtigten. Da die Frage zu Zahnschmerzen den Sorgeberechtigten von Kindern zwischen 0 und 2 Jahren nicht gestellt wurde, bezieht sich in diesem Beitrag die Datenbasis auf die Altersgruppe ab 3 Jahren.

Die Frage zum Vorliegen einer amtlich anerkannten Behinderung lautete: „Hat Ihr Kind eine vom Versorgungsamt amtlich anerkannte Behinderung?“ Antwortmöglichkeiten waren „ja“ und „nein“. Zu Schmerzen wurde gefragt: „Hatte Ihr Kind/hattest du folgende Schmerzen in den letzten 3 Monaten?“ In einer Liste mit vorgegebenen Lokalisationen konnte „Zahn“ angekreuzt werden [26]. Die dreistufige Antwortskala wurde für die Analysen dichotomisiert in „ja, einmalig/ja, wiederholt“ und „nein“. Die Frage zur Zahnpflichthäufigkeit lautete: „Wie oft werden die Zähne Ihres Kindes geputzt bzw. wie oft putzt sich Ihr Kind die Zähne?“ oder „Wie oft putzt du dir die Zähne?“ Antwortmöglichkeiten waren „zweimal täglich oder häufiger“, „einmal täglich“, „mehrmals pro Woche“, „einmal pro Woche oder seltener“ und „gar nicht“ (Mehrfachantworten waren nicht möglich). Für die Analysen wurde die Antwortmöglichkeit „zweimal täglich oder häufiger“ den anderen Kategorien gegenübergestellt [15]. Zur Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen wurde gefragt: „In welchen Abständen geht Ihr Kind zur Kontrolle zum

Infobox 2**Sozioökonomischer Status der Familie**

In der KiGGS-Studie wird der sozioökonomische Status der Familie anhand von Angaben der Eltern zu ihrer Schulbildung und beruflichen Qualifikation, ihrer beruflichen Stellung sowie zum bedarfsgewichteten Haushaltsnettoeinkommen ermittelt. Ausgehend von einem als Punktsummenscore gebildeten Index, in den die drei Indikatoren gleichgewichtig einbezogen werden, wird eine teilungsbasierte Abgrenzung von drei Gruppen vorgenommen, nach der 20% der Kinder und Jugendlichen der niedrigen (1. Quintil), 60% der mittleren (2.–4. Quintil) und 20% der hohen sozioökonomischen Statusgruppe (5. Quintil) zuzuordnen sind [29].

Zahnarzt?“ oder „In welchen Abständen gehst du zur Kontrolle zum Zahnarzt?“ Antwortmöglichkeiten waren „vierteljährlich“, „halbjährlich“, „einmal im Jahr“, „seltener“ und „Ich war noch nie beim Zahnarzt“. Für die Analysen wurden die Antwortkategorien zusammengefasst in „vierteljährlich/halbjährlich“ versus die übrigen Optionen [15].

2.3 Statistische Analyse

Die Auswertungen basieren auf Daten von 13.308 Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 3 und 17 Jahren mit gültiger Angabe zur Frage nach einer amtlich anerkannten Behinderung (ja/nein). **Tabelle 1** zeigt die Verteilung der Stichprobe anhand wichtiger soziodemografischer Merkmale. Da in KiGGS Welle 2 nur für 261 Kinder und Jugendliche eine Behinderung angegeben wurde (n=47 Teilnehmende mit einem Grad der Behinderung (GdB) <50; n=177 mit einem GdB ≥50; n=37 fehlende Angaben zum GdB), sind keine Stratifizierungen nach Grad und Form der Behinderung oder anderen Merkmalen wie Geschlecht und Alter möglich.

Berechnet wurden Prävalenzen und univariate sowie multivariate Prevalence Ratios (PR) mit 95%-Konfidenzintervallen aus log-Poisson-Regressionen, wobei das Vorliegen einer Behinderung die abhängige Zielvariable war. Die multivariaten Regressionsanalysen für Zahnschmerzen, Zahnputzhäufigkeit und Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen wurden für Geschlecht, Alter und sozioökonomischen Status der Familie (**Infobox 2**) adjustiert. Aufgrund der starken Assoziation zwischen der Mundgesundheit und dem Vorliegen einer Behinderung [5] einerseits und der sozialen Lage [27] andererseits wurde in den multivariaten Regressionsanalysen in einem weiteren Schritt eine

Interaktion zwischen Behinderung und sozioökonomischem Status berücksichtigt. Darüber hinaus wurde in dem multivariaten Regressionsmodell für Zahnschmerzen zusätzlich für die Zahnputzhäufigkeit und die Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen kontrolliert. Es wird von einem statistisch signifikanten Unterschied zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen ausgegangen, wenn der p-Wert kleiner als 0,05 ist.

