



Zusammenfassung



# Sechste Deutsche Mundgesundheitsstudie

## Zahn- und Kieferfehlstellungen bei Kindern

A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Cristiana Ohm,  
Nicolas Frenzel Baudisch, Christian Kirschneck

## Einleitung

Zahn- und Kieferfehlstellungen gehören neben Karies und Parodontalerkrankungen zu den häufigsten Gesundheitsbeeinträchtigungen der Mundhöhle.

Primäre Aufgabe der Kieferorthopädie ist die präventive und korrektive Behandlung und Beseitigung von Fehlfunktionen sowie von Zahn- und Kieferfehlstellungen mit Krankheitswert. Dies beinhaltet die Erkennung, Prävention, Diagnostik und Therapie von Fehlentwicklungen und Fehlbildungen des Kauorgans, sowie von Zahnstellungs- und Bissanomalien, Kieferfehlbildungen und Deformierungen der Kiefer und des Gesichtsschädels. Kieferorthopädische Anomalien sind ebenfalls assoziiert mit Einschränkungen der Kaufunktionen, der Atmung, der Phonetik und des Schluckens. Die Kieferorthopädie versteht sich in diesem Sinne ebenfalls als präventiv ausgerichtete Disziplin, wenn durch eine Behandlung Folgeerkrankungen verhindert werden können. Die Ursachen kieferorthopädischer Erkrankungen sind multifaktoriell und reichen von genetischen, epigenetischen und funktionellen bis hin zu umweltbedingten Faktoren. Auch der Ausprägungsgrad der einzelnen Erkrankungen ist ausgesprochen variabel. Dementsprechend umfangreich sind die Therapieoptionen. Genetische und epigenetische Faktoren lassen sich durch eine kieferorthopädische Therapie nur schwer beeinflussen; eine Behandlung richtet sich vornehmlich gegen die Folgen bzw. die phänotypische Manifestation. Bei funktionellen und umweltbedingten Faktoren hingegen bestehen grundsätzlich Präventionsmöglichkeiten und oftmals eine kausale Therapieoption.

Die Kieferorthopädie stellt mit etwa 3.700 zahnärztlich tätigen Fachärztinnen und -ärzten neben der Oralchirurgie die zahlenmäßig größte fachzahnärztliche Disziplin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde dar. Der Anteil kieferorthopädischer Leistungsausgaben der GKV im Gesundheitswesen in Deutschland betrug im Jahr 2020 etwa 0,5 Prozent.

## Hintergrund und Rationale

Die letzte bundesweite Erfassung zur Verbreitung von Zahn- und Kieferfehlstellungen in Deutschland stammt aus dem Jahr 1989. Insbesondere existieren keine systematischen epidemiologischen Daten zu Zahn- und Kieferfehlstellungen aus den neuen Bundesländern. Damit ist das kieferorthopädisch-epidemiologische Gesamtbild in Deutschland nicht vollständig – mit entsprechenden Unsicherheiten für die Planung der zahnmedizinischen Gesundheitsversorgung.

Generell kann seit einigen Jahren in Deutschland eine erhebliche Morbiditätsdynamik bei oralen Erkrankungen festgestellt werden, zuerst bei der abnehmenden Karieslast bei Kindern. Mittlerweile erstreckt sich diese Morbiditätsdynamik auf sämtliche Altersgruppen aller gesellschaftlichen Schichten und schließt auch parodontale Erkrankungen mit ein. Inwiefern kieferorthopädische Krankheitsbilder von dieser günstigen Morbiditätsdynamik ebenfalls betroffen sind, kann aktuell nicht dargestellt werden. Zudem dürfte die allgemeine Bevölkerungszusammensetzung infolge der Wiederherstellung der Einheit Deutschlands und aufgrund der unterschiedlichen Einwanderungswellen einer neuen Dynamik unterliegen, sodass eine aktuelle Datenerhebung ebenfalls sinnvoll erschien.

Aus der Bevölkerungsdynamik in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten ergab sich als Rationale für diese Studie, die oral-epidemiologische Datenlage in Deutschland zu vervollständigen und zu aktualisieren (deskriptive Epidemiologie).