Tabelle 1
Stichprobenbeschreibung (n=261 Kinder und Jugendliche mit Behinderungen, n=13.047 Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen)
Quelle: KiGGS Welle 2 (2014–2017)

	Fallzahl (n)	Ungewichtete Stichprobe (%)	Gewichtete Stichprobe (%)
Kinder und Jugendliche mit Behinderungen			
Geschlecht			
Mädchen	125	47,9	46,9
Jungen	136	52,1	53,1
Altersgruppe*			
3–10 Jahre	121	46,4	49,9
11–17 Jahre	140	53,6	50,1
Sozioökonomischer Status			
Niedrig	54	21,3	30,9
Mittel	150	59,1	57,5
Hoch	50	19,7	11,6
Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen			
Geschlecht			
Mädchen	6.555	50,2	48,5
Jungen	6.492	49,8	51,5
Altersgruppe*			
3–10 Jahre	6.753	51,8	51,5
11–17 Jahre	6.294	48,2	48,5
Sozioökonomischer Status			
Niedrig	1.595	12,3	19,8
Mittel	8.030	61,9	60,6
Hoch	3.354	25,8	19,6

* Das mittlere Alter beträgt bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen 10,4 Jahre (95%-KI 9,7–11,2), bei Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen 10,2 Jahre (95%-KI 10,1–10,3)

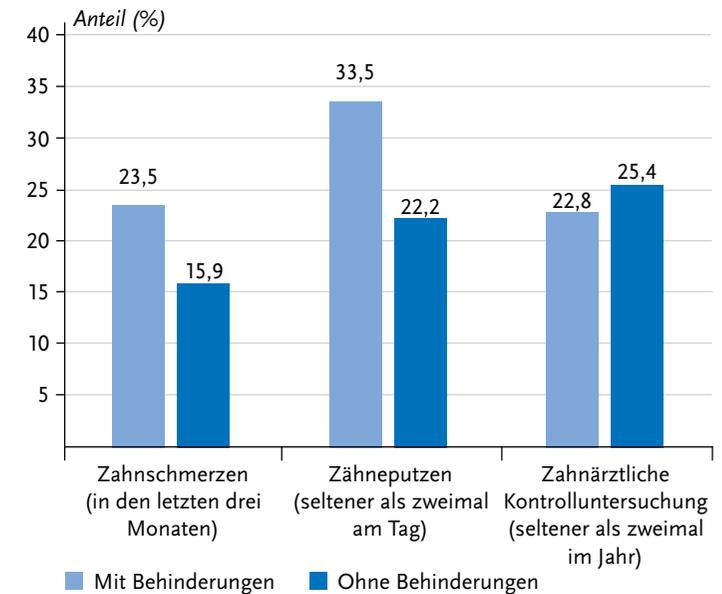
Abbildung 1
Zahnschmerzen (einmalig/wiederholt),
Zahnputzhäufigkeit und Inanspruchnahme
zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen bei
3- bis 17-Jährigen (n=261 Kinder und Jugend-
liche mit Behinderungen, n=13.047 Kinder und
Jugendliche ohne Behinderungen)
 Quelle: KiGGS Welle 2 (2014–2017)

Kinder und Jugendliche mit Behinderungen hatten häufiger einmalig oder wiederholt auftretende Zahnschmerzen als Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen.

Sämtliche Analysen wurden mit den Survey-Prozeduren von Stata 17.0 durchgeführt (Stata Corp., College Station, TX, USA, 2015), um das Clusterdesign von KiGGS und die Gewichtung angemessen bei der Berechnung der Konfidenzintervalle und p-Werte zu berücksichtigen. Die Auswertungen wurden mit einem Gewichtungsfaktor gerechnet, der Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur hinsichtlich regionaler Struktur (Stadt/Land), Alter (in Jahren), Geschlecht, Bundesland (Stand 31.12.2015), deutscher Staatsangehörigkeit (Stand 31.12.2014) und elterlicher Bildung (Mikrozensus 2013 [28]) korrigiert.

3. Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt, dass 3- bis 17-jährige Kinder und Jugendliche mit Behinderungen häufiger von einmalig oder wiederholt auftretenden Zahnschmerzen in den letzten drei Monaten vor der Befragung betroffen waren als Gleichaltrige ohne Behinderungen (23,5% bzw. 15,9%). Auch das zweimal tägliche Zähneputzen (von ihnen selbst oder einer Betreuungsperson) wurde bei ihnen seltener durchgeführt (33,5% bzw. 22,2%). In der Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen waren keine Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen festzustellen (22,8% bzw. 25,4%). Die Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen im Auftreten von Zahnschmerzen und in der Zahnputzhäufigkeit sind statistisch signifikant, wie univariate log-Poisson-Regressionsmodelle zeigen (Zahnschmerzen: univariate PR 1,5; $p=0,023$, Zahnputzhäufigkeit: univariate PR 1,5; $p=0,005$; Daten nicht gezeigt).



Der Zusammenhang zwischen der Zahnputzhäufigkeit und dem Vorliegen einer Behinderung blieb auch nach Kontrolle für Alter, Geschlecht und sozioökonomischem Status der Familie im multivariaten log-Poisson-Modell bestehen (multivariate PR 1,3; $p=0,020$). Wurde zusätzlich eine Interaktion zwischen Behinderung und sozioökonomischem Status in diesem Modell berücksichtigt, zeigte sich, dass es vor allem Kinder und Jugendliche mit Behinderungen aus Familien der niedrigen sozioökonomischen Statusgruppe sind, bei denen das zweimal tägliche Zähneputzen seltener stattfand (multivariate PR 4,3; $p=0,028$; Daten nicht gezeigt).

Der Zusammenhang zwischen Zahnschmerzen und Behinderung war nach statistisch wechselseitiger Kontrolle aller Merkmale nicht mehr signifikant (multivariate PR 1,4; $p=0,070$; Daten nicht gezeigt). Wurden in das multivariate

Tabelle 2
3-Monats-Prävalenz von Zahnschmerzen
(einmalig/wiederholt) nach soziodemogra-
fischen und zahnmedizinischen Faktoren bei
3- bis 17-Jährigen (n=261 Kinder und Jugend-
liche mit Behinderungen, n=13.047 Kinder und
Jugendliche ohne Behinderungen)
 Quelle: KiGGS Welle 2 (2014–2017)

	Prevalence Ratio* (95 %-KI)	p-Wert
Behinderung		
Nein	Ref.	–
Ja	1,4 (0,9–2,0)	0,102
Altersgruppe		
3–10 Jahre	Ref.	–
11–17 Jahre	1,1 (1,0–1,3)	0,036
Geschlecht		
Mädchen	Ref.	–
Jungen	0,9 (0,8–1,0)	0,016
Sozioökonomischer Status		
Niedrig	1,5 (1,3–1,8)	<0,001
Mittel	1,0 (0,9–1,2)	0,526
Hoch	Ref.	–
Zähneputzen (zweimal am Tag)		
Ja	Ref.	–
Nein	1,3 (1,2–1,6)	<0,001
Zahnärztliche Kontrolluntersuchung (zweimal im Jahr)		
Ja	Ref.	–
Nein	0,9 (0,7–1,0)	0,031

KI = Konfidenzintervall, Ref. = Referenzgruppe

* Ergebnisse aus multivariaten log-Poisson-Regressionen

Gesamtmodell zu Zahnschmerzen neben Alter, Geschlecht und sozioökonomischem Status zusätzlich die Zahnputzhäufigkeit und die Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen aufgenommen, zeigte sich, dass vor allem eine zu geringe Zahnputzfrequenz (seltener als zweimal am Tag) und ein niedriger sozioökonomischer Status der Familie das Auftreten von Zahnschmerzen bei Kindern und Jugendlichen erklären (multivariate PR jeweils <0,001; [Tabelle 2](#)).

4. Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es, auf Datenbasis einer für Deutschland repräsentativen Stichprobe mögliche Unterschiede im Auftreten von Zahnschmerzen, in der Zahnputzhäufigkeit und in der Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen aufzuzeigen.

Den Ergebnissen aus KiGGS Welle 2 (2014–2017) zufolge hatten Kinder und Jugendliche mit Behinderungen häufiger einmalig oder wiederholt auftretende Zahnschmerzen in den letzten drei Monaten als Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit internationalen Studien [30, 31]. Eine sehr häufige Ursache für Zahnschmerzen ist Karies [18]. Somit passt auch die in der Literatur beschriebene höhere Karieserfahrung bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen zu unserem Ergebnis [6, 7]. Allerdings können Zahnschmerzen nicht nur mit einer manifesten (also unversorgten) Karies gleichgesetzt werden, da sie zum Beispiel auch bei bereits versorgten Zähnen, bei Durchbruchstörungen im Weisheitszahnbereich sowie unter Umständen beim Zahnwechsel auftreten können. Zudem kann eine über längere Zeit bestehende Karies auch mit einer reduzierten Schmerzempfindlichkeit einhergehen. Im multivariaten Gesamtmodell zu Zahnschmerzen zeigte sich, dass kein direkter Zusammenhang zwischen Zahnschmerzen und Behinderung im Kindes- und Jugendalter besteht, sondern dieser vor allem durch eine zu geringe Zahnputzfrequenz (seltener als zweimal am Tag) und einen niedrigen sozioökonomischen Status der Familie vermittelt wird. In diesem Zusammenhang sind Studien zu berücksichtigen, die Hinweise darauf

Im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen hatten Kinder und Jugendliche mit Behinderungen häufiger eine zu geringe tägliche Zahnputzfrequenz.

In der Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen zeigten sich keine Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen.

liefern, dass Personen mit einem niedrigen im Vergleich zu Personen mit einem hohen sozioökonomischen Status ein höheres Schmerzempfinden und eine niedrigere individuelle Schmerzschwelle haben können [32], was mit fehlenden Bewältigungsstrategien und einer niedrigen Selbstwirksamkeitserfahrung zusammenhängen kann [33]. Dies könnte möglicherweise auch bei Personen mit bestimmten Behinderungen eine Rolle spielen.