Neben einem wissenschaftlich-epidemiologischen Interesse haben verschiedene Gutachten in den vergangenen Jahren die Frage nach der Evidenzbasierung in der Kieferorthopädie aufgeworfen. Eine Medizintechnik-Folgenabschätzung (HTA: Health Technology Assessment) für festsitzende kieferorthopädische Apparaturen des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) aus dem Jahr 2008 kam zu dem Ergebnis, dass „sich der Eindruck [verstärkt], dass eine große Kluft zwischen der praktischen Anwendung kieferorthopädischer Maßnahmen

und der wissenschaftlichen Erforschung ihrer Wirksamkeit existiert“. Der Bundesrechnungshof hat nach einer Prüfung der Leistungen für Kieferorthopädie in seiner abschließenden Mitteilung im Jahr 2018 an das Bundesministerium für Gesundheit und den GKV-Spitzenverband eine intransparente Datenlage zur kieferorthopädischen Versorgung (Versorgungsforschung) angemahnt. Ein weiteres, im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) erstelltes Gutachten des IGES-Instituts zur Nutzenfrage kieferorthopädischer Behandlungsmaßnahmen regte zur weiteren Evidenzgenerierung eine Reihe von Maßnahmen an, zu denen auch kieferorthopädische Fragestellungen in nationalen epidemiologischen Untersuchungen zählen.

Aus diesen Gutachten stellt sich die Frage nach dem tatsächlichen Versorgungsbedarf in Deutschland und daraus konnte die zweite Rationale für diese Studie abgeleitet werden: aus der oral-epidemiologischen Datenlage den kieferorthopädischen Versorgungsbedarf abzuleiten (Versorgungsepidemiologie im Sinne der Bedarfsforschung).

### Studienziele

Es war das primäre Ziel dieser Studie, die Verbreitung von Zahn- und Kieferfehlstellungen bei 8- und 9-jährigen Kindern in Deutschland zu erfassen.

Es war das sekundäre Ziel dieser Studie, daraus den kieferorthopädischen Versorgungsbedarf abzuleiten.

Daneben wurden weitere analytisch-epidemiologische Fragestellungen aufgeworfen:

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen Zahn- und Kieferfehlstellungen und der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen Zahn- und Kieferfehlstellungen und Karies?

### Forschungsmethoden

Es handelt sich um einen oralepidemiologischen Untersuchungs- und sozialwissenschaftlichen

Befragungssurvey auf national repräsentativer Ebene mit Scherpunkt auf Zahn- und Kieferfehlstellungen. Die Untersuchungen fanden von Januar bis März 2021 in 16 Studienzentren in Deutschland statt.

### Studienteilnehmende

Nach einer Adressziehung in den Gemeindeverwaltungen der Studienzentren wurden 1.892 Personen der Geburtskohorten 2011 und 2012 zur Teilnahme an der Studie eingeladen. Insgesamt wurden 714 Studienteilnehmende zahnmedizinisch untersucht und sozialwissenschaftlich befragt. Für 705 Studienteilnehmende lagen alle relevanten Daten vor und sie wurden in die statistische Auswertung einbezogen. Die Response-Rate lag bei 40,6 %. 51,4 % der Studienteilnehmenden waren männlichen Geschlechts (weiblich: 48,6 %), der Anteil der 8-Jährigen lag bei 49,4 % (9-Jährige: 50,6 %). Um Erkenntnisse über etwaige systematische Unterschiede zwischen Studienteilnehmenden und Nicht-Studienteilnehmenden zu gewinnen, wurde anschließend eine Nonresponder-Befragung durchgeführt. Da die Analyse keine systematischen Unterschiede zwischen den Studienteilnehmenden und den befragten Nicht-Studienteilnehmenden aufzeigte, ist von keiner Verzerrung der Studienergebnisse durch den Anteil der Nonresponder auszugehen und die Studienergebnisse können als repräsentativ angesehen werden.

### Zielgrößen

Die primäre Zielgröße „Verbreitung von Zahn- und Kieferfehlstellung“ wurde wie folgt operationalisiert: Kieferorthopädische Indikationsgruppe: KIG 1 vs. KIG 2 vs. KIG 3 – 5.

Die sekundäre Zielgröße „Kieferorthopädischer Versorgungsbedarf“ wurde zum einen basierend auf den GKV-Kriterien wie folgt operationalisiert: KIG 1 – 2 vs. KIG 3 – 5.

Ergänzend erfolgte nach medizinisch weiter gefassten Kriterien folgende Operationalisierung: KIG 1 vs. KIG 2 – 5.

Weitere epidemiologisch-kieferorthopädische Indizes wurden für einen internationalen Vergleich berechnet.

## Hauptergebnisse

Der Anteil der Studienteilnehmenden, bei denen nach den Richtlinien der gesetzlichen Krankenversicherung eine kieferorthopädische Behandlung angezeigt ist (Kieferorthopädische Indikationsgruppen 3 bis 5), lag bei 40,4 %:

- 10,0 % der Studienteilnehmenden wiesen ausgeprägte Zahnfehlstellungen auf, die aus medizinischen Gründen eine Behandlung erforderlich machen (KIG-Grad 3);
- 25,5 % der Studienteilnehmenden wiesen stark ausgeprägte Zahnfehlstellungen auf, die aus medizinischen Gründen dringend eine Behandlung erforderlich machen (KIG-Grad 4);
- 5,0 % der Studienteilnehmenden wiesen extrem stark ausgeprägte Zahnfehlstellungen auf, die aus medizinischen Gründen unbedingt eine Behandlung erforderlich machen (KIG-Grad 5).

Auch nach weiter gefassten, international etablierten epidemiologischen Indizes lag der Anteil der Indikationen für eine kieferorthopädische Behandlung bei vergleichbaren 41,6 % (Index of Complexity Outcome and Need [ICON]) bzw. 44,2 % (mod. Index of Orthodontic Treatment Needs [mIOTN]).

KIG-Grad 2 bezeichnet nach den GKV-Richtlinien Zahnfehlstellungen geringer Ausprägung, die zwar aus medizinischen Gründen durchaus eine Indikation für eine kieferorthopädische Korrektur darstellen kann, deren Kosten jedoch nicht von den Krankenkassen übernommen werden. 57,0 % der Studienteilnehmenden wiesen einen KIG-Grad 2 auf. Der Anteil der Studienteilnehmenden, bei denen aus medizinischen und GKV-Gründen eine kieferorthopädische Behandlung grundsätzlich angezeigt sein kann, lag somit bei insgesamt 97,5 %.

2,5 % der Studienteilnehmenden wurde der KIG Grad 1 oder kein pathologischer Befund zugewiesen. Dazu zählten 0,7 % der Studienteil-

nehmenden, die keine Zahnfehlstellungen aufwiesen und ohne kieferorthopädischen Befund (eugnathes Gebiss) waren. In diesen Fällen liegt keine Behandlungsindikation für eine kieferorthopädische Therapie vor. 1,8 % der Studienteilnehmenden wiesen leichte Zahnfehlstellungen auf, deren Behandlung aus ästhetischen Gründen wünschenswert sein kann, jedoch nicht zu Lasten der Krankenkassen (KIG-Grad 1).

7,0 % der Studienteilnehmenden gaben an, ab und zu Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln zu haben; 2,4 % der Studienteilnehmenden gaben an, dass dies oft oder sehr oft der Fall sei. Ab und zu Schmerzen im Mundbereich hatten 7,7 %, gefolgt von 3,2 %, für die das oft oder sehr oft zutraf. Die Hälfte der Studienteilnehmenden wies keine Einschränkungen der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität auf. Im Gruppenvergleich kieferorthopädischer Versorgungsbedarf vs. kein kieferorthopädischer Versorgungsbedarf stellten sich Assoziationen zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität dar: Studienteilnehmende, die in der Befragung zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität angegeben hatten, Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln zu haben, wiesen systematisch eher einen kieferorthopädischen Versorgungsbedarf auf. Bei Studienteilnehmenden mit Schmerzen im Mundbereich war der Versorgungsbedarf tendenziell erhöht. Insgesamt zeigte sich, dass eine eingeschränkte mundgesundheitsbezogene Lebensqualität mit einem kieferorthopädischen Versorgungsbedarf assoziiert war.

Kariesfreie Studienteilnehmende hatten seltener einen kieferorthopädischen Versorgungsbedarf als Kinder mit einer Karieserfahrung (37,1 % vs. 44,7 %). Im Hinblick auf kariöse Zähne konnte festgestellt werden, dass Studienteilnehmende mit kieferorthopädischem Versorgungsbedarf tendenziell mehr kariöse Milchzähne aufwiesen und systematisch mehr kariöse permanente Zähne. Dementsprechend wiesen Studienteilnehmende ohne kieferorthopädischen Versorgungsbedarf systematisch mehr gesunde Zähne auf.