Ein direkter Zusammenhang zeigte sich zwischen der Zahnputzfrequenz und dem Vorliegen einer Behinderung: Bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen fand das zweimal tägliche Zähneputzen seltener statt; dies trifft insbesondere auf Kinder und Jugendliche mit Behinderungen aus Familien der niedrigen Statusgruppe zu. Nach Kenntnis der Autorinnen gibt es nur wenige Studien, die die Zahnputzhäufigkeit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen untersucht haben. Eine niederländische Studie [16] ergab, dass sich 16- bis 18-jährige mit leichter geistiger Behinderung und Lernbehinderung an Förderschulen hinsichtlich der Zahnputzhäufigkeit kaum von 17-jährigen aus der Allgemeinbevölkerung unterscheiden (75 % bzw. 76 %). Als Grund wurde diskutiert, ob soziale Erwünschtheit für das Antwortverhalten der Jugendlichen mit leichter geistiger Behinderung und Lernbehinderung eine größere Rolle gespielt haben könnte als für die Jugendlichen aus der Allgemeinbevölkerung [16] (zur Verzerrung durch soziale Erwünschtheit in der Zahnputzhäufigkeit siehe z. B. [34]). Trotz des gleich häufigen Zähneputzens hatten die Jugendlichen mit leichter geistiger Behinderung und Lernbehinderung einen schlechteren Mundgesundheitszustand, was auf geringere motorische Fähigkeiten zur Durchführung des

Zähneputzens hinweisen kann (d. h. obwohl die Zähne zweimal am Tag geputzt wurden, wurde der bakterielle Zahnbelag nicht ausreichend entfernt) [16]; insbesondere Defizite in der Handgeschicklichkeit bei Kindern und Jugendlichen mit leichter geistiger Behinderung und Lernbehinderung werden in der Literatur beschrieben [35]. In eine ähnliche Richtung wie die KiGGS-Studie weist – unter Berücksichtigung soziokultureller Unterschiede im Mundgesundheitsverhalten [36] – eine saudi-arabische Studie [17], nach der 6- bis 12-jährige Mädchen mit Sehbehinderungen an Förderschulen seltener angaben, täglich die Zähne zu putzen als Mädchen ohne Sehbehinderungen an Grundschulen (78,5 % bzw. 90,4 %). Zudem hat eine Reihe internationaler Studien die Häufigkeit des Zähneputzens von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen an Förderschulen untersucht, ohne einen Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne Behinderungen vorzunehmen [37–41]. Diese zeigen übereinstimmend, dass die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen mit Behinderungen seltener als zweimal am Tag die Zähne putzen oder geputzt bekommen. Gründe für die geringere Zahnputzfrequenz bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen können neben den bereits genannten geringeren geistigen und/oder motorischen Fähigkeiten zur Durchführung des Zähneputzens auch eine eingeschränkte Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit bei der Mundhygiene sein [42]. Pathologische Beißreflexe und Kopfbewegungen, von denen einige Kinder und Jugendliche mit spezifischen Behinderungen betroffen sind, können ebenfalls das Zähneputzen erschweren. Weitere Hinderungsgründe auf Seiten der Eltern können ein geringes Mundgesundheitsbewusstsein sein oder eine hohe körperliche und psychische Belastung bei der täglichen Pflege [42].

Rund ein Viertel der Kinder und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen hat innerhalb eines Jahres weniger als zwei zahnärztliche Kontrolluntersuchungen wahrgenommen. Das bedeutet, dass etwa drei Viertel (77,2 % der Kinder und Jugendlichen mit und 74,6 % derjenigen ohne Behinderungen) sich mindestens zweimal im Jahr zur Kontrolle in der Zahnarztpraxis vorgestellt haben. In Deutschland können Kinder und Jugendliche mit erhöhtem Kariesrisiko auf Basis der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) sogar viermal im Jahr zahnärztliche Kontroll- und Präventionsmaßnahmen in Anspruch nehmen. Schaut man sich den Anteil der Kinder und Jugendlichen an, die vierteljährlich bei der zahnärztlichen Kontrolle waren, zeigt sich ein schwacher, aber statistisch signifikanter Unterschied zugunsten der Kinder und Jugendlichen mit Behinderungen (18,4 % bzw. 12,0 %; univariate PR 1,5, $p=0,040$; multivariate PR 1,5, $p=0,049$ (adjustiert für Alter, Geschlecht und sozioökonomischen Status)); Daten dieser Sensitivitätsanalyse sind nicht gezeigt). Diese Befunde stehen im Widerspruch zu den Ergebnissen internationaler Studien: In der bereits zitierten Arbeit aus den Niederlanden [16] war der Anteil der Jugendlichen, die zweimal im Jahr eine Zahnärztin oder einen Zahnarzt konsultieren, unter denjenigen mit leichter geistiger Behinderung und Lernbehinderung an Förderschulen mit 44 % nur etwa halb so hoch wie bei den Jugendlichen aus der Allgemeinbevölkerung mit 82 %. In der Studie aus Saudi-Arabien [17] lag der Anteil der 6- bis 12-jährigen Mädchen, die regelmäßig eine zahnärztliche Praxis aufsuchen, unter denjenigen mit Sehbehinderungen an Förderschulen um mehr als 15 Prozentpunkte niedriger als bei den Mädchen ohne Sehbehinderungen an Grundschulen (54,5 % bzw. 71,0 %). Studien, die die zahnärztliche

Inanspruchnahme ausschließlich bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen an Förderschulen untersucht haben, verweisen einheitlich auf eine sehr geringe Inanspruchnahme präventiver zahnärztlicher Leistungen durch Kinder und Jugendliche mit Behinderungen [38–40]. Allerdings sind internationale Vergleiche der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen aufgrund der unterschiedlichen Gesundheits- und Sozialsysteme nur sehr eingeschränkt aussagefähig. Gründe für eine geringere zahnärztliche Inanspruchnahme durch Kinder und Jugendliche mit Behinderungen können zum Beispiel ein fehlender rollstuhlgerechter Zugang zur Zahnarztpraxis sein oder Schwierigkeiten eine Zahnarztpraxis zu finden, in der Kinder und Jugendliche mit Behinderungen angemessen betreut werden können [42].

Bei der Erhebung der Inanspruchnahme in bevölkerungsbezogenen Studien wie den RKI-Gesundheitssurveys ist zu beachten, dass bestimmte Gruppen von Personen, wie zum Beispiel sehr kranke oder stark beeinträchtigte Menschen, in Befragungen unterrepräsentiert sind [43]. Es kann vermutet werden, dass Ähnliches auch auf Eltern von Kindern mit Behinderungen zutrifft. Daher sind die vorliegenden Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren. Möglicherweise gibt es Unterschiede in der Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen, die in dieser Studie nicht identifiziert werden konnten. Diese Vermutung wird durch die Ergebnisse einer Studie gestützt, die auf Basis von Abrechnungsdaten der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) zeigen konnte, dass bei Kindern und Jugendlichen, die einen Pflegegrad haben oder Eingliederungshilfe beziehen,

seltener individualprophylaktische Maßnahmen ausgeführt und abgerechnet werden als bei Kindern und Jugendlichen ohne Pflegegrad und ohne Bezug von Eingliederungshilfe [44]. Auch die Unterschiede im Auftreten von Zahnschmerzen und in der Zahnpflothäufigkeit werden möglicherweise aufgrund der Selektivität der Stichprobe unterschätzt (siehe auch [20]). Weitere Limitationen können Erinnerungsungenauigkeiten (Recall Bias) [45] oder Antworten im Sinne einer sozialen Erwünschtheit sein [34], die möglicherweise für Kinder und Jugendliche mit und ohne Behinderungen unterschiedlich ausfallen. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass Kinder und Jugendliche mit Behinderungen eine heterogene Gruppe sind, mit ganz unterschiedlichen gesundheitlichen Situationen und Bedarfen, die im Rahmen der KiGGS-Studie nicht im Detail erhoben werden konnten.

Fazit und Ausblick

Den Ergebnissen aus KiGGS Welle 2 zufolge hatten Kinder und Jugendliche mit Behinderungen häufiger Zahnschmerzen als Kinder und Jugendliche ohne Behinderungen. Der Zusammenhang zwischen Zahnschmerzen und Behinderung wird dabei vor allem durch einen niedrigen sozioökonomischen Status und eine zu geringe Zahnpflothäufigkeit erklärt: Bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen fand das zweimal tägliche Zähneputzen seltener statt; dies trifft insbesondere auf Kinder und Jugendliche mit Behinderungen aus Familien der niedrigen Statusgruppe zu. Zur Vermeidung von Karies ist es wichtig, dass Kinder und deren Eltern frühzeitig dafür sensibilisiert werden, die Zähne mindestens zweimal am Tag zu putzen [46]. Dabei sollte nicht nur ein besonderes Augenmerk auf Familien der niedrigen sozioökonomischen Statusgruppe gerichtet

werden [46], sondern auch auf Kinder und Jugendliche mit Behinderungen. Da Kinder und Jugendliche mit Behinderungen im Allgemeinen auch weniger effizient die Zähne putzen [47], sind Maßnahmen zur Verbesserung des Zahnpflothaltens von großer Bedeutung. Eine internationale Studie konnte zeigen, dass Kinder und Jugendliche je nach Art der Behinderung von Maßnahmen zur Verbesserung des Zahnpflothaltens nicht gleichermaßen profitieren: Bei Kindern und Jugendlichen mit geistiger Behinderung zeigte sich im Rahmen einer Intervention keine Verbesserung des Zahnpflothaltens, bei Kindern und Jugendlichen mit körperlichen Behinderungen und Sinnesbeeinträchtigungen hingegen schon [48]. Insofern sollten Interventionen zum effektiveren Zähneputzen je nach Art und Schwere der Behinderung entwickelt werden [49]. Bei der Vermittlung des Zähneputzens spielen Zahnärztinnen und Zahnärzte eine wichtige Rolle, da sie als präventive Leistungen Beratungen und Anleitungen zur Mundhygiene anbieten und die Kosten für diese auch von der GKV übernommen werden. Wichtig dabei ist, auch auf die motorischen Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen einzugehen und diese zu verbessern [35]. Die enge Zusammenarbeit mit Eltern und Betreuungspersonen ist dabei essenziell, da die Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen entscheidend durch deren Kenntnisse in Bezug auf eine effektive Mundhygiene beeinflusst wird [50].