## Schlussfolgerungen

Der im Rahmen dieser Studie nach Kieferorthopädischen Indikationsgruppen ermittelte Versorgungsbedarf deckt sich weitgehend mit dem von Glasl et al. im Jahre 2006, den die Autoren mit 41,4 % bezifferten. Damit liegt nahe, dass der kieferorthopädische Behandlungsbedarf in Deutschland über die Jahre weitgehend konstant geblieben ist.

Der Anteil der Studienteilnehmenden, bei denen aus medizinischen Gründen eine kieferorthopädische Behandlung grundsätzlich angezeigt sein kann, lag bei insgesamt 97,5 %. Dies deckt sich weitgehend mit früheren Untersuchungen wie der DMS I, nach denen die Prävalenz eines absolut eugnathen Gebisses ohne kieferorthopädische Anomalien mit 1 % angegeben wurde. In der vorliegenden Studie lag der Anteil kieferorthopädisch-naturgesunder Gebisse bei 0,7 %.

Eine Stärke der DMS · 6 stellt die Repräsentativität bezüglich der Bevölkerung der 8- und 9-Jährigen in Deutschland dar, welche durch die geografische Berücksichtigung von 16 Standorten gewährleistet wurde. Die relative hohe Response-Rate von 40,6 % und Anzahl von 705 Fällen ermöglicht valide Rückschlüsse auf die Mundgesundheit in Bezug auf kieferorthopädische Anomalien. Eine Limitation der Studie ist darin zu sehen, dass nicht alle kieferorthopädischen Anomalien erfasst werden konnten: Die KIG-Kategorien U (Zahnunterzahl) und s (Durchbruchstörungen, Retention und Verlagerung) konnten nicht beurteilt werden, da aus studienethischen Gründen keine radiologischen Aufnahmen der Kieferregion der Studienteilnehmer durchgeführt werden konnten. Da aufgrund dessen die Prävalenzen der KIG-Grade 3 bis 5, welche einen entsprechenden Versorgungsbedarf in den KIG-Kategorien U und s implizieren, nicht erhoben werden konnten, ist davon auszugehen, dass der tatsächliche kieferorthopädische Versorgungsbedarf in der Studienpopulation der 8- und 9-Jährigen höher ist als die im Rahmen dieser Studie eruierten 40,4 %. So zeigen Studien, dass eine Prävalenz von Zahnnichtanlagen der Kategorie U von etwa 5 % angenommen werden

muss und ebenso eine Prävalenz retinierter / verlagter Zähne von etwa 6 %.

In dieser Studie zur Feststellung von Zahn- und Kieferfehlstellungen wurden sowohl die deutschen Kieferorthopädischen Indikationsgruppen als auch weitere international etablierte kieferorthopädisch-epidemiologische Indizes auf das Untersuchungskollektiv 8- und 9-jähriger Kinder (frühes Wechselgebiss) angewandt, um primär bei einem möglichst großen Anteil unbehandelter Patienten den theoretischen Behandlungsbedarf festzustellen. Dabei zeigte sich, dass der kieferorthopädische Behandlungsbedarf bei Anwendung verschiedener Indizes bei etwa 40 bis 44 % lag, wobei zu berücksichtigen ist, dass im späten Wechselgebiss (Hauptbehandlungszeit nach den GKV-Richtlinien) aufgrund der Progredienz von Zahn- und Kieferfehlstellungen noch mit einer Zunahme zu rechnen ist und die KIG-Kategorien U (Zahnunterzahl) und s (Durchbruchstörungen, Retention und Verlagerung) nicht berücksichtigt werden konnten. Es ist im internationalen Vergleich bei Anwendung der Richtlinien (KIG) in Deutschland weder von einer Unter-, noch von einer Überversorgung auszugehen. Ein Vergleich mit den Abrechnungsdaten der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) zeigt zudem, dass sich der kieferorthopädische Versorgungsbedarf weitgehend mit der Versorgungsrealität deckt und somit in diesem Bereich keine richtlinienspezifische Unter- oder Überversorgung anzunehmen ist.

Die Assoziationsanalysen konnten zeigen, dass bei einem kieferorthopädischen Versorgungsbedarf häufig eine Einschränkung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität mit Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln besteht. Gleichzeitig waren Studienteilnehmende ohne kieferorthopädischen Versorgungsbedarf häufiger kariesfrei. Diese Assoziationen geben Hinweise auf den medizinisch-prophylaktischen Charakter einer kieferorthopädischen Behandlung.

Prof. Dr. A. Rainer Jordan,  
Wissenschaftlicher Direktor