Nach den Ergebnissen aus KiGGS Welle 2 nehmen Kinder und Jugendliche mit und ohne Behinderungen gleich häufig zahnärztliche Kontrolluntersuchungen in Anspruch: Jeweils nur rund ein Viertel von ihnen hat seltener als zweimal im Jahr eine Zahnarztpraxis zur Kontrolle aufgesucht.

Angesichts der Tatsache, dass Kinder und Jugendliche mit Behinderungen ein erhöhtes Kariesrisiko haben, ist zu überlegen, wie die zahnmedizinische Versorgung dieser sehr heterogenen Patientengruppe weiter verbessert werden kann. Neben der Barrierefreiheit zahnärztlicher Praxen ist auch die Aufnahme des Themas Versorgung von Menschen mit Behinderungen in die zahnärztliche Weiterbildung wichtig für eine bedarfsgerechte Versorgung [5, 42]. Bei einem eingeschränkten Zugang zu zahnärztlichen Versorgungsleistungen bei Menschen mit Behinderungen können aufsuchende Mundgesundheitsdienste unterstützen [50]. Daher ist neben der zahnärztlichen Versorgung auch die gruppenprophylaktische Betreuung in Schulen und integrativen Einrichtungen durch die kommunalen Zahnärztlichen Dienste von großer Bedeutung für die zahngesundheitliche Chancengleichheit von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen.

Die vorliegenden Ergebnisse verweisen, auch vor dem Hintergrund der lückenhaften Datenlage, auf weiteren Forschungsbedarf zur Mundgesundheit und zum Mundgesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Deutschland. Denkbar wäre eine zahnmedizinische Befunderhebung im Rahmen von Gesundheits- oder Teilhabestudien, die Erhebung von Behinderungen in Studien zur Mundgesundheit oder die Konzeption einer eigenen Studie zur Mundgesundheit von Menschen mit Behinderungen. Allgemein sollte im Rahmen von Gesundheitsstudien neben den üblicherweise herangezogenen Stratifizierungsmerkmalen wie Alter, Geschlecht und sozioökonomischer Status der Familie, wenn fallzahlbedingt möglich, auch das Vorliegen einer Behinderung berücksichtigt werden [51].

Korrespondenzadresse

Dr. Laura Krause
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
E-Mail: Krausel@rki.de

Zitierweise

Krause L, Seeling S, Prütz F, Wager J (2022)
Zahnschmerzen, Zahnputzhäufigkeit und zahnärztliche Kontrolluntersuchungen bei Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen.
J Health Monit 7(1):52–65.
DOI 10.25646/9566

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:
www.rki.de/journalhealthmonitoring-en

Datenschutz und Ethik

KiGGS Welle 2 unterliegt der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Die Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover hat die Studie unter ethischen Gesichtspunkten geprüft und ihr zugestimmt (Nr. 2275-2014). Die Teilnahme an der Studie war freiwillig. Die Teilnehmenden beziehungsweise ihre Sorgeberechtigten wurden über die Ziele und Inhalte der Studie sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre schriftliche Einwilligung (informed consent).

Förderungshinweis

KiGGS wird finanziert durch das Bundesministerium für Gesundheit und das Robert Koch-Institut.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Unser Dank richtet sich besonders an alle Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie deren Eltern. Auch allen Verantwortlichen in den 167 Studienorten möchten wir für die zur Verfügung gestellten Räume und die tatkräftige Unterstützung vor Ort danken. KiGGS Welle 2 hätte nicht ohne die engagierte Mitarbeit zahlreicher Kolleginnen und Kollegen im Robert Koch-Institut realisiert werden können. Wir danken insbesondere den Studienteams für ihre exzellente Arbeit und das außergewöhnliche Engagement während der dreijährigen Datenerhebungsphase.

Literatur

- World Health Organization (2020) Oral health. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/oral-health> (Stand: 29.06.2021)
- Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) (2016) Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, Köln
- Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (2017) Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016. <https://www.daj.de/Studien.29.o.html> (Stand: 30.06.2021)
- Schwendicke F, Dorfer CE, Schlattmann P et al. (2015) Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 94(1):10–18
- Schulte AG, Schmidt P (2021) Mundgesundheit bei Menschen mit Behinderung in Deutschland – eine Literaturübersicht. *Bundesgesundheitsbl* 64(7):793–801
- Schmidt P, Petrakakis P, Schulte AG (2020) Caries prevalence in 6- to 10-year-old German schoolchildren with and without disability. *Community Dent Health* 37(4):281–286
- Hempel E, Limberger K, Möller M et al. (2015) Mundgesundheit von Erfurter Schüler/innen mit und ohne Behinderungen. *Gesundheitswesen* 77(4):263–268
- Schmidt P, Petrakakis P, Schulte AG (2021) Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen des Rhein-Erft-Kreises mit Haupt- bzw. Förderschulbedarf im 5-Jahresvergleich. *Gesundheitswesen*
- Dziwak M, Heinrich-Weltzien R, Limberger K et al. (2017) Dental health and odontogenic infections among 6- to 16-year-old German students with special health care needs (SHCN). *Clin Oral Investig* 21(6):1997–2006
- Schüler IM, Dziwak M, Schmied K et al. (2019) Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit geistiger Behinderung und psychoemotionalen Störungen aus Niedersachsen und Thüringen. *Gesundheitswesen* 81(3):207–214
- Bissar AR, Kaschke I, Schulte AG (2010) Oral health in 12- to 17-year-old athletes participating in the German Special Olympics. *Int J Paediatr Dent* 20(6):451–457
- Costa AA, Della Bona A, Trentin MS (2016) Influence of Different Intellectual Disability Levels on Caries and Periodontal Disease. *Braz Dent J* 27(1):52–55
- Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK), Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ) (2016) S2k-Leitlinie Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen – grundlegende Empfehlungen. Registernummer o83 - o21. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/o83-o21.html> (Stand: 11.01.2022)
- Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK), Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V. (DG PARO) (2018) S3-Leitlinie Häusliches mechanisches Biofilmmangement in der Prävention und Therapie der Gingivitis. Registernummer o83 - o22. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/o83-o22.html> (Stand: 11.01.2022)
- Krause L, Kuntz B, Schenk L et al. (2018) Mundgesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring* 3(4):3–21. <https://edoc.rki.de/handle/176904/5869> (Stand: 24.06.2021)
- Vermaire JH, Kalf SM, Schuller AA (2021) Oral health and oral health behaviour of adolescents with mild or borderline intellectual disabilities compared with a national representative sample of 17-year-olds in the Netherlands. *J Appl Res Intellect Disabil* 34(2):615–623

17. AlSadhan SA, Al-Jobair AM, Bafaqeeh M et al. (2017) Dental and medical health status and oral health knowledge among visually impaired and sighted female schoolchildren in Riyadh: a comparative study. *BMC Oral Health* 17(1):154
18. Yadav K, Prakash S (2016) Dental Caries: A Review. *Asian J Biomed Pharm Sci* 6(53):1–7
19. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg) (2021) Dritter Teilhabebericht der Bundesregierung über die Lebenslagen von Menschen mit Beeinträchtigungen. Teilhabe – Beeinträchtigung – Behinderung. BMAS, Bonn
20. Statistisches Bundesamt (2021) Öffentliche Sozialleistungen. Lebenslagen der behinderten Menschen – Ergebnis des Mikrozensus 2019. Sonderauswertung (interne Ergebnisse). Destatis, Wiesbaden
21. Statistisches Bundesamt (2021) Sozialleistungen – Schwerbehinderte Menschen 2019. Sonderauswertung (interne Berechnungen). Destatis, Wiesbaden
22. Statistisches Bundesamt (2020) Sozialleistungen – Schwerbehinderte Menschen 2019. Fachserie 13, Reihe 5.1. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
23. Kurth BM, Kamtsiuris P, Hölling H et al. (2016) Strategien des Robert Koch-Instituts zum Monitoring der Gesundheit von in Deutschland lebenden Kindern und Jugendlichen. *Kinder- und Jugendmedizin* 16(3):176–183
24. Hoffmann R, Lange M, Butschalowsky H et al. (2018) Querschnitterhebung von KiGGS Welle 2 – Teilnehmendengewinnung, Response und Repräsentativität. *Journal of Health Monitoring* 3(1):82–96. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3041> (Stand: 24.06.2021)
25. Mauz E, Gößwald A, Kamtsiuris P et al. (2017) Neue Daten für Taten. Die Datenerhebung zur KiGGS Welle 2 ist beendet. *Journal of Health Monitoring* 2(3):2–28. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2806> (Stand: 24.06.2021)
26. Krause L, Sarganas G, Thamm R et al. (2019) Kopf, Bauch- und Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Ergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Bundesgesundheitsbl* 62(10):1184–1194
27. Micheelis W, Geyer S (2018) Soziale Ungleichheit bei der Mundgesundheit in Deutschland. *Public Health Forum* 26(4):368–371
28. Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2017) Mikrozensus, 2013, eigene Berechnungen. <http://www.forschungsdatenzentrum.de/bestand/mikrozensus/> (Stand: 20.11.2017)
29. Lampert T, Hoebel J, Kuntz B et al. (2018) Messung des sozio-ökonomischen Status und des subjektiven sozialen Status in KiGGS Welle 2. *Journal of Health Monitoring* 3(1):114–133. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3043> (Stand: 12.01.2022)
30. Senirkentli GB, Tirali RE, Bani M (2021) Assessment of dental pain in children with intellectual disability using the dental discomfort questionnaire. *J Intellect Disabil (efirst)*
31. Krekmanova L, Hakeberg M, Robertson A et al. (2016) Perceived oral discomfort and pain in children and adolescents with intellectual or physical disabilities as reported by their legal guardians. *Eur Arch Paediatr Dent* 17:223–230
32. Bandura B (1992) Self-efficacy mechanism in psychobiologic functioning. In: Schwarzer R (Hrsg) *Self efficacy A thought control of action*. Hemisphere, Washington DC, S. 355–394
33. Siegrist J (2005) Stresstheoretische Grundlagen. In: Siegrist J (Hrsg) *Medizinische Soziologie*. Urban & Fischer, München, Jena, S. 79–91
34. Sanzone LA, Lee JY, Divaris K et al. (2013) A cross sectional study examining social desirability bias in caregiver reporting of children's oral health behaviors. *BMC Oral Health* 13(24)
35. Vuijk PJ, Hartman E, Scherder E et al. (2010) Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *J Intellect Disabil Res* 54(11):955–965
36. Patrick DL, Lee RS, Nucci M et al. (2006) Reducing oral health disparities: a focus on social and cultural determinants. *BMC Oral Health* 6(Suppl 1):S4
37. Liu HY, Huang ST, Hsuao SY et al. (2009) Dental caries associated with dietary and toothbrushing habits of 6- to 12-year-old mentally retarded children in Taiwan. *J Dent Sci* 4(2):61–74
38. Gardens SJ, Krishna M, Vellappally S et al. (2014) Oral health survey of 6-12-year-old children with disabilities attending special schools in Chennai, India. *Int J Paediatr Dent* 24(6):424–433
39. Liu Z, Yu D, Luo W et al. (2014) Impact of oral health behaviors on dental caries in children with intellectual disabilities in Guangzhou, China. *Int J Environ Res Public Health* 11(10):11015–11027
40. Suma G, Das UM, Bs A (2011) Dentition Status and Oral Health Practice among Hearing and Speech-Impaired Children: A Cross-sectional Study. *Int J Clin Pediatr Dent* 4(2):105–108
41. Dorout IA, Tobaigy FM, Al Moaleem MM et al. (2015) Knowledge of dental health and oral hygiene practices of Taiwanese visually impaired and sighted students. *J Dent Oral Hyg* 7(3):33–39

42. Heinrich-Weltzien R, Kühnisch J, Bücher K (2013) Zahnärztliche Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen. Ein interdisziplinärer und intersektoraler Betreuungsansatz. *Zahnmedizin update* 7(4):309–332
43. Ohlmeier C, Frick J, Prütz F et al. (2014) Nutzungsmöglichkeiten von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. *Bundesgesundheitsbl* 57(4):464–472
44. Schmidt P, Fricke O, Schulte AG (2021) Aufsuchende zahnärztliche Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Pflegegrad oder Eingliederungshilfe – eine Auswertung von Abrechnungsdaten der KZBV. *Gesundheitswesen*
45. Jain S, Debbarma S, Jain D (2016) Bias in Dental Research/Dentistry. *Annals of International Medical and Dental Research* 2(5):5–9
46. Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV), Bundeszahnärztekammer (BZÄK) (2014) Frühkindliche Karies vermeiden. Ein Konzept zur zahnmedizinischen Prävention bei Kleinkindern. <https://www.kzbv.de/fruehkindliche-karies-vermeiden.840.de.html> (Stand: 09.09.2021)
47. Zhou N, Wong HM, McGrath C (2019) The Impact of Adaptive Functioning and Oral Hygiene Practices on Observed Tooth-Brushing Performance Among Preschool Children with Special Health Care Needs. *Matern Child Health J* 23(12):1587–1594
48. Lamba R, Rajvanshi H, Sheikh Z et al. (2015) Oral Hygiene Needs of Special Children and the Effects of Supervised Tooth Brushing. *Int J Sci Study* 3(5):30–35
49. Liu HY, Chen CC, Hu WC et al. (2010) The impact of dietary and tooth-brushing habits to dental caries of special school children with disability. *Res Dev Disabil* 31(6):1160–1169
50. Wilson NJ, Lin Z, Villarosa A et al. (2019) Countering the poor oral health of people with intellectual and developmental disability: a scoping literature review. *BMC Public Health* 19(1):1530
51. Prütz F, Lange C (2016) Daten zu Behinderung und Teilhabe in Deutschland. Anforderungen, Auswertungsmöglichkeiten und Ergebnisse. *Bundesgesundheitsbl* 59(9):1103–1116

Impressum

Journal of Health Monitoring

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter, Dr. Franziska Prütz,
Dr. Martina Rabenberg, Dr. Alexander Rommel, Dr. Livia Ryl,
Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling, Dr. Thomas Ziese
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
Tel.: 030-18 754-3400
E-Mail: healthmonitoring@rki.de
www.rki.de/journalhealthmonitoring

Satz

Kerstin Möllerke, Alexander Krönke

ISSN 2511-2708

Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die
Meinung des Robert Koch-Instituts wider.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0
International Lizenz.



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit