

Länder-Zahnstatuserhebung 2016: Sechsjährige in Österreich

Wissenschaftlicher Bericht

Im Auftrag des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger,
des Fonds Gesundes Österreich und der neun Bundesländer

Länder-Zahnstatuserhebung 2016: Sechsjährige in Österreich

Zahnstatus sechsjähriger Kinder mit und ohne Migrationshintergrund

Wissenschaftlicher Bericht

Autor/innen:

Andrea Bodenwinkler
Gabriele Sax
Johann Kerschbaum

Projektassistenz:

Alexandra Mayerhofer

Die Inhalte dieser Publikation geben den Standpunkt der Autorinnen/Autoren und nicht unbedingt jenen des Auftraggebers wieder.

Wien, im Dezember 2017

Im Auftrag des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger,
des Fonds Gesundes Österreich und der neun Bundesländer

Zitiervorschlag: Bodenwinkler, Andrea; Sax, Gabriele; Kerschbaum, Johann (2017): Länder-
Zahnstuserhebung 2016: Sechsjährige in Österreich. Zahnstatus sechsjähriger Kinder mit und
ohne Migrationshintergrund. Gesundheit Österreich, Wien

Zl. P1/1/4814

Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin: Gesundheit Österreich GmbH,
Stubenring 6, 1010 Wien, Tel. +43 1 515 61, Website: www.goeg.at

Der Umwelt zuliebe:

Dieser Bericht ist auf chlorfrei gebleichtem Papier ohne optische Aufheller hergestellt.

Kurzfassung

Aufgabenstellung

Die Kompetenzstelle Mundgesundheit an der GÖG überprüft im Auftrag des Gesundheitsressorts seit 1996 regelmäßig die Mundgesundheit der österreichischen Bevölkerung nach WHO-Methode.

Methode

Die aktuelle Länder-Zahnstatuserhebung wurde zwischen November 2016 und Mai 2017 an einer repräsentativen Stichprobe in ersten Volksschulklassen durchführt. Der zahnmedizinische Untersuchungsteil besteht aus der Beurteilung der Mundhygiene sowie aus der Bewertung des Kariesaufkommens und wird von speziell geschulten ZahnmedizinerIn/innen nach kalibrierten Messmethoden durchgeföhrt.

Ergebnisse

Die Erhebung dokumentiert minimal verbesserte Kariesmorbiditäts-, Kariesprävalenz- und Behandlungsbedarfswerte innerhalb der letzten zehn Jahre (2006–2016). Der im bleibenden Gebiss der Zwölfjährigen gelungene „Caries decline“ lässt sich für das Milchgebiss nicht ableiten. Das Phänomen zu geringer Abnahme von Milchzahnkaries beschränkt sich nicht allein auf Österreich: Europaweit ist Milchzahnkarieserfahrung immer noch stark verbreitet.

Österreichweit verfügt gut die Hälfte (55 %) der Sechsjährigen über ein kariesfreies Milchgebiss, 45 % der untersuchten Sechs- bis Siebenjährigen haben Karieserfahrung. Der sozioökonomische Status der Familie spielt bei der Zugehörigkeit zur Karieserfahrungsgruppe eine bedeutende Rolle: Kinder mit Eltern aus sozial schwachen Schichten, mit geringem Bildungsgrad und/oder mit Migrationshintergrund leiden in viel zu hohem Ausmaß an zahnärztlich vernachlässigten Milchzähnen. Jenes Drittel (33 %) der Sechsjährigen mit offener, behandlungsbedürftiger Milchzahnkaries zeigt durchschnittlich acht kavitierte Milchzahnflächen (8,2 d_{3s}), das ist ein dreifach erhöhter Wert gegenüber dem Bundesdurchschnitt der Untersuchten (2,7 d_{3s}). Unbehandelte Karies an Milchzähnen kann sich im Gebiss weiter ausbreiten, führt zu Schmerzen und beeinträchtigt die Lebensqualität und letztlich die gesunde Allgemein-Entwicklung der betroffenen Kinder.

Schlussfolgerungen/Empfehlungen

Das WHO-Postulat „Kariesfreiheit bei 80 Prozent der **Sechsjährigen**“ wird in Österreich bei gleichbleibendem Trend bis 2020 wohl noch nicht zu erreichen sein. Die breit angelegte Basisprophylaxe muss sich mit erweiterten Programmen speziell an die Kariesrisikogruppe wenden, um ungleich verteilte Gesundheitsrisiken zu reduzieren. Intensiv-Prophylaxe-Programme für Risikokinder sowie präventive zahnärztliche Therapietechniken (minimal invasive dentistry) müssen häufiger eingesetzt werden. Außerdem soll Kariesprophylaxe frühzeitig, an Besten bereits in der Schwangerschaft, beginnen.

Schlüsselwörter

Milchzähne; Karies; Zahnstatuserhebung

Summary

Subject

Since 1996, the Competence Centre Oral Health at the GÖG has been regularly examining the oral health of the Austrian population in accordance with the WHO method.

Methods

The current national oral health status survey was conducted between November 2016 and May 2017 on a representative sample in the first primary school classes. The dental examination part consists of the assessment of oral hygiene and the assessment of the caries prevalence and is done by specially trained dentists following calibrated measuring procedures.

Results/Findings

The survey documents slightly improved caries morbidity, caries prevalence and treatment needs over the last ten years (2006–2016). The "caries decline" that was successful in the permanent dentition of the 12-year-old cannot be deduced for the primary dentition. The phenomenon of reduced decay of deciduous tooth decay is not limited to Austria alone: primary tooth decay experience is still widespread throughout Europe. Across Austria, more than half (55 %) of the six-year-olds have a decay-free primary dentition, 45 % of the six- to seven-year-olds examined have had caries experience. The socio-economical status of the family plays an important role in the membership of the caries experience group: children with parents from socially disadvantaged backgrounds, with a low level of education and/or (im)migrant background, suffer far too much from dental neglected dentition. These six-year-olds (33 %) with open deciduous tooth decay requiring treatment show an average of eight cavitated primary tooth surfaces (8.2 d_{3s}), which is three times higher than the national average of the examined children (2.7 d_{3s}). Untreated decay of deciduous teeth can spread further in the dentition, leading to pain and impairing the quality of life and ultimately the general development of the affected children.

Conclusion/Recommendations

The WHO postulate 80 % ("free of obvious caries experience") will probably not be achievable in Austria until 2020, assumed that the trend remains stable. The broad-based basic prophylaxis must address the caries risk groups in order to reduce unevenly distributed health risks. Intensive prophylaxis programs for high-risk children and preventive dental therapy techniques (minimally invasive dentistry) must be used more frequently. In addition, caries prophylaxis should start early, at best already during pregnancy.

Keywords

Primary dentition; deciduous tooth; oral health status survey; caries

Inhalt

Kurzfassung	III
Summary	IV
Abbildungen.....	VI
Tabellen	VIII
Abkürzungen.....	IX
1 Einleitung	1
2 Studiendesign und Methodik.....	2
2.1 Hintergrund	2
2.2 Stichprobe	3
2.3 Untersuchungsdesign	6
2.3.1 Beurteilung der Mundhygiene	6
2.3.2 Kariesbefundung.....	6
2.3.3 Untersuchungsablauf	9
3 Ergebnisse.....	11
3.1 Karieserfahrung	11
3.1.1 Kariesmorbidity	13
3.1.2 Kariesprävalenz.....	15
3.1.3 Behandlungsbedarf	17
3.1.4 Polarisierung.....	20
3.1.5 Kariestrends in Europa	23
3.1.6 Karies und sozioökonomische Determinanten.....	24
3.2 Spezifische Ergebnisse	29
3.3 Mundhygiene	33
4 Resümee	35
5 Quellen.....	38

Abbildungen

Abbildung 2.1:	Sechsjährige: Anzahl der untersuchten Kinder, nach Geschlecht	4
Abbildung 2.2:	Sechsjährige: Anteil an der Gesamt-Stichprobe (in Prozent) nach Bildung der Eltern	5
Abbildung 2.3:	Sechsjährige: Anteil an der Gesamt-Stichprobe (in Prozent) nach Migrationshintergrund	5
Abbildung 3.1:	Sechsjährige: durchschnittliche Anzahl vorhandener Milchzähne pro Kind	12
Abbildung 3.2:	Sechsjährige: Anteil der Kinder mit Karieserfahrung ($d_{3mft} > 0$; $ICd_{4-6mft} > 0$) in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich).....	13
Abbildung 3.3:	Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder ($d_{3mft} = 0$; $ICd_{4-6mft} = 0$) nach WHO in Prozent	14
Abbildung 3.4:	Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder ($d_{3mft} = 0$; $ICd_{4-6mft} = 0$) nach WHO in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich).....	15
Abbildung 3.5:	Sechsjährige: Kariesprävalenz als durchschnittlicher d_{3mft} -Index (2006, 2011, 2016 im Vergleich).....	16
Abbildung 3.6:	Sechsjährige: durchschnittlicher d_{3mft} -Index und Einschätzung der Kindermundgesundheit durch die Eltern.....	17
Abbildung 3.7:	Sechsjährige: Anteil der Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$) in Prozent	18
Abbildung 3.8:	Sechsjährige: Anteil Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$) in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich).....	19
Abbildung 3.9:	Sechsjährige: durchschnittlicher d_{3S} -Index (2006, 2011, 2016 im Vergleich)	20
Abbildung 3.10:	Sechsjährige: Sanierungsgrad (ft/d_{3mft}) in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich).....	21
Abbildung 3.11:	Sechsjährige: d_{3mfs} -Index (alle Kinder, Kinder mit Karieserfahrung, Kinder mit Behandlungsbedarf)	21
Abbildung 3.12:	Sechsjährige: Verteilung kavierter Milchzahnflächen (d_{3S} -Verteilung).....	22
Abbildung 3.13:	Sechsjährige: SiC-Indexwerte auf Zahnebene (2006, 2011, 2016 im Vergleich)	23
Abbildung 3.14:	Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder nach WHO (in Prozent) – Europäischer Vergleich	24
Abbildung 3.15:	Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder nach WHO (in Prozent) nach Geschlecht, Bildung der Eltern und Migrationshintergrund.....	25

Abbildung 3.16:	Sechsjährige: Einzelkomponenten des d_{3mfs} -Index nach Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern	26
Abbildung 3.17:	Sechsjährige: durchschnittliche Anzahl kavierter Zahnflächen pro Kind (d_{3s} -Wert) nach Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern	27
Abbildung 3.18:	Sechsjährige: Anteil Kinder mit Karieserfahrung (in Prozent) nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern – Bundesländervergleich	28
Abbildung 3.19:	Sechsjährige: durchschnittliche Anzahl kavierter kariöser Zahnflächen pro Kind (d_{3s} -Wert) nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern – Bundesländervergleich	28
Abbildung 3.20:	Sechsjährige: Anteil Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$) in Prozent, nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern – Bundesländervergleich	29
Abbildung 3.21:	Sechsjährige: Prozentanteil am d_{3s} -Index nach ICDAS-Stadien – Bundesländervergleich	30
Abbildung 3.22:	Sechsjährige: Prozentanteil Sechsjähriger mit beginnender Karies – Bundesländervergleich	31
Abbildung 3.23:	Sechsjährige: Füllungsmaterialien in Prozent – Bundesländervergleich	32
Abbildung 3.24:	Sechsjährige: Füllungsmaterialien in Prozent nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern	33
Abbildung 3.25:	Sechsjährige: Visible Plaque Index (VPI) aller Kinder, nach Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern (in Prozent)	34

Tabellen

Tabelle 2.1:	Sechsjährige: Kariesdiagnosen nach WHO.....	7
Tabelle 2.2:	Sechsjährige: Einordnung der ICDAS-Scores in das WHO-dmf-System	8
Tabelle 2.3:	Sechsjährige: ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) und erforderliche Behandlung	8
Tabelle 2.4:	Sechsjährige: Aggregieren von Flächendiagnosen zu Zahnwerten.....	9

Abkürzungen

CDO	European Chief Dental Officers
EGOHID	European Global Health Indicators Development Programme
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
ICDAS	International Caries Detection and Assessment System
PGA	Verein für prophylaktische Gesundheitsarbeit
SiC-Index	Significant Caries Index (beschreibt den durchschnittlichen Kariesbefall in der Kariesrisikogruppe)
VPI	Visible Plaque Index
WHO	Weltgesundheitsorganisation

1 Einleitung

Die Kompetenzstelle Mundgesundheit (vormals Koordinationsstelle Zahnstatus) an der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) überprüft im Auftrag des Gesundheitsressorts bereits seit dem Jahr 1996 den Mundgesundheitszustand der österreichischen Bevölkerung nach WHO-Methode (WHO 2013).

Seit dem Jahr 2001 kooperieren die GÖG und der Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger, um die Mundgesundheit Sechs- und Zwölfjähriger *länderspezifisch* zu erheben. In Abstimmung mit den Bundesländern und mit deren finanzieller Unterstützung sowie jener des Fonds Gesundes Österreich werden sogenannte „Länder-Zahnstaterhebungen“ in einer Stichprobengröße durchgeführt, die auch Auswertungen auf Landesebene ermöglicht. Seit dem Jahr 2006 fokussieren die Untersuchungen auch auf die Zahngesundheit Heranwachsender mit Migrationshintergrund. Die jeweils aktuellen Ergebnisse dieser Mundgesundheitsstudien werden im Rahmen von Analyse-Workshops gemeinsam mit Akteuren aus den Bundesländern diskutiert. Länderdaten geben Auskunft über Fortschritte in der Kariesprophylaxe.

Die jüngste Länder-Zahnstaterhebung wurde im Jahr 2016 /2017 bei den Sechsjährigen durchgeführt. Die Kompetenzstelle Mundgesundheit koordinierte die Untersuchungen. Erstmals beteiligten sich alle neun Bundesländer an der Erhebung. Die GÖG kreierte Design und Eingabemaske, kalibrierte die Untersuchungsteams, wertete die Daten aus und legt den Bericht.

Die Bundesländer-Ergebnisse sind Österreich-Durchschnittswerten und allen Werten aus den Jahren 2006 und 2011 gegenübergestellt. Kariesmorbidity, Kariesprävalenz und Behandlungsbedarf sind nach Bundesland dokumentiert. Soziodemografische Einflüsse sind durch Stratifizierung nach Geschlecht, Migrationshintergrund und höchstem Bildungsstatus der Eltern beschrieben. Zusätzlich befasst sich der Bericht mit spezifischen Ergebnissen, wie Größe und Umfang kavierter Kariesläsionen, Anteil der Kinder mit beginnenden Kariesstadien, Arten des Füllungsmaterials und Ergebnissen zur Mundhygiene.

2 Studiendesign und Methodik

2.1 Hintergrund

Karies erweist sich bei Kindern und Jugendlichen weltweit noch immer als die häufigste chronische Erkrankung, obwohl sie sich durch relativ einfache Vorbeugemaßnahmen (regelmäßige effiziente Mundhygiene mit Fluoriden, zahnfreundliche Ernährungsweise und regelmäßige zahnärztliche Kontrollen) zum größten Teil vermeiden ließe. Ist aber einmal ein kariöser Defekt (Kavität) entstanden, so ist dieser irreversibel und kann nur noch gefüllt werden. Daher sind alle zahnärztlichen Füllungen im eigentlichen Sinne „Prothesen“, deren Aufgabe es ist, das hochspezialisierte natürliche Zahngewebe zu ersetzen (Bodenwinkler et al. 2007; Bodenwinkler et al. 2009; Bodenwinkler et al. 2010; Bodenwinkler et al. 2012; Knaller 2010).

Da Karies nicht heilbar ist, ist Vorsorge besonders bedeutsam. In Österreich finden sich orale Prophylaxe-Bemühungen auf verschiedenen Ebenen. Neben öffentlichkeitsbezogenen allgemeinen Maßnahmen via Medien (z. B. Monat der Zahngesundheit) werden Aktivitäten zur Zahngesundheits-erziehung in Kindergärten und Volksschulen gesetzt. Mit der Kariesprophylaxe-Dokumentation 2015 zeigt sich, dass in acht Bundesländern die flächendeckende Betreuung von unter sechsjährigen Kindern zur Kariesprophylaxe erfolgreich eingerichtet ist (Gaiswinkler 2016). In Salzburg, Klagenfurt, Kärnten (PGA), OÖ, Tirol, der Steiermark, NÖ und Vorarlberg sind Aktionen auf die Zielgruppen der Schwangeren, Mutter-Eltern-Beratungsstellen (Tirol) bzw. Eltern-Kind-Gruppen ausgedehnt. In sechs Bundesländern (Kärnten (PGA), OÖ, Salzburg, Steiermark, Tirol, Wien) werden eigene Projekte/Programme für Risikogruppen umgesetzt. Vorarlberg betreut mit seinem Kariesprophylaxe-Programm auch flächendeckend die Elf- bis Vierzehnjährigen. Mit dem Jahr 2015 ist österreichweit der geforderte Standard in der Betreuung der zentralen Zielgruppe (Kinder im Kindergarten und der Volksschule) in allen Bundesländern mit Kariesprophylaxe-Programmen umgesetzt. Somit kann ab 2015 von einem einheitlichen Basis-Niveau gesprochen werden. Auffallend ist allerdings, dass die Programme je nach Bundesland immer noch inhaltlich variieren. Zudem variiert die Einschätzung hinsichtlich der Stärke der Programme: Einzelne Bundesländer bewerteten die Einbindung neuer Zielgruppen als Stärke, während andere Bundesländer mittlerweile Neukonzeptionen bzw. Weiterentwicklungen des gesamten Kariesprophylaxe-Programms entschieden als Stärke sehen (Gaiswinkler 2016).

Ob und in welchem Ausmaß Zahngesundheitsvorsorge auch wirkt, lässt sich nur anhand von Daten aus regelmäßig durchgeführten epidemiologischen Erhebungen feststellen (die WHO empfiehlt den Fünf-Jahres-Rhythmus). Auf diese Weise erhält man Längsschnittdaten, die die Entwicklung der Zahngesundheit abbilden.

Erfreulicherweise zeigen die Ergebnisse der vorangegangenen Länder-Zahnstatus-erhebungen stetige Verbesserung der Mundgesundheit der sechs- und zwölfjährigen Kinder in Österreich. Problematisch ist nach wie vor die Polarisierung von Zahnerkrankungen: Einer zunehmend größer werdenden Gruppe zahngesunder Kinder und Jugendlicher steht ein immer kleiner werdender Anteil

an Heranwachsenden mit gravierendem kariösem Gebissbefall gegenüber (Bodenwinkler et al. 2007; Bodenwinkler et al. 2009; Bodenwinkler et al. 2010; Bodenwinkler et al. 2012; Knaller 2010).

2.2 Stichprobe

Die Zahngesundheitsuntersuchungen werden aus zeitlichen und ökonomischen Gründen nicht an der Gesamtheit der Kinder/Heranwachsenden, sondern an einer repräsentativen Stichprobe durchgeführt. Diese Stichprobe wird mehrstufig und geschichtet ermittelt. Das heißt, zunächst werden Schulen nach dem Zufallsprinzip (Auswahlwahrscheinlichkeit proportional zur Schulgröße) ausgewählt, danach werden die Kinder in den Schulen vor Ort aus der Grundgesamtheit der Kinder mit positiver Einverständniserklärung der Eltern unter Berücksichtigung einer Parität der Geschlechter nach dem Zufallsprinzip ausgesucht.

Die Zahnstatuserhebung ist folglich das Ergebnis einer Stichprobenerhebung. Als solche sind die Ergebnisse einem Zufallsfehler unterworfen. Grundsätzlich gilt für die Interpretation der Ergebnisse:

- » Je größer die Anzahl der untersuchten Kinder, desto geringer die Schwankungsbreite (Geschlecht/Regionen)
- » Ergebnisse auf Zahnebene sind „stabiler“ als Ergebnisse auf Zahnflächenebene
- » Ergebnisse auf Personenebene sind „stabiler“ als Ergebnisse auf Zahnebene
- » Für Ergebnisse in Anteilswerten sind Schwankungsbreiten von einigen Prozentpunkten zu erwarten.
- » Für Ergebnisse auf Zahnebene sind Schwankungsbreiten von einigen Zehnteln Zähnen zu erwarten.

Die vorliegende Länder-Zahnstatuserhebung liefert aktuelle, repräsentative Ergebnisse zur Zahngesundheit der sechs- bis siebenjährigen Kinder in Österreich. Die Daten dienen einerseits zur Überprüfung der WHO-Ziele, zum anderen zeigen sie Handlungsbedarf (im Prophylaxe- wie auch im Versorgungsbereich) auf.

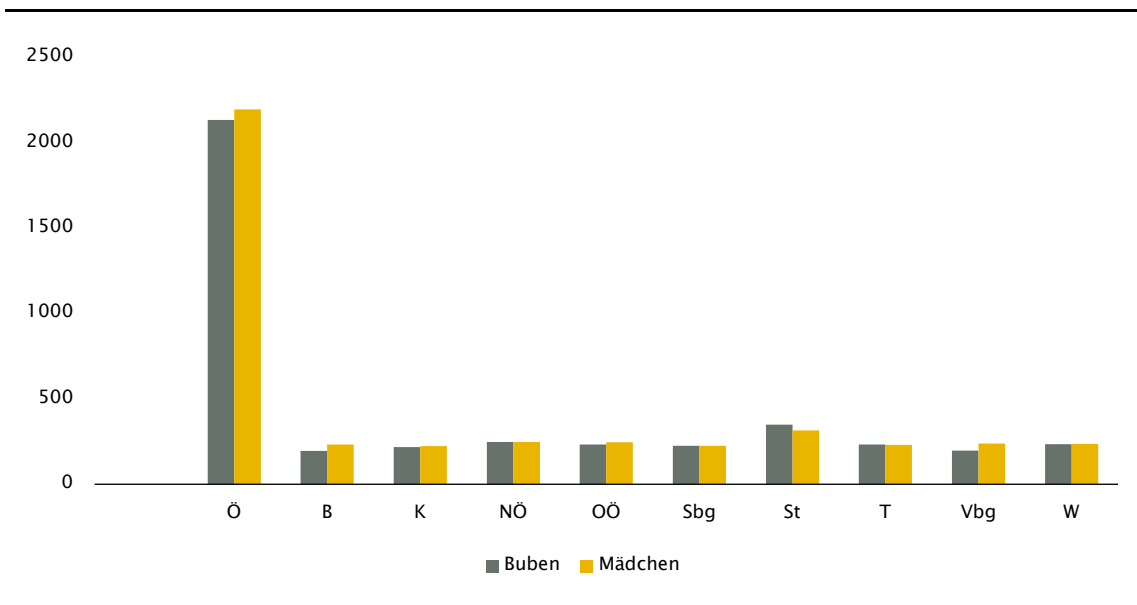
Ergebnisse der Stichprobenziehung

Bundesweit sind insgesamt 4.330 sechs- bis siebenjährige Kinder aus ersten Volksschulklassen zahngesundheitlich erfasst. Dies entspricht rund fünf Prozent (5,3 %) aller in Österreich lebenden Erstklässler/innen. Die untersuchten Kinder sind im Bundesdurchschnitt 6,44 Jahre alt (= 6 Jahre und 5 Monate).

Wie sich die Anzahl der untersuchten Kinder auf die einzelnen Bundesländer verteilt, ist aus Abbildung 2.1 ersichtlich. Aufgrund der Schichtung der Stichprobe nach Bundesländern weisen anteilmäßig das Burgenland, Kärnten, Salzburg, Tirol und Vorarlberg vergleichsweise erhöhte Stichprobenanteile aus. Die Schichtung bewirkt ein Oversampling von Kindern dieser Bundesländer, die also anteilmäßig in der Stichprobe stärker vertreten sind, als es ihrer tatsächlichen Verteilung in

der Grundgesamtheit entspricht. Auf diese Weise ist es möglich, valide Aussagen für diese Bundesländer zu treffen. Für jene Auswertungen, die die Gesamtpopulation betreffen, wird diese Stichprobenverzerrung durch Gewichtung statistisch korrigiert.

Abbildung 2.1:
Sechsjährige: Anzahl der untersuchten Kinder, nach Geschlecht



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

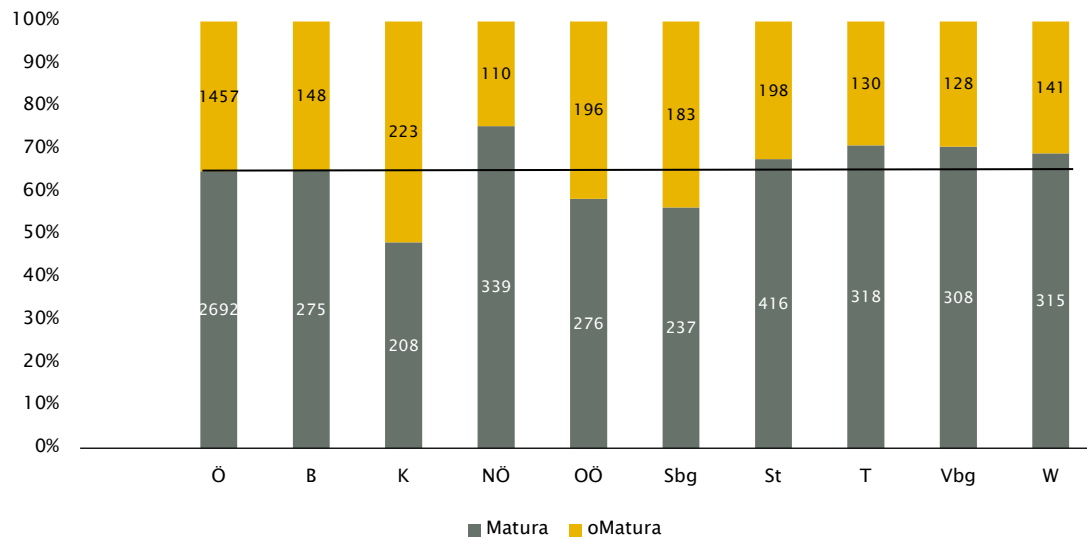
Abbildung 2.1 zeigt, dass Mädchen und Buben annähernd zu gleichen Prozentanteilen in der Gesamt-Stichprobe (100 %) vertreten sind (in Zahlen ausgedrückt sind es bundesweit 2.196 Mädchen und 2.134 Buben). Diese Parität der Geschlechter findet sich auch in den Bundesländer-Samples.

In der vorliegenden Erhebung repräsentiert der Bildungsstatus der Eltern (mindestens ein Elternteil mit Matura versus kein Elternteil mit Matura) den sozioökonomischen Status. Abbildung 2.2 veranschaulicht die Stichprobenverteilung nach diesem Indikator.

Abbildung 2.3 legt die Zusammensetzung der Gesamt-Stichprobe nach Migrationshintergrund dar. Im Bundes-Sample weisen rund 35 Prozent der erhobenen Kinder einen Migrationshintergrund auf. Dies sind jene Sechsjährigen, die nicht in Österreich geboren sind (Kinder mit Migrationshintergrund der ersten Generation) oder die einen Elternteil haben, der nicht in Österreich geboren wurde (Kinder mit Migrationshintergrund der zweiten Generation). Am auffallendsten ist der vergleichsweise hohe Anteil von Kindern mit Migrationshintergrund im Wiener Sample.

Abbildung 2.2:

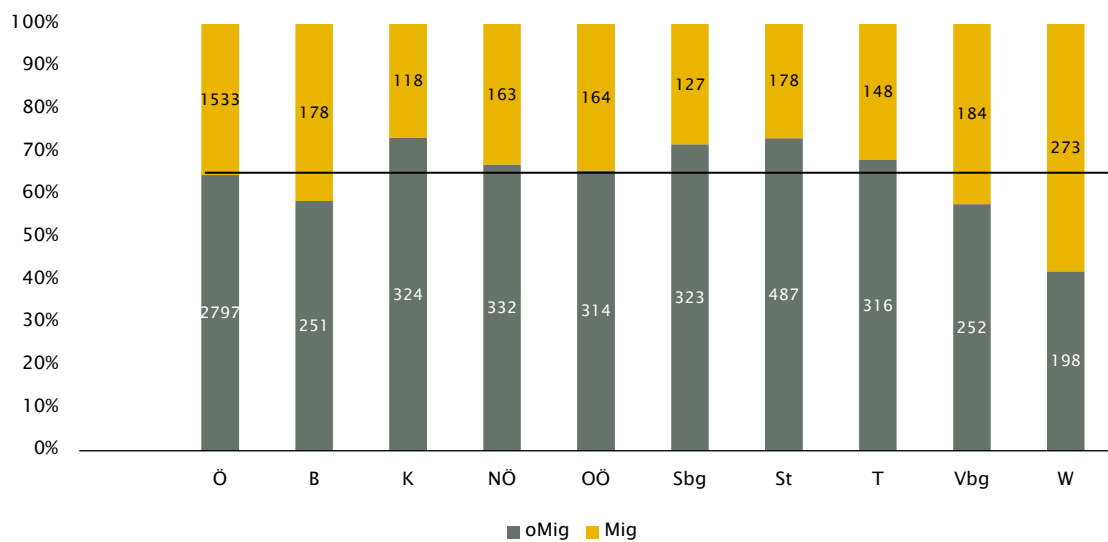
Sechsjährige: Anteil an der Gesamt-Stichprobe (in Prozent) nach Bildung der Eltern



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 2.3:

Sechsjährige: Anteil an der Gesamt-Stichprobe (in Prozent) nach Migrationshintergrund



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

2.3 Untersuchungsdesign

Die Untersuchungsvariablen entsprechen internationalen Standards (EGOHID 2017; ICDAS Foundation 2017; WHO 2013). Soziodemografische Parameter (Wohnort, Geburtsjahr/Geburtsmonat der Kinder, Migrationshintergrund, höchster Bildungsstatus der Eltern) werden von den Eltern erfragt. Zudem beantworten Eltern (Elternfragebogen) und Kinder einige Fragen zur praktizierten Mundgesundheitspflege.

Der klinische (zahnmedizinische) Untersuchungsteil besteht aus der *Beurteilung der Mundhygiene* (bei den Sechsjährigen wird der Plaquebefall der Zähne mit dem VPI nach Ainamo (Hellwege 1999) gemessen) sowie aus der *Bewertung des Kariesaufkommens*.

2.3.1 Beurteilung der Mundhygiene

Plaque an den Zähnen begünstigt die Entstehung und Ausbreitung von Karies. Bei den Sechsjährigen wird der Plaquebefall der Zähne mit dem **VPI** (Visible Plaque Index) nach Ainamo gemessen. Der VPI ist ein kindgemäßer Index, der hinreichend genau den Mundhygieniezustand von Kindern bis zum zehnten Lebensjahr erfasst. Die Untersuchung ist absolut schmerzfrei und einfach auszuwerten. Es werden die buccalen (der Wange zugewandten) Flächen der rechten Unterkiefer- und linken Oberkieferzähne ohne Einfärbung mit einer Kaltlichtquelle ausgeleuchtet und nach sichtbaren Zahnbelägen gesucht. Bewertet wird mit einer einfachen Ja-/Nein-Entscheidung (Plaque vorhanden / keine Plaque vorhanden). Das Ergebnis wird als Prozentanteil der mit Plaque behafteten Zähne ausgewiesen.

2.3.2 Kariesbefundung

Die **Kariesprävalenz** (der Kariesbefall pro Gebiss/Kind) wird international in DMFT/dmft- und DMFS/dmfs-Werten ausgedrückt. Großschreibung der Indexbezeichnung bezieht sich auf die Werte des bleibenden Gebisses, Kleinschreibung auf die Werte des Milchgebisses. Der Buchstabe T/t (Tooth) bezieht sich auf den ganzen Zahn als Bewertungseinheit, der Buchstabe S/s (Surfaces) verdeutlicht, dass jede einzelne Zahnfläche bewertet wird.

Demnach stellt der **dmft-Index** die Summe der kariösen (**d**ecayed), wegen Karies gezogenen (**m**issing) und gefüllten (**f**illed) Zähne (**t**eeth) im Milchgebiss pro Kind dar. Der **dmfs-Index** gibt die Summe der kariösen, wegen Karies gezogenen und gefüllten Zahnflächen (**s**urfaces) des Milchgebisses pro Kind an.

Um den Schweregrad der kariösen Veränderung eines Zahnes bzw. einer Zahnfläche darzustellen, findet nach WHO-Methodik folgende Schreibweise Verwendung:

- » **d₀** = gesunde Milchzahnoberfläche
- » **d₁** = opak oder braun verfärbte Schmelzoberfläche, das bedeutet beginnende Schmelzkaries

- » **d₂** = sichtbarer Schmelzdefekt, der auf den Schmelz beschränkt ist (Dentin ist nicht sichtbar)
- » **d₃** = Defekt, der sichtbar ins Dentin reicht (Kavität; aktive Karies), es besteht unbedingter Behandlungsbedarf (vgl. Tabelle 2.1).

In den d_3mf/s -Index gehen nach WHO nur die sichtbaren, aktiv kariösen Dentin-Defekte ein. D. h. d_1 und d_2 gelten als initial kariöse Läsionen. Zwar werden damit auch bereits kariöse Veränderungen registriert, diese bedürfen aber noch nicht einer herkömmlichen, invasiven Therapie, sondern erfordern lediglich eine „minimal invasiv dentistry“-Behandlung (professionelle Fluoridapplikation z. B. durch lokale Fluoridlackversiegelung, erweiterte Versiegelung etc.).

Werden Kategorien gemeinsam ausgewertet, so wird dies z. B. als d_{1+2} oder d_{1+2+3} gekennzeichnet (Pitts et al. 2005).

Die Befundung von Karies erfolgt nach den Kriterien des International Caries Detection and Assessment Systems ICDAS II (ICDAS Foundation 2017). Mit den von renommierten Karies-Epidemiologen neu entwickelten ICDAS-Standardcodes werden die verschiedenen Stadien des Kariesbefalls (stages) visuell einheitlich bewertet. Somit ist die Basis dafür geschaffen, Kariesdaten zu vergleichen und zu vernetzen. Die ICDAS-II-Scores (Kariesdiagnosen) reichen in Abhängigkeit vom Kariesschweregrad (Eindringungstiefe in die Zahnschichten) von 0 bis 6 (vgl. Tabelle 2.2). In Tabelle 2.3 sind auch die entsprechenden Behandlungsmethoden angeführt, die die einzelnen ICDAS-Scores erfordern. Tabelle 2.2 veranschaulicht die Einordnung der neuen ICDAS-Scores in das WHO-DMF/dmf-System. Danach entsprechen die **ICDAS-Scores 4, 5 und 6 dem WHO-Kriterium D₃/d₃** (irreversible, sanierungsbedürftige Dentin-Karies) und fließen somit in die Berechnung des D_3MFT/d_3mft -Indexwertes ein.

Entsprechend der Bewertung der einzelnen Zahnflächen werden die Kariesdaten dokumentiert. Die Seitenzähne (Vormahlzähne und Mahlzähne) werden anhand von fünf Flächen bewertet, die Frontzähne (Schneidezähne und Eckzähne) anhand von vier Flächen. In der vorliegenden Untersuchung wurden alle sichtbaren Zähne und Zahnflächen des Gebisses nach den in Tabelle 2.3 angeführten ICDAS-II-Kriterien bewertet.

Um den dmft-Index pro Kind zu berechnen, aggregiert man die Flächen-Diagnosen zu einem Wert für den ganzen Zahn. Dabei wurde wie in Tabelle 2.4 dargestellt vorgegangen.

Tabelle 2.1:
Sechsjährige: Kariesdiagnosen nach WHO

Kariesdiagnose	Anmerkungen
Gesund	d ₀
Kariös verfärbter Zahnschmelz	d ₁
Kariöser Schmelzdefekt (Dentin ist nicht sichtbar)	d ₂
Dentinkaries (Dentin ist sichtbar) = Kavität, Behandlungsbedarf	d₃ (decayed)
Zahn fehlt wegen Karies	m (missing)
Füllung	f (filled)

Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Tabelle 2.2:

Sechsjährige: Einordnung der ICDAS-Scores in das WHO-dmf-System

Kariesdiagnose	WHO-dmf-System	ICDAS-Score
Gesund	d ₀	0
Beginnende Schmelzkaries, Verfärbung	d ₁	1, 2
Mikrokavität (Schmelzdefekt 0,5 mm Durchmesser, Sonde steckt)	d ₂	3
Dunkel durchscheinender Dentinschatten (sichtbare Dentinkaries)	d ₃	4
Eindeutige, einflächige Kavität (mit sichtbarer Dentinbeteiligung)	d ₃	5
Exzessive, mehrflächige Kavität	d ₃	6

Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Tabelle 2.3:

Sechsjährige: ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) und erforderliche Behandlung

ICDAS-Score	Diagnosen	Erforderliche Behandlung
0	Keine kariöse Veränderung; gesund	Keine Behandlung notwendig
1	Kariös verfärbte, aber nicht defekte Schmelzoberfläche; ganz oberflächliche Schmelzkaries, Verfärbung ist nur nach Lufttrocknen sichtbar.	Lokale Fluoridierung; kontrollieren
2	Kariös verfärbte aber nicht defekte Schmelzoberfläche; oberflächliche Schmelzkaries, eindeutige Verfärbung, auch ohne Lufttrocknen sichtbar	Lokale Fluoridierung; kontrollieren
3	Ganz kleiner Schmelzdefekt (tiefe Schmelzkaries; WHO-Sonde steckt; die darunterliegende Dentinschicht ist nicht betroffen), Mikrokavität	Minimal invasive Behandlung; (erweiterte Fissurenversiegelung)
4	Durchscheinender dunkler Schatten im Dentin (underlying grey shadow from dentin) sichtbar	Füllung
5	Einflächige Kavität (eindeutiges Loch, sichtbar bis ins Dentin reichend, die WHO-Sonde ist frei beweglich)	Herkömmliche Ein-Flächen-Füllung
6	Mehrflächige Kavität mit sichtbarem Dentin (Extensiv Cavity)	Höckerdeckung, Inlay oder Krone ist notwendig.

¹ Die ICDAS-Scores 1 und 2 bedeuten unterschiedliche Stufen von oberflächlicher Schmelzkaries, wobei Score 1 eine sichtbare Schmelzverfärbung nach Lufttrocknen des Zahnes darstellt, während Score 2 eine sichtbare Schmelzverfärbung ohne Lufttrocknen des Zahnes bedeutet.

Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Tabelle 2.4:

Sechsjährige: Aggregieren von Flächendiagnosen zu Zahnwerten

Zahn-Wert ¹	Flächenwerte
d₀	Wenn alle Flächen eines Zahnes mit d ₀ bewertet wurden.
d₁	Wenn mindestens eine Fläche mit d ₁ und alle anderen mit d ₀ bewertet wurden.
d₂	Wenn mindestens eine Fläche mit d ₂ und alle anderen mit d ₀ oder d ₁ bewertet wurden.
d₃	Wenn mindestens eine Fläche mit d ₃ bewertet wurde – d. h., die behandlungsbedürftige Dentinkaries wird höher bewertet als alle anderen Kategorien, da sie im Sinne des Kariesindex die „gravierendste“ Diagnose darstellt.
f	Wenn mindestens eine Fläche mit f, alle anderen mit d ₀ , d ₁ , oder d ₂ , aber keine Fläche mit d ₃ bewertet wurde (da eine gefüllte Fläche einmal kariös war, wird eine Füllung schwerwiegender als eine Verfärbung oder eine Schmelzkaries eingestuft).
m	Der Milchzahn fehlt wegen Karies, d. h. alle Flächen wurden mit m bewertet.

¹ Alle anderen Diagnosen (Zahn fehlt aus anderem Grund, versiegelte Fläche, nicht bewertbare Fläche, traumatisierte Fläche usw.) gehen nicht in den Kariesindex (d₃mf-Index) ein.

Quelle, Berechnung und Darstellung GÖG: 2017

2.3.3 Untersuchungsablauf

Die Länder-Zahnstatuserhebung 2016 erfolgte in Kooperation mit dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger und den neun Bundesländern mit finanzieller Unterstützung durch den Fonds Gesundes Österreich. Die Untersuchungen in den Schulen führten die Bundesländer selbst durch. Jedes Bundesland stellte seine eigenen Erhebungsteams bereit (Zahnmediziner/innen bzw. und eine Dateneingabeperson).

Die Untersuchungen selbst wurden zwischen Oktober 2016 und Mai 2017 durchgeführt. Insgesamt waren dreizehn Zahnärztinnen bzw. Zahnärzte mit jeweils einer Eingabeperson tätig. Vor Beginn der Erhebungen waren die Untersucher/innen sowie die Dateneingabepersonen verpflichtet, das zweitägige Kalibrierungsseminar zu absolvieren, um reproduzierbar zu diagnostizieren. Dadurch ist sichergestellt, dass einerseits der einzelne Untersucher / die einzelne Untersucherin seine/ihre Diagnosen wiederholen kann, und andererseits, dass alle beteiligten Untersucher/innen vergleichbare Diagnosen stellen. Dazu wurden im Rahmen der Kalibrierungsseminare eine bestimmte Anzahl von Kindern von allen teilnehmenden Zahnärzten und Zahnärztinnen untersucht (d. h. mehrere Untersucher/innen begutachteten hintereinander dieselben Kinder). Auf Basis dieser Untersuchungen wird aus der Kontingenztafel-Analyse ein für Examiner-Kontrollen üblicher Kappa-Wert errechnet). Die Kappa-Werte für die Interrater-Reliabilität aus den drei Kalibrierungsseminaren betragen 0,85, 0,89, 0,96. Diese Werte bescheinigen den Untersuchern und Untersucherinnen sehr gute Übereinstimmung in der Diagnostizierung („almost perfect agreement“).

Ein Erhebungstag in den Schulen lief folgendermaßen ab:

Zuerst begleitete die Direktorin bzw. der Direktor der Schule das Erhebungsteam zum Untersuchungszimmer (Schularztzimmer oder eine sonstige Räumlichkeit) und übergab die Liste mit den Namen und der Klassenzugehörigkeit aller für die Untersuchung in Frage kommenden Schüler/innen. Aus dieser Liste zog die Eingabeperson die für die Erhebung benötigte Probandenstichprobe nach dem Zufallsprinzip (unter Berücksichtigung des Einverständnisses der Eltern, der Geschlechterparität und eines Anteils von Kindern mit Migrationshintergrund). Die untersuchenden Zahnärztinnen und Zahnärzte bereiteten unterdessen das „Untersuchungsfeld“ für die klinische zahnmedizinische Begutachtung vor. Pro Schule wurden insgesamt 18 Mädchen und Buben nach dem Zufallsprinzip für die Erhebung ausgewählt und erhoben.

In den meisten Schulen forderte die Direktorin oder der Direktor die ersten vier ausgewählten Kinder auf, in das Untersuchungszimmer zu kommen. Das jeweils mutigste Kind meldete sich freiwillig zur Erhebung und beantwortete zuerst die von der Eingabeperson gestellten Fragen zum Mundgesundheitsverhalten.

Danach wurde klinisch begutachtet. Dazu legte sich das betroffene Kind auf die Untersuchungs-liege. Die Zahnärztin bzw. der Zahnarzt befanden sich am Kopfende des liegenden Kindes und schauten von hinten und oben mit Hilfe von WHO-Sonde und Mundspiegel unter standardisierter Beleuchtung (Kaltlichtlampe) in den Mund des Kindes. Zuerst begutachteten die Untersucher/innen den Mundhygiene-Status mit dem VPI nach Ainamo. Dann tasteten sie mit Hilfe eines Mundspiegels und der Kaltlichtlampe jede Zahnfläche des Gebisses ab und bewertete sie nach Kariesdiagnosekriterien (ICDAS II). Bestand Behandlungsbedarf, bekam das Kind eine schriftliche Mitteilung an die Eltern.

3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Länder-Zahnstuserhebung 2016 bei Sechsjährigen werden anhand international gebräuchlicher Dimensionen zu Karies (Kariesmorbidity, Kariesprävalenz, Sanierungsgrad/Behandlungsbedarf, Polarisationsgrad) aufbereitet. Die Ergebnisse der Bundesländer sind Österreich-Durchschnittswerten und allen entsprechenden Werten aus den Erhebungsjahren 2006 und 2011 gegenübergestellt. Darüber hinaus enthält dieses Kapitel auch noch eine Übersicht mit Vergleichsdaten aus anderen europäischen Ländern. Um soziale Einflüsse auf Karies aufzuzeigen, referiert dieses Kapitel auch Ergebnisse zu den wichtigsten Kariesparametern im Kontext von Geschlecht, Bildung der Eltern und Migrationsstatus. Schließlich werden noch spezifische zahnmedizinisch relevante Ergebnisse dargestellt (Größe und Umfang der akut kariösen Läsionen, Art der Füllungsmaterialien, Umfang der Füllungen).

Die bundesweite Analyse umfasst insgesamt 4.330 untersuchte sechs- bis siebenjährigen Kinder. Rund die Hälfte der Daten bezieht sich auf Mädchen. 35 Prozent der untersuchten Kinder weisen einen Migrationshintergrund auf. Die Merkmale der Bundesländerstichproben sind dem Abschnitt 2.2 zu entnehmen.

3.1 Karieserfahrung

Das Ausmaß der kariösen Erkrankung wird anhand international etablierter Parameter dargestellt. Dabei beschreibt **Kariesmorbidity** (*Häufigkeit von Karieserfahrung unter der Bevölkerung*) den Prozentanteil der Individuen mit mindestens einer von irreversibler Karies betroffenen Zahnfläche ($d_{3mft} > 0$ nach WHO bzw. $icd_{4-6mft} > 0$ nach ICDAS für das Milchgebiss) an der Gesamtstichprobe. Die **Kariesprävalenz** (*Kariesbefall pro Person*) stellt die durchschnittliche Anzahl der durch Karies irreversibel geschädigten Zähne bzw. Zahnflächen pro Gebiss dar und wird für das Milchgebiss in d_{3mft} -Indexwerten bzw. nach ICDAS in **icd_{4-6mft} -Indexwerten** ausgedrückt.

Ein „**völlig gesundes Gebiss**“ haben Kinder, deren Milchzähne keinerlei kariöse Spuren aufweisen. Ihre Gebisse dürfen auch keine kariösen Frühläsionen haben:

$d_{1-3t} = 0, mt = 0, ft = 0$ bzw. $icd_{1-6t} = 0, mt = 0, ft = 0$

Als **kariesfrei** (no obvious decay experience) gelten nach WHO-Definition jene Kinder, deren Gebisse gegenwärtig keine sichtbaren kariösen Dentin-Defekte (Kavitäten oder Sekundärkaries) an Milchzähnen aufweisen. Der d_{3t} bzw. der icd_{4-6t} muss Null sein. Zudem darf kein Milchzahn gefüllt sein ($ft = 0$) und es darf auch kein Milchzahn wegen Karies fehlen ($mt = 0$).

Kinder mit Karieserfahrung (obvious decay experience) sind jene, deren Milchzähne entweder gegenwärtig aktiv kariös sind ($d_{3t} > 0$ bzw. $icd_{4-6t} > 0$) und/oder früher kariös waren, inzwischen aber gefüllt wurden ($ft > 0$), und/oder welchen schon Zähne wegen Karies gezogen wurden ($mt > 0$).

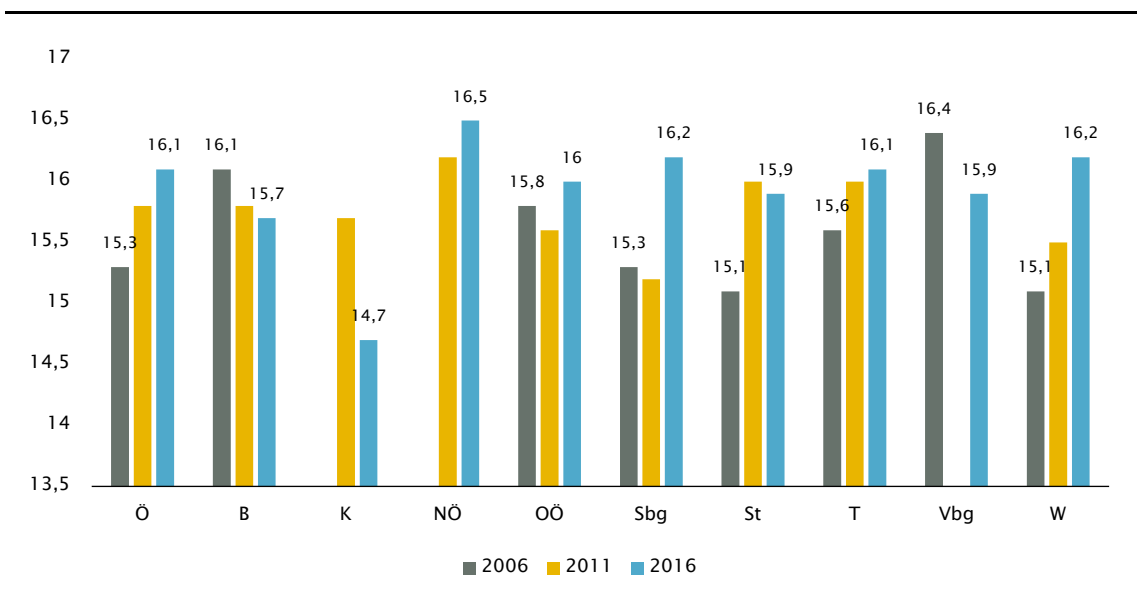
Kinder mit mindestens einem sichtbaren „offenen“ kariösen Milchzahn ($d_{3t} > 0$ bzw. $icd_{4-6t} > 0$) gelten als **behandlungsbedürftig**.

Milchgebisse, die gegenwärtig lediglich Füllungen ($ft > 0$) oder kariesbedingte Zahnlücken ($mt > 0$), aber keine sichtbaren Kavitäten oder Sekundärkaries ($d_{3t} = 0$ bzw. $icd_{4-6t} = 0$) aufweisen, gelten als **saniert**.

Sechsjährige Kinder befinden sich bereits im Zahnwechsel. Das bedeutet, dass in diesem Alter kein Befund des vollständigen Milchgebisses mehr erhoben werden kann. Die Milchfrontzähne fehlen meist schon (natürlicher Verlust wegen des Zahnwechsels). Daher beinhalten die Auswertungen des d_{3mf} -Index nur jene Milchzähne, die vorzeitig wegen Kariesbefall gezogen wurden (dies sind im Fall der vorliegenden Auswertungen fehlende Milchmolaren; fehlende Milchfrontzähne scheinen im dmf -Index nicht auf, da diese Zähne wegen des Zahnwechsels fehlen).

In der vorliegenden Erhebung (2016) verfügen die untersuchten Mädchen und Buben im österreichischen Bundesdurchschnitt noch über 16,1 Milchzähne (das vollständige Milchgebiss zählt 20 Zähne), die auch bewertet wurden. Abbildung 3.1 weist darauf hin, dass bei Erstklässlern und Erstklässlerinnen die Durchschnittsanzahl vorhandener Milchzähne in den letzten zehn Jahren (2006 bis 2016) im Bundesdurchschnitt von 15,3 auf 16,1 stieg.

Abbildung 3.1:
Sechsjährige: durchschnittliche Anzahl vorhandener Milchzähne pro Kind

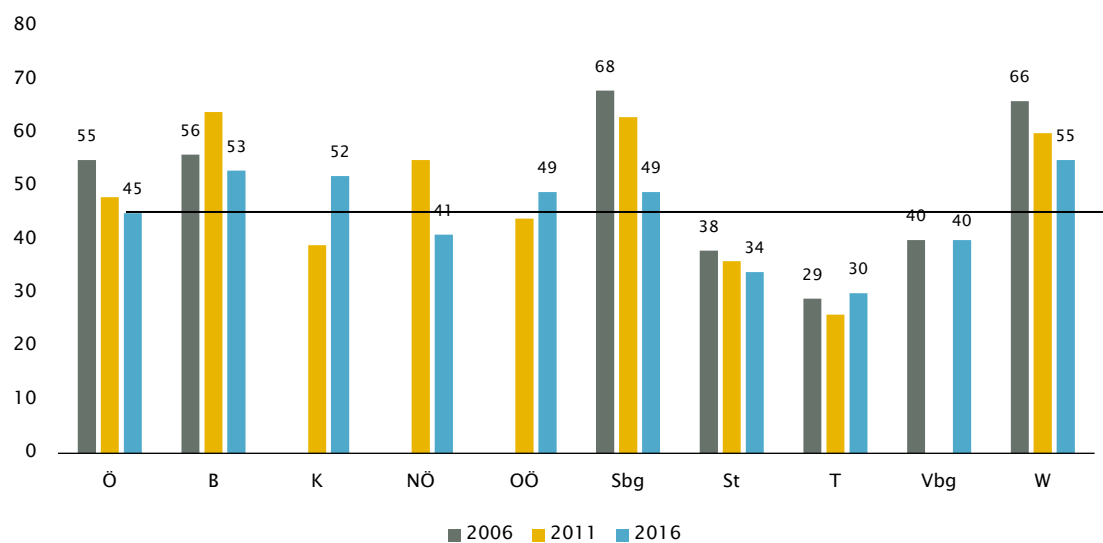


Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

3.1.1 Kariesmorbidity

Wie schon im vorangegangenen Beobachtungszeitraum (2006 bis 2011) sinkt bundesweit zwischen 2011 und 2016 die Kariesmorbidity Sechsjähriger (Anteil jener mit Karieserfahrung) weiterhin. Gegenwärtig betrifft Karieserfahrung in Österreich aber immerhin noch knapp die Hälfte (45 %) der Erstklässler/innen (vgl. Abbildung 3.2).

Abbildung 3.2:
Sechsjährige: Anteil der Kinder mit Karieserfahrung ($d_{3mft} > 0$; $ICd_{4-6mft} > 0$) in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

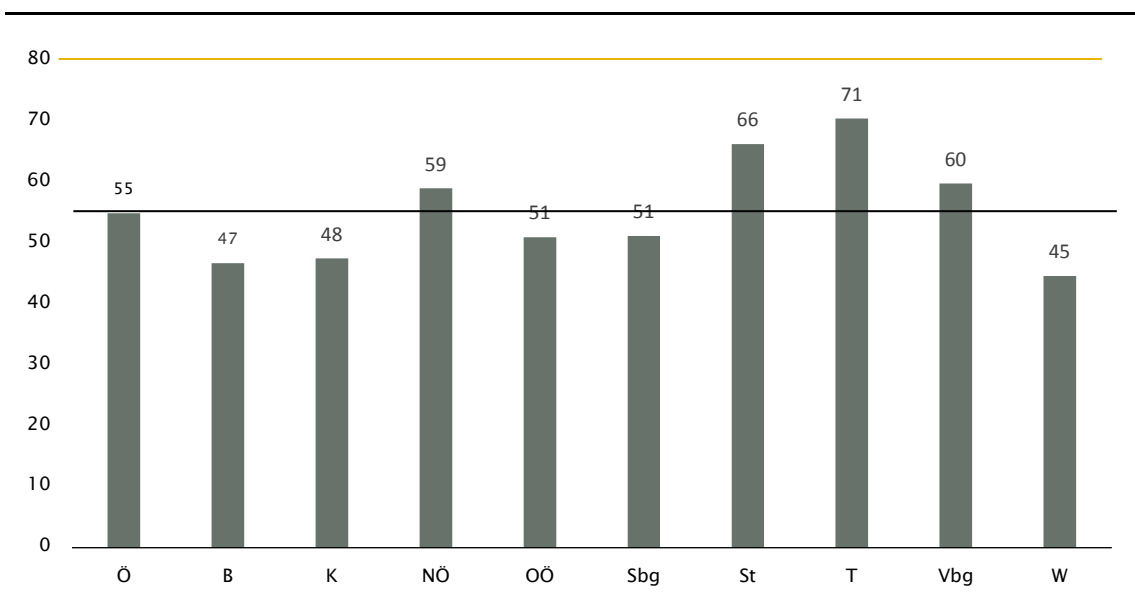
Deutliche Unterschiede in der Kariesmorbidity legt der Bundesländervergleich offen (vgl. Abbildung 3.2). Die Bundesländer Tirol (T aktuell 30 % Kinder mit Karieserfahrung), Steiermark (St aktuell 34 % Kinder mit Karieserfahrung) und auch Vorarlberg (Vbg aktuell 40 % Kinder mit Karieserfahrung) fallen vergleichsweise als "Niedrigkariesländer" auf, während Karieserfahrung in Wien (W aktuell 55 % Kinder mit Karieserfahrung), Burgenland (B aktuell 53 % Kinder mit Karieserfahrung) und Kärnten (K aktuell 52 % Kinder mit Karieserfahrung) unter Erstklässlern/Erstklässlerinnen noch überdurchschnittlich häufig verbreitet ist.

Die WHO postulierte, dass bis zum Jahr 2000 die Hälfte (50 %) der Sechsjährigen kariesfrei sein sollte und bis zum Jahr 2020 der Anteil kariesfreier Sechsjähriger auf 80 Prozent steigen soll.

Österreichweit verfügen gegenwärtig (nach den aktuellsten Auswertungen 2016) rund **55 Prozent** der Sechsjährigen über ein **kariesfreies** Milchgebiss (Abbildung 3.3).

Die Gegenüberstellung der Anteile kariesfreier Kinder nach Bundesland veranschaulicht wiederum die markanten Differenzen zwischen den Ländern (vgl. Abbildung 3.3). In Tirol z. B. haben gegenwärtig schon beinahe drei Viertel (rund 71 %) der Sechsjährigen ein kariesfreies Milchgebiss. Über dem Österreichdurchschnitt liegen auch die Steiermark, Vorarlberg und Niederösterreich. In Salzburg und Oberösterreich entspricht der Anteil kariesfreier Kinder annähernd dem Österreich-Niveau. Demgegenüber liegen Wien, Burgenland und Kärnten mit ihren gegenwärtigen Anteilen kariesfreier Kinder eindeutig unter dem Bundesdurchschnittswert.

Abbildung 3.3:
Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder ($d_{3mft} = 0$; $icd_{4-6mft} = 0$) nach WHO in Prozent



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 3.4 untermauert die schon in Abbildung 3.2 dargestellte Abnahme von Kariesmorbidity in der Altersgruppe der Sechsjährigen. Folglich stieg österreichweit der Anteil kariesfreier Kinder innerhalb von zehn Beobachtungsjahren um 10 Prozentpunkte an (zwischen 2006 und 2011 um 7 Prozentpunkte und zwischen 2011 und 2016 um weitere 3 Prozentpunkte). Dieser Trend der abnehmenden Verbreitung von Milchzahnkaries setzt sich in den meisten Bundesländern durch (z. B. Niederösterreich, Salzburg, Wien, vgl. Abbildung 3.2 und Abbildung 3.4). Zu erwähnen ist, dass Tirol, Vorarlberg und auch die Steiermark schon seit längerem überdurchschnittlich hohe Anteile an kariesfreien Milchgebissen ausweisen, aber innerhalb der letzten zehn Jahre auf diesem hohem Niveau beinahe stagnieren. Daher scheint – bei gleichbleibender Entwicklung – das WHO-Postulat “Kariesfreiheit bei 80 % der Sechsjährigen” bis 2020 wohl noch nicht erreichbar zu sein.

Abbildung 3.4:

Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder ($d_{3mft} = 0$; $icd_{4-6mft} = 0$) nach WHO in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

3.1.2 Kariesprävalenz

Die Kariesprävalenz gibt das Ausmaß und den Umfang von Karies pro Kind an. Sie wird mittels des d_{3mft} -Index dargestellt. In diesen Indikatorenreihen die behandlungsbedürftigen, offenen kariösen Defekte ($WHO-d_{3t} = icd_{4-6t}$ nach ICDAII = decayed), die wegen Karies extrahierten (mt) und die gefüllten Milchzähne (ft = filled) ein (vgl. 2.3.2).

Im Bundesdurchschnitt zeigen die Sechsjährigen gegenwärtig **zwei von Karies** betroffene **Milchzähne** ($2,0 d_{3mft}$). Karies liegt im Burgenland, in Kärnten, Oberösterreich, Salzburg und Wien derzeit über dem österreichischen Prävalenzniveau, während Niederösterreich, Steiermark, Tirol und Vorarlberg das Bundesniveau eindeutig unterschreiten. Das niedrigste Prävalenzniveau weist Tirol auf (d_{3mft} -Index = $1,1$). Hier haben Sechsjährige nur rund einen von Karies betroffenen Milchzahn im Gebiss (vgl. Abbildung 3.5). Zwischen den Jahren 2006 und 2016 ist die Kariesprävalenz in Österreich deutlich gefallen (um 31 Prozent von $2,9 d_{3mft}$ auf $2 d_{3mft}$, vgl. Abbildung 3.5). Die höchste Reduktionsrate weist Salzburg auf (um 41 % von $3,7 d_{3mft}$ auf $2,2 d_{3mft}$).

Abbildung 3.5:

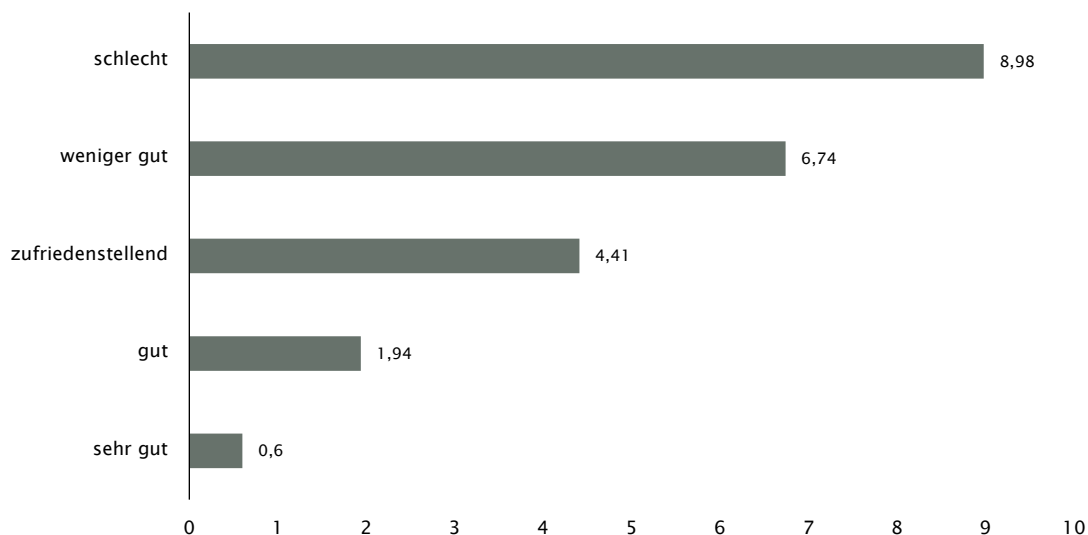
Sechsjährige: Kariesprävalenz als durchschnittlicher d_{3mft} -Index (2006, 2011, 2016 im Vergleich)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

In der vorliegenden Erhebung wurden die Eltern der Kinder gefragt, wie sie die Zahngesundheit ihrer Kinder einschätzen. Abbildung 3.6 zeigt die errechneten d_{3mft} -Indexwerte (durchschnittliche Kariesprävalenz) in Bezug zu den Eltern-Antworten. In der Elterngruppe, welche die Mundgesundheit ihrer Kinder „sehr gut“ einschätzt, besteht der niedrigste d_{3mft} -Wert (0,6). Der Kariesprävalenz-Wert beträgt 1,94, wenn die Eltern den Zahngesundheitszustand der Kinder mit „gut“ bewerten. In der Gruppe der Eltern, welche die Mundgesundheit ihrer Kinder als „zufriedenstellend“ einschätzen, erhöht sich die Kariesprävalenz der Kinder auf 4,41 d_{3mft} . Wenn die Eltern den Zahnstatus ihrer Kinder als „gar nicht gut“ oder „schlecht“ bezeichnen, betragen die Kariesprävalenzwerte 6,74 d_{3mft} bzw. 8,98 d_{3mft} . Die von den Eltern bewertete Mundgesundheit ihrer Kinder korreliert folglich stark mit dem Ausmaß des Kariesbefalls bei den Kinderzähnen. Dieses Resultat bescheinigt den Eltern gutes Einschätzungsvermögen, was den Gesundheitszustand der Milchzähne von ihren Kindern betrifft.

Abbildung 3.6:
Sechsjährige: durchschnittlicher d_{3mft} -Index und Einschätzung der Kindermundgesundheit durch die Eltern



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

3.1.3 Behandlungsbedarf

Behandlungsbedarf bei Sechsjährigen wird anhand der Dimensionen „Prozentsatz der Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$)“, „ d_{3S} -Index“ und „Sanierungsgrad“ aufbereitet.

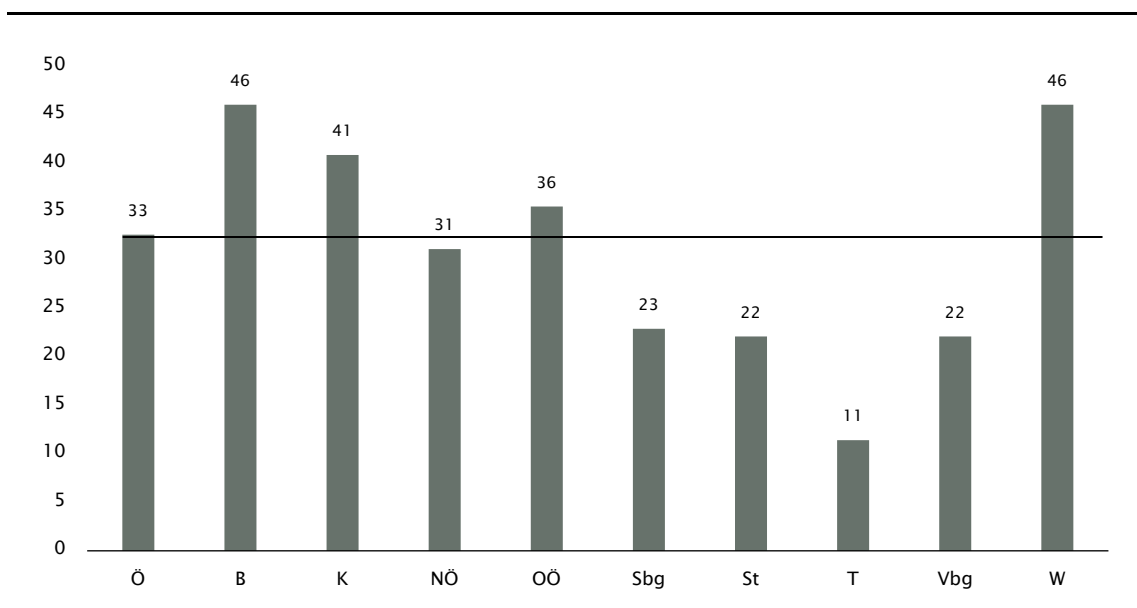
Anteil der Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$)

Kinder mit mindestens einer sichtbaren „offenen“ aktiv kariösen Läsion (bis ins Dentin reichend) gelten als behandlungsbedürftig (Kinder mit Behandlungsbedarf $d_{3t} > 0$ bzw. $icd_{4-6t} > 0$). Hingegen sind jene Kindergebisse, die an den Milchzähnen lediglich Füllungen ($ft > 0$) oder kariesbedingte Zahnlücken aufweisen ($mt > 0$), aber keine sichtbaren Kavitäten oder Sekundärkaries ($d_{3t} = 0$ bzw. $icd_{4-6t} = 0$) zeigen, als saniert anzusehen.

Nach aktueller Berechnung (2016) betrifft in Österreich „Behandlungsbedarf“ gegenwärtig rund **33 Prozent der Sechsjährigen**. Das bedeutet, dass jedes dritte sechsjährige Kind mit mindestens einer offenen, behandlungsrelevanten Kavität im Milchgebiss konfrontiert ist. Deutlich mehr behandlungsbedürftige Erstklässler/innen als im Bundesdurchschnitt leben im Burgenland, in Kärnten und Wien, während in Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg die kariösen Milchzähne von Sechsjährigen auffallend häufiger als im Bundesdurchschnitt bereits saniert sind (vgl. Abbildung 3.7). Erfreulicherweise sank im Beobachtungszeitraum (2006 bis 2011) der Anteil behandlungsbedürftiger Sechsjähriger in Gesamt-Österreich um acht Prozentpunkte von 41 auf 33 Prozent.

Danach hat allerdings keine Verbesserung des Behandlungsbedarfs mehr stattgefunden. Im Bundesländervergleich erfolgte im Beobachtungszeitraum 2006 bis 2016 vermehrte zahnärztliche Sanierung kariöser Milchzähne vorwiegend in Niederösterreich und Salzburg. Demgegenüber stieg im selben Zeitraum im Burgenland, in Kärnten und auch in Oberösterreich die Anzahl der Sechsjährigen mit behandlungsbedürftigen Milchzähnen (vgl. Abbildung 3.8).

Abbildung 3.7:
Sechsjährige: Anteil der Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$) in Prozent



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Durchschnittliche Anzahl unbehandelter kariöser Milchzahnflächen (d_{3s} -Index)

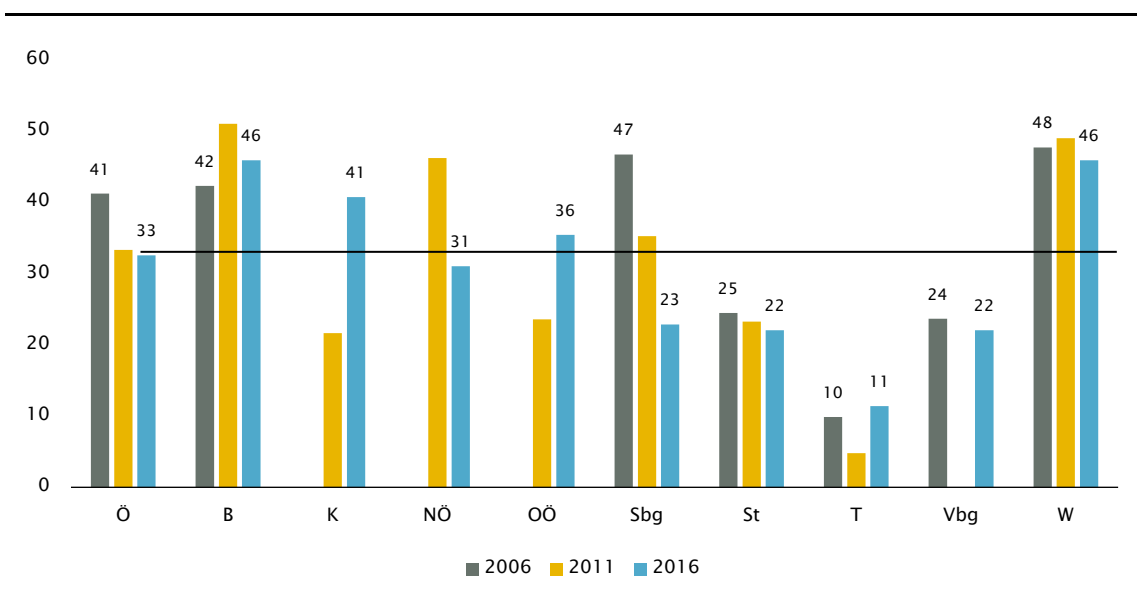
Der d_{3s} -Index gibt die durchschnittliche Anzahl aktiv kariöser Milchzahnflächen (das sind nicht behandelte kavitierte Milchzahnflächen) pro Gebiss und Kind an.

Gegenwärtig zeigen die Gebisse Sechsjähriger im Bundesdurchschnitt 2,7 kavitierte Milchzahnflächen. Der Bundesländervergleich demonstriert Prävalenzunterschiede (d_{3s} -Index-Diskrepanzen, vgl. Abbildung 3.9). Von offener Karies besonders betroffen sind Kinder im Burgenland, in Wien und Kärnten, während Tiroler Kinder, aber auch Vorarlberger, steirische und Salzburger Kinder in deutlich geringerem Ausmaß mit offener Milchzahnkaries konfrontiert sind. In Bezug auf die Entwicklung zwischen 2006 und 2016 hat sich in Gesamtösterreich die durchschnittliche Anzahl unbehandelter, aktiv kariöser Milchzahnflächen pro Kind von 3,7 d_{3s} auf 2,7 d_{3s} um 27 Prozent reduziert (vgl. Abbildung 3.9).

Sanierungsgrad

Ein wichtiger Parameter in der Karies-Epidemiologie ist auch der Sanierungsgrad (Care Index Percentage). Er erlaubt Rückschlüsse auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Versorgung bzw. gibt das Ausmaß der zahnärztlichen Füllungstherapien in der untersuchten Bevölkerungsgruppe an. Der Sanierungsgrad wird durch den prozentuellen Anteil gefüllter Zähne (ft) am gesamten d_3mft zum Ausdruck gebracht (ft dividiert durch d_3mft).

Abbildung 3.8:
Sechsjährige: Anteil Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$) in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich)

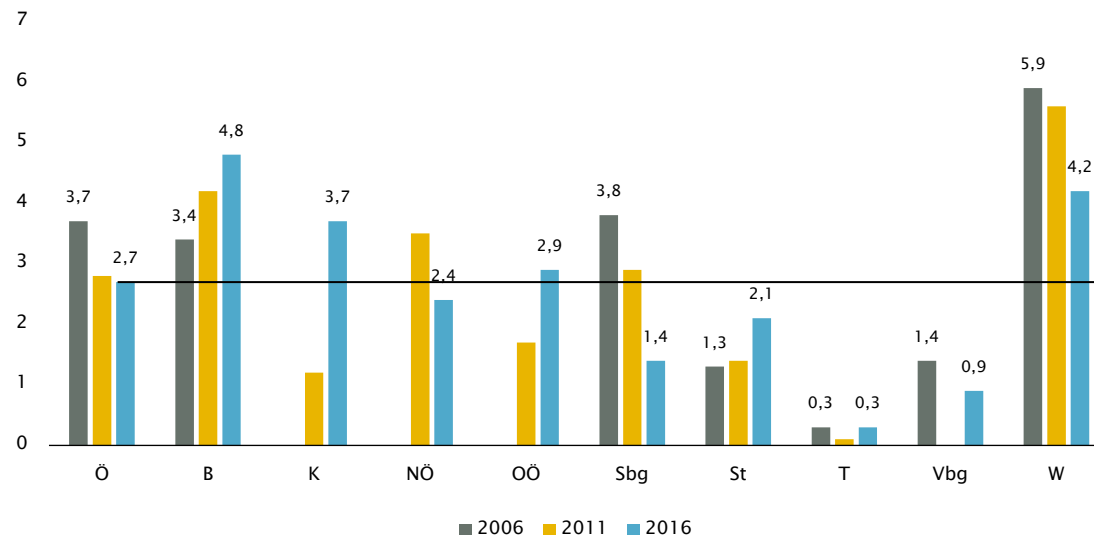


Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Bundesweit ergeben die aktuellen Auswertungen einen Sanierungsgrad von 39 Prozent (vgl. Abbildung 3.10). Das bedeutet, dass bei Sechsjährigen nur ein gutes Drittel der in der gesamten Erhebung diagnostizierten Milchzahn-Kavitäten mit Füllungen versorgt ist – beinahe zwei Drittel der als kariös befundenen Kinderzähne warten auf zahnärztliche Behandlung. Noch problematischer als im Bundesdurchschnitt stellt sich das Sanierungsdefizit bei kariösen Milchzähnen im Burgenland (Sanierungsgrad 19 %) und in Wien (Sanierungsgrad 26 %) dar. Innerhalb der letzten zehn Jahre (2006 bis 2016) hat sich der Sanierungsgrad der Milchgebisse auch nicht wesentlich verbessert (Abbildung 3.10). Das Problem der mangelnden Bereitschaft, kavitierte Milchzähne zu behandeln, besteht österreichweit somit weiterhin.

Abbildung 3.9:

Sechsjährige: durchschnittlicher d_{35} -Index (2006, 2011, 2016 im Vergleich)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

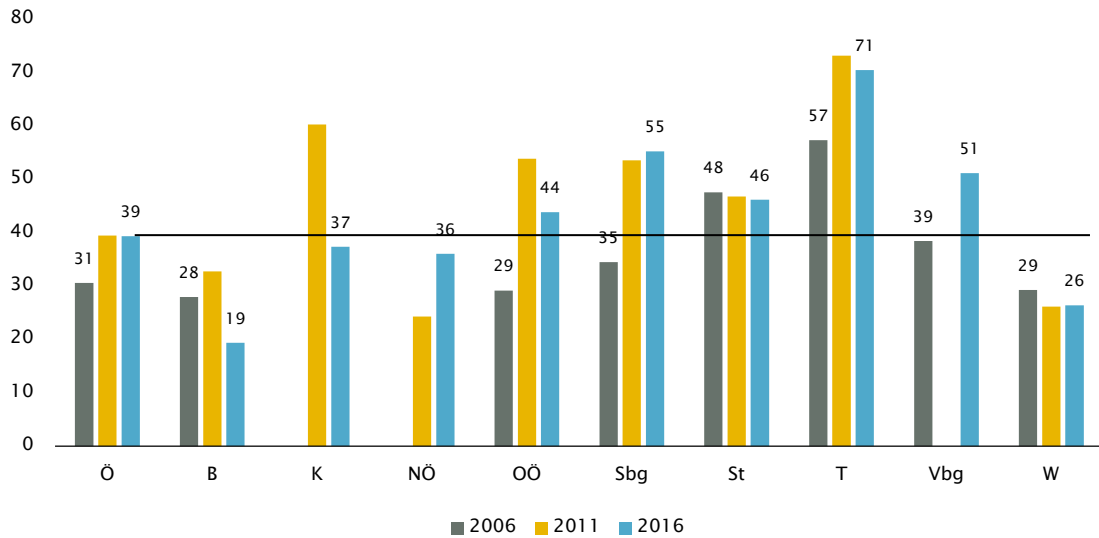
3.1.4 Polarisierung

Wie Zahnstatuserhebungen zeigen, ist Karies in der Bevölkerung ungleich verteilt (Bodenwinkler et al. 2014; Momeni et al. 2007; Pieper 2009). Die „Schiefelage“ in der Verteilung von Kariesprävalenz wird jedoch durch den d_{3mft} -Mittelwert allein nicht abgebildet. Deshalb werden ergänzend geeignete Parameter zur Beschreibung der Verteilung von Karies herangezogen. Für zukünftige Präventionsprogramme ist die Verteilung von Karies von großem Interesse, um zu erkennen, welche Kinder besonderer Zuwendung bedürfen.

Nach den aktuellen Auswertungen (2016) weisen Sechsjährige im Bundesdurchschnitt 4,8 von Dentinkaries betroffene Milchzahnflächen auf (4,8 d_{3mfs}). Gleichzeitig ist aber mehr als die Hälfte (55 %) der Kinder kariesfrei ($d_{3mft} = 0$). Insofern haben jene Kinder mit Karieserfahrung (dies sind 45 % der Untersuchten) im Durchschnitt mehr als doppelt so viele von Karies betroffene Milchzahnflächen (10,6 d_{3mfs}) als der Bundesdurchschnitt vermuten lässt. Jenes Drittel der Kinder (33 %) mit unbehandelten Kavitäten zeigt sogar durchschnittlich 12,1 kariöse Milchzahnflächen (Abbildung 3.11).

Abbildung 3.10:

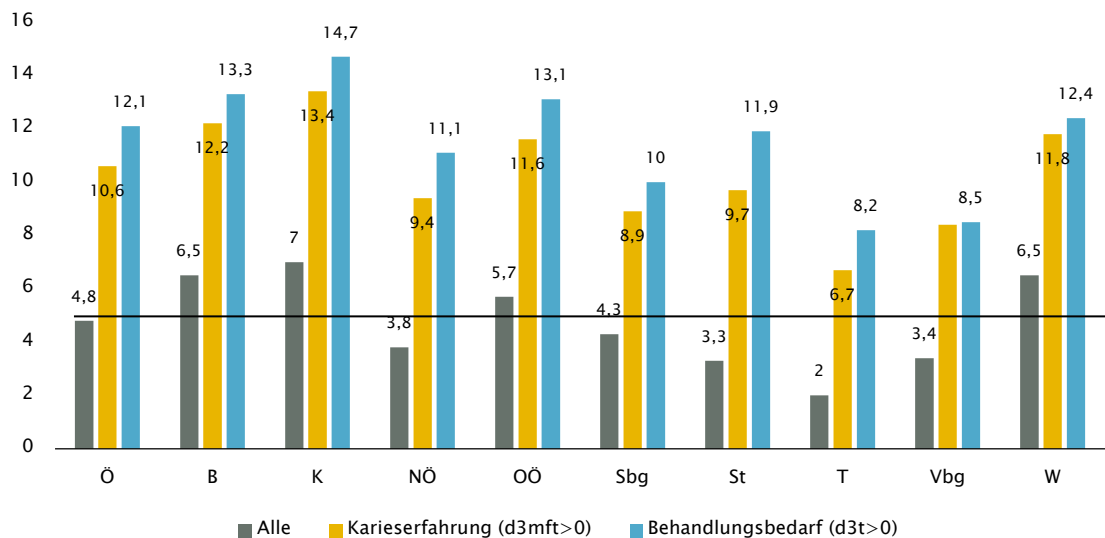
Sechsjährige: Sanierungsgrad (ft/d₃mft) in Prozent (2006, 2011, 2016 im Vergleich)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 3.11:

Sechsjährige: d₃mfs-Index (alle Kinder, Kinder mit Karieserfahrung, Kinder mit Behandlungsbedarf)

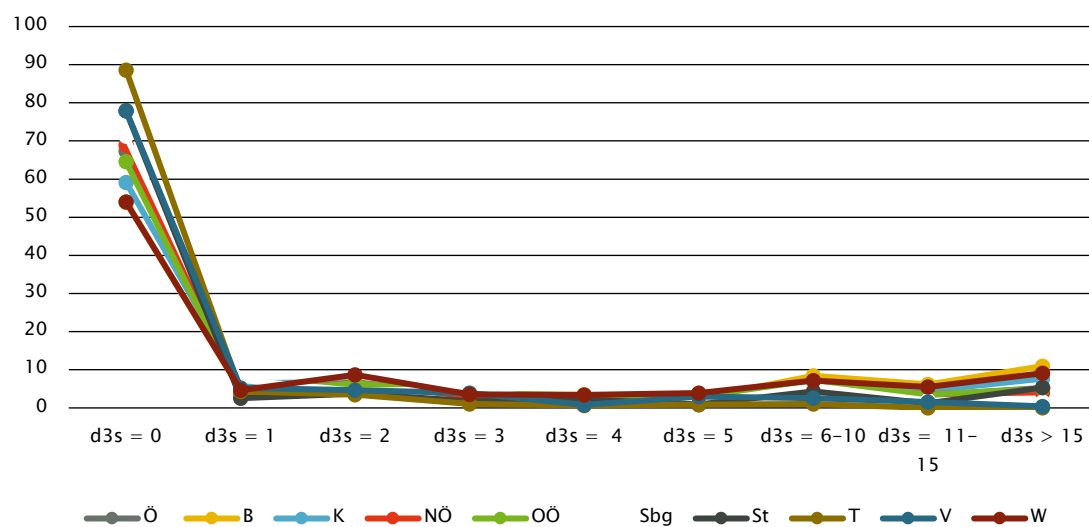


Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Den größten Anteil am d₃mfs-Index machen bei den Sechsjährigen die unbehandelten kavitierten Karies-Läsionen aus (im Österreichdurchschnitt 2,7 d₃s, siehe Abbildung 3.9). Daher wird zur

Verdeutlichung des Polarisationsgrades die Verteilung kavittierter Milchzahnflächen (d_{3s} -Verteilung) herangezogen. Abbildung 3.12 illustriert, dass österreichweit die große Mehrheit der Sechsjährigen (gut zwei Drittel) keine einzige kavitierte Milchzahnfläche zeigt ($d_{3s} = 0$ sind österreichweit 67,4 %). Folglich betrifft die Gesamtheit der in der Erhebung diagnostizierten Kavitäten eine relativ kleine Gruppe der Sechsjährigen (ein Drittel).

Abbildung 3.12:
Sechsjährige: Verteilung kavittierter Milchzahnflächen (d_{3s} -Verteilung)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

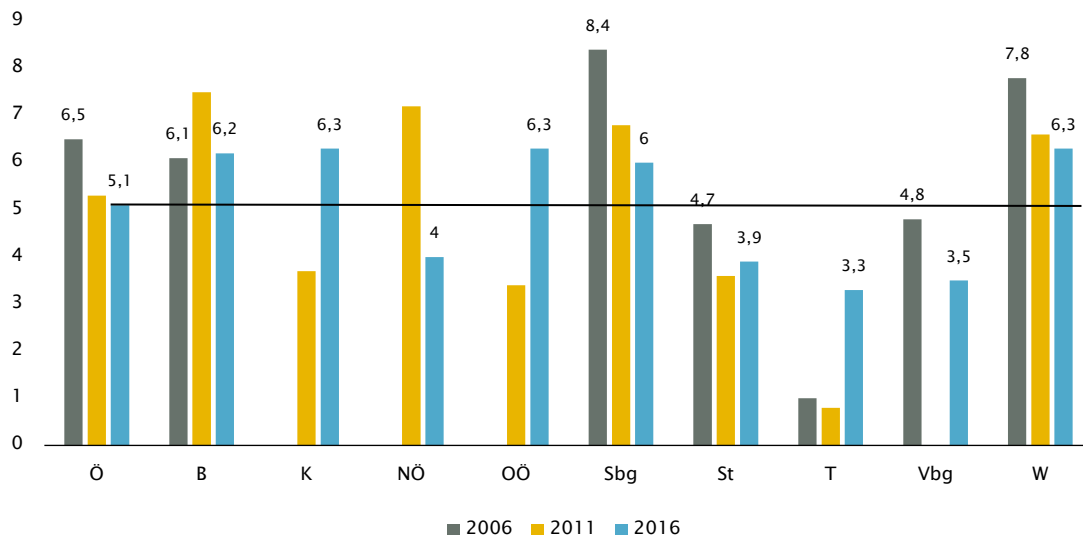
Zur Verdeutlichung der Schiefe von Karies-Verteilung erscheint auch die Angabe des **SiC-Index** sinnvoll (15). Der SiC-Index wird bestimmt, indem für jenes Drittel einer Population mit den höchsten D_3MFT -/ d_{3mft} -Werten der Mittelwert berechnet wird. Der SiC-Index lenkt die Aufmerksamkeit auf Kariesrisikogruppen, deren Kariesprävalenzraten (D_3MFT -/ d_{3mft} -Werte) den mittleren D_3MFT -/ d_{3mft} -Indexwert der gesamten Studienpopulation deutlich überschreiten. Der Index identifiziert Kariesrisiko-Regionen oder Risikoschulen, sodass hier die präventive Betreuung intensiviert werden kann.

Überhöhte SiC-Indexwerte (deutlich höher als im Bundesdurchschnitt) finden sich in Wien, Kärnten, Oberösterreich, im Burgenland und in Salzburg (vgl. Abbildung 3.13). In Kärnten und Oberösterreich stieg der SiC-Index zwischen 2011 und 2016 sogar noch an, während er im gleichen Zeitraum in den übrigen Bundesländern gefallen ist.

Die vorliegende Darstellung der Verteilung von Karies macht deutlich, dass in Österreich Polarisierung nach wie vor ein virulentes Problem ist. In einigen Bundesländern besteht Bedarf an intensiverer Betreuung von Risikokindern.

Abbildung 3.13:

Sechsjährige: SiC-Indexwerte auf Zahnebene (2006, 2011, 2016 im Vergleich)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

3.1.5 Kariestrends in Europa

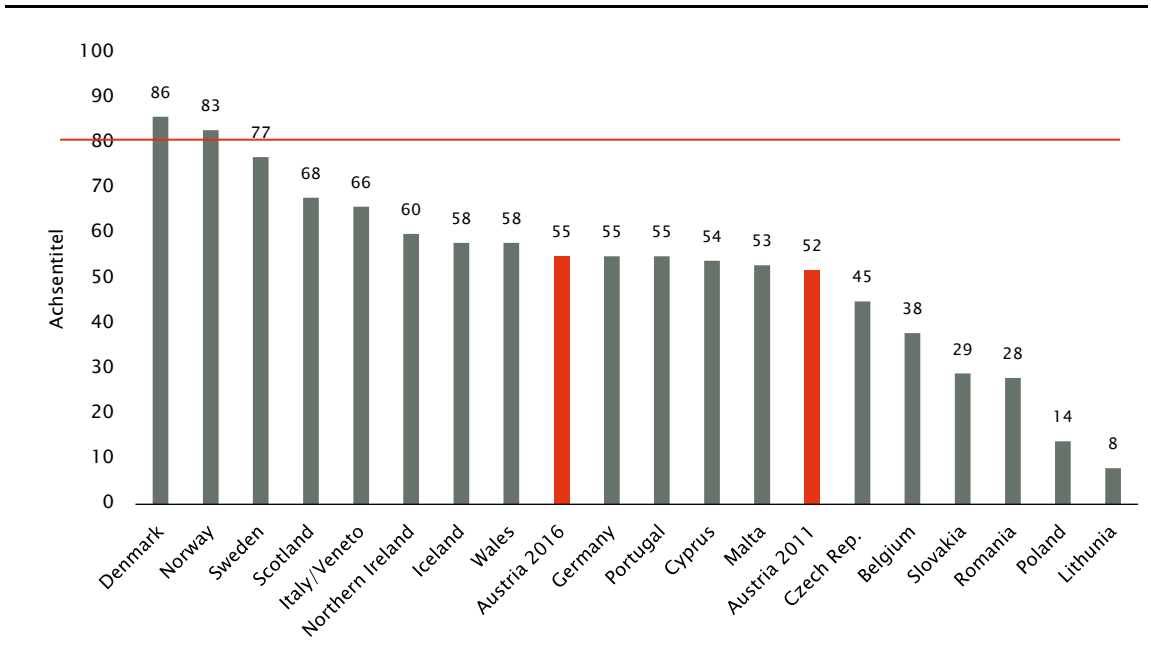
Für einen europäischen Vergleich werden Daten der *European Chief Dental Officers (CDO)* herangezogen.

Die Recherche liefert Ergebnisse, die lediglich eine ungefähre Einschätzung der europäischen Lage zur Karieshäufigkeit im Milchgebiss zulassen (vgl. Abbildung 3.14). Ein belastbares Länder-Ranking erlauben die vorliegenden Daten jedoch nicht. Zum einen ist die Methode der Dokumentation, auf denen die Länderdaten basieren, nicht detailliert beschrieben (z. B. geht aus den verfügbaren Daten nicht hervor, nach welchem Diagnoseschema Karies erhoben wurde oder ob Milchschneidezähne in der Berechnung Berücksichtigung fanden etc.). Zudem variiert das Alter der untersuchten Kinder zwischen fünf und sieben Jahren (z. B. sind für Österreich Daten von 6- bis 7-jährigen herangezogen, während die vorliegenden Daten aus Dänemark, Norwegen und Schweden auf Untersuchungsergebnissen von 5- bis 6-jährigen basieren). Limitierend für die Belastbarkeit des Vergleichs ist auch, dass die Erhebungen in den einzelnen Ländern in recht unterschiedlichen Jahren stattfanden (zwischen 2005 und 2016). Dennoch kann abgeleitet werden, dass sich Österreich – vergleichbar mit Deutschland – in der Milchgebiss-Zahngesundheit annähernd im europäischen Mittelfeld befindet (vgl. Abbildung 3.14).

Abbildung 3.14 vermittelt auch, dass Milchzahnkaries innerhalb Europas noch häufig verbreitet ist. Für die meisten europäischen Länder wird der Anspruch der WHO, dass bis 2020 80 % der

Sechsjährigen kariesfrei sein sollen, wohl nicht erfüllbar sein. Daher bleibt Milchzahnkaries in Europa weiterhin ein virulentes Public-Health-Problem.

Abbildung 3.14:
Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder nach WHO (in Prozent) – Europäischer Vergleich



Quelle: CECD0, Darstellung: GÖG 2017

3.1.6 Karies und sozioökonomische Determinanten

Die folgenden Abschnitte beinhalten Ergebnisse ausgewählter Indikatoren zu Karies (Anteil kariesfreier Kinder, d_{35} -Index, Anteil Kinder mit Behandlungsbedarf) in Abhängigkeit vom Geschlecht, von der Bildung der Eltern und vom Migrationsstatus, um die Bedeutung soziodemografischer Determinanten bei Kariesverbreitung darzustellen. In der vorliegenden Schilderung werden folgende Abkürzungen verwendet: *oMig* für Kinder ohne Migrationshintergrund, *Mig* für Kinder mit Migrationshintergrund, *oMatura* für Kinder von Eltern ohne Matura, *Matura* für Kinder von Eltern mit Matura.

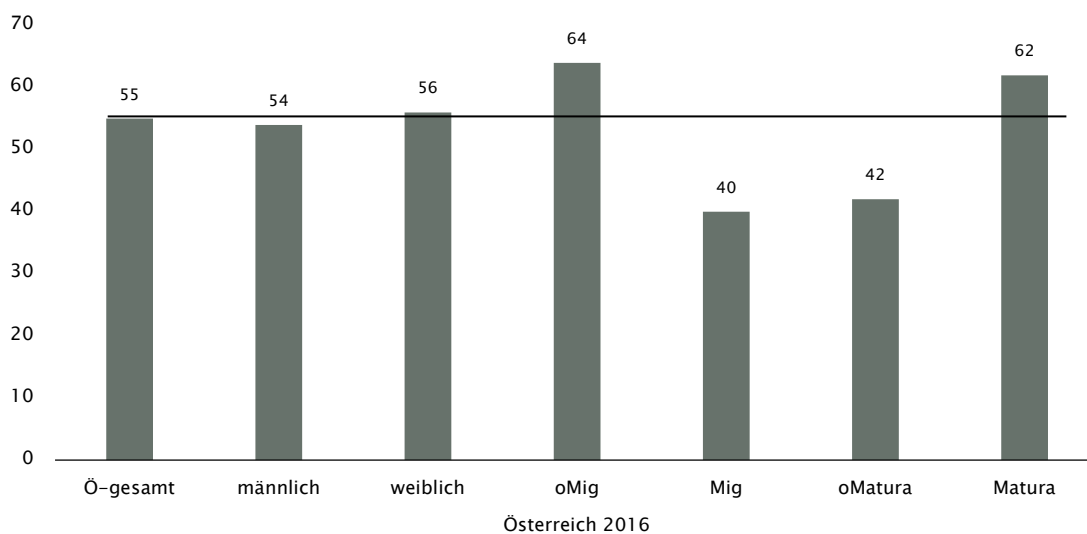
Nach Geschlecht betrachtet, verfügen aktuell (2016) und österreichweit Mädchen ähnlich häufig wie Buben über ein kariesfreies Milchgebiss (bundesweit sind 56 % der Mädchen versus 54 % der Buben kariesfrei, vgl. Abbildung 3.15). Der **Unterschied in der Verbreitung von Karieserfahrung nach Geschlecht** erweist sich als gering. Demgegenüber besteht **ausgeprägte Ungleichheit** in der Milchzahngesundheit in Bezug auf sowohl den **Bildungsstatus** der Eltern als auch den **Migrationshintergrund** (vgl. Abbildung 3.15).

Im Vergleich der „Anteile kariesfreier Sechsjähriger“ mit dem Parameter „Bildungsstatus der Eltern“ zeigt sich ein Anstieg des Anteils kariesfreier Kinder um 20 Prozentpunkte, wenn mindestens ein Elternteil Matura hat, gegenüber jenen Kindern, deren Eltern nicht maturiert haben.

Noch stärker ist der Unterschied nach dem Parameter „Migrationsstatus“. Der Prozentsatz „kariesfrei nach WHO“ ist gegenüber den Kindern mit Migrationshintergrund um 24 Prozentpunkte höher, wenn die Kinder keinen Migrationshintergrund aufweisen (vgl. Abbildung 3.15).

Abbildung 3.15:

Sechsjährige: Anteil kariesfreier Kinder nach WHO (in Prozent) nach Geschlecht, Bildung der Eltern und Migrationshintergrund



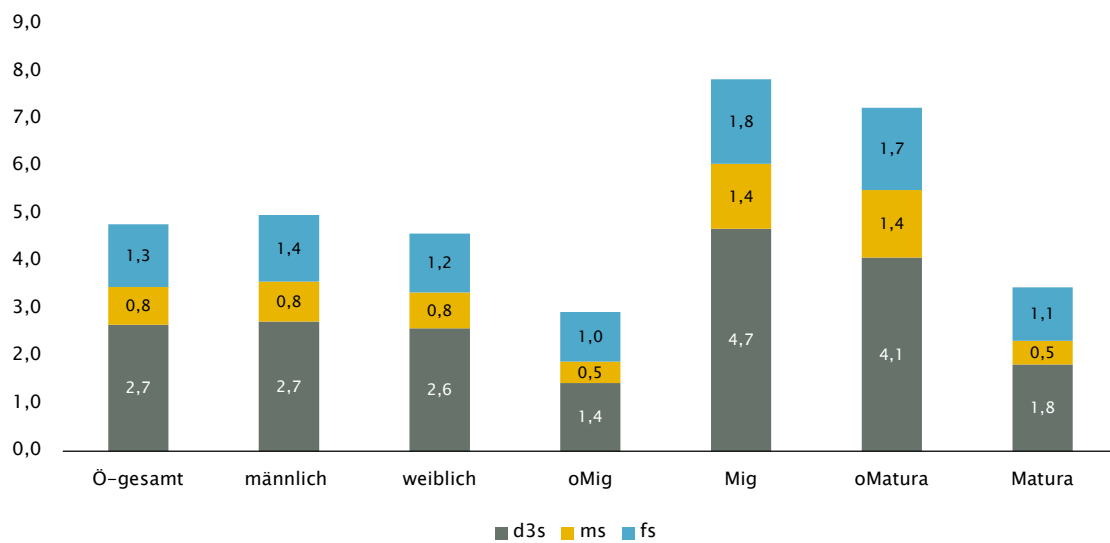
Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Die Gegenüberstellung der d_{3mfs} -Indexwerte (Kariesprävalenz auf Zahnflächenebene) und seiner Komponenten – aufgliedert nach Geschlecht, Bildungsstatus der Eltern und Migrationshintergrund – bescheinigt die große Bedeutung sozioökonomischer Einflüsse auf Karieserfahrung und Behandlungsbedarf (vgl. Abbildung 3.17).

Während sich die Unterschiede nach Geschlecht als sehr gering darstellen, sind die Diskrepanzen nach Bildungsstatus der Eltern sowie nach Migrationshintergrund recht beachtlich. Abbildung 3.16 zeigt, dass die Ungleichheit in den Kariesprävalenzraten (dargestellt durch die d_{3mfs} -Indexwerte) vor allem auf Unterschiede im Bereich der kavitierten kariösen Milchzahnflächen (dargestellt durch die d_{3s} -Komponenten des d_{3mfs} -Index) zurückzuführen sind. Die durchschnittliche Anzahl unbehandelter, aktiv kariöser Milchzahnflächen pro Gebiss ist bei Kindern mit Eltern ohne Matura im Vergleich zu jenen Kindern von mindestens einem Elternteil mit Matura mehr als doppelt so hoch. Noch gewichtiger als der Unterschied nach Bildungsstatus der Eltern erweist sich der Unterschied nach Migrationshintergrund. Kinder mit Migrationshintergrund sind im Vergleich zu Kindern ohne Migrationshintergrund mit dreifach erhöhten d_{3s} -Werten (durchschnittliche Anzahl offener, aktiv

kariöser Zahnflächen) bzw. mit überdurchschnittlich hohem Behandlungsbedarf konfrontiert (vgl. Abbildung 3.17). Für die Milchgebisse der Kinder steht niedrigerer sozioökonomischer Status (niedrigerer Bildungsstatus der Eltern) oder/und Migrationshintergrund im Zusammenhang mit häufigeren Extraktionen von kariösen Milchzähnen (ms-Komponente, vgl. Abbildung 3.16).

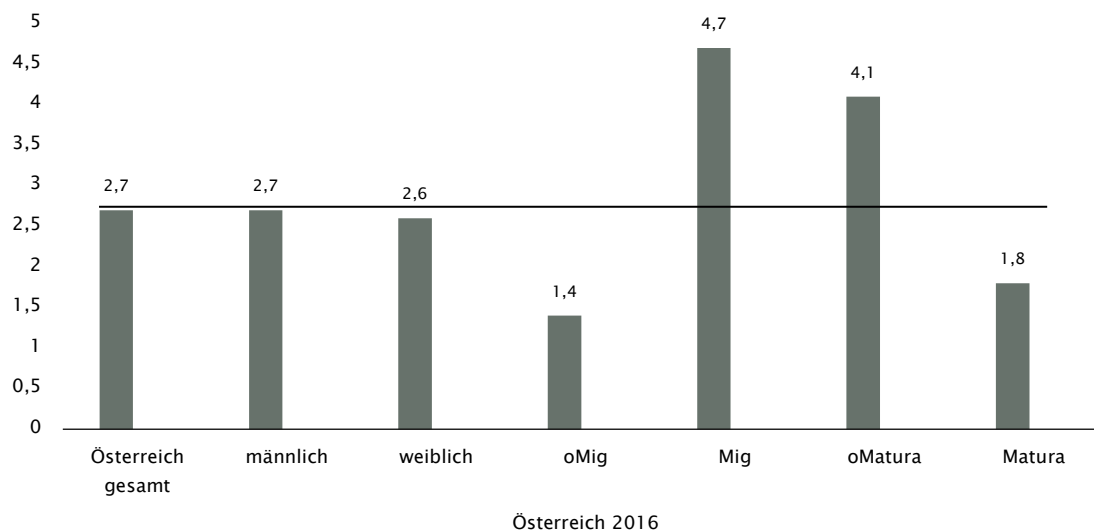
Abbildung 3.16:
Sechsjährige: Einzelkomponenten des d_3mfs -Index nach Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 3.17:

Sechsjährige: durchschnittliche Anzahl kavierter Zahnflächen pro Kind (d_{3S} -Wert) nach Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern



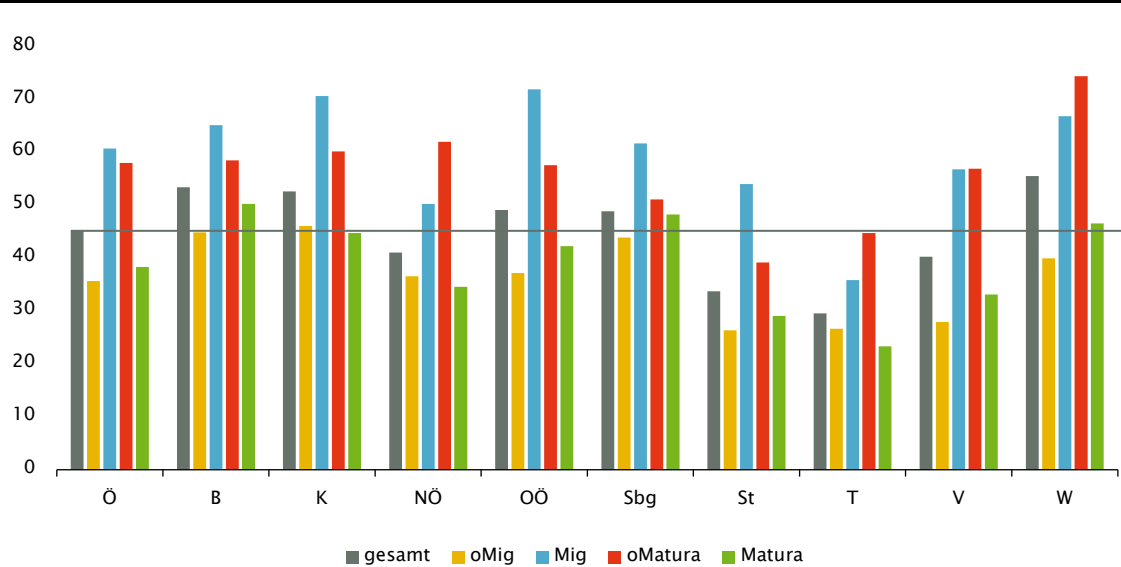
Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Auch im Bundesländervergleich untermauern die in Abbildung 3.18, Abbildung 3.19 und Abbildung 3.20 dargestellten Zahlenwerte zu ausgewählten Kariesindizes die große Bedeutung sozioökonomisch bestimmter Einflüsse auf Karieserfahrung und Behandlungsbedarf. Migrationshintergrund oder niedrigerer Bildungsgrad der Eltern stehen im Konnex zu erhöhter Kariesaktivität in den Milchgebissen der Kinder. Die Kariesmorbiditätsrate (Prozentanteil der Kinder mit Karieserfahrung) steigt bei niedrigerem Bildungsstatus der Eltern (oMatura) und bei Migrationshintergrund (Mig) auf überdurchschnittliche Höhe an, womit der Anteil kariesfreier Kinder deutlich sinkt (Abbildung 3.18).

Zudem wirkt sich Migrationshintergrund bzw. niedrigerer Bildungsstatus der Eltern äußerst ungünstig auf die Sanierung kavierter Milchzähne aus. Die Untersuchungsgruppe der Kinder mit Migrationshintergrund ist überdurchschnittlich schwer von zahnärztlichem Sanierungsdefizit betroffen (überdurchschnittlich hohe d_{3S} -Werte, überdurchschnittlich hoher Anteil behandlungsbedürftiger Kinder im Vergleich zu allen untersuchten Sechsjährigen). **Zahngesundheitlich am meisten benachteiligt sind Kinder aus Familien mit niedrigerem Schulbildungsniveau der Eltern und gleichzeitig mit Migrationshintergrund.** Dieses Phänomen ist in fast allen Bundesländern zu beobachten (vgl. Abbildung 3.19, Abbildung 3.20). Sogar in Tirol liegen die Kariesmorbiditätsraten sowie auch die Parameter zum Behandlungsbedarf von Kindern mit Migrationsstatus unterhalb der entsprechenden bundesweiten Durchschnittswerte (vgl. Abbildung 3.18, Abbildung 3.19, Abbildung 3.20).

Abbildung 3.18:

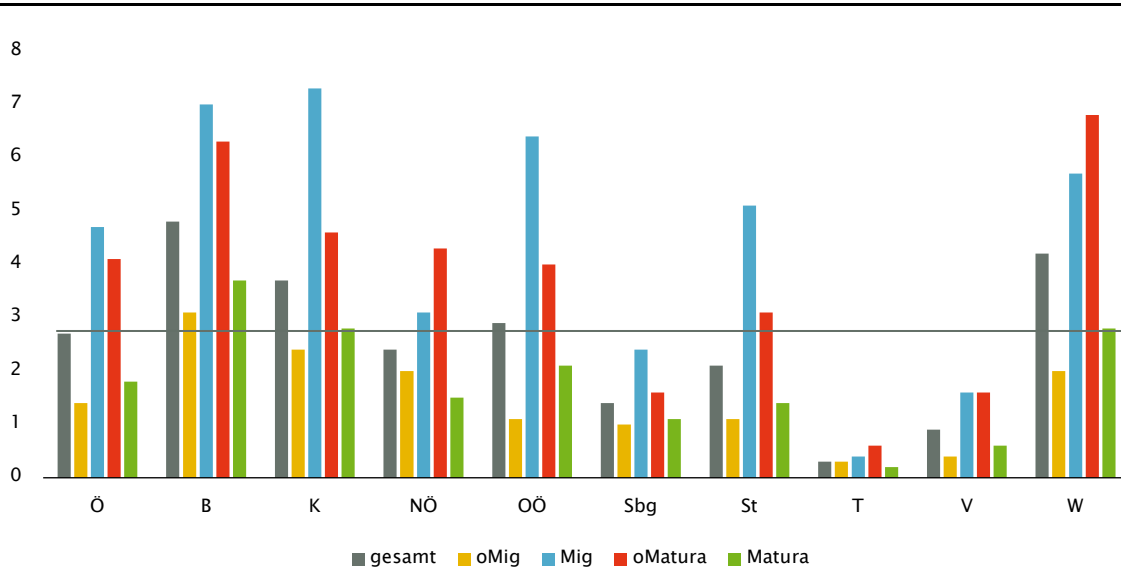
Sechsjährige: Anteil Kinder mit Karieserfahrung (in Prozent) nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern – Bundesländervergleich



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 3.19:

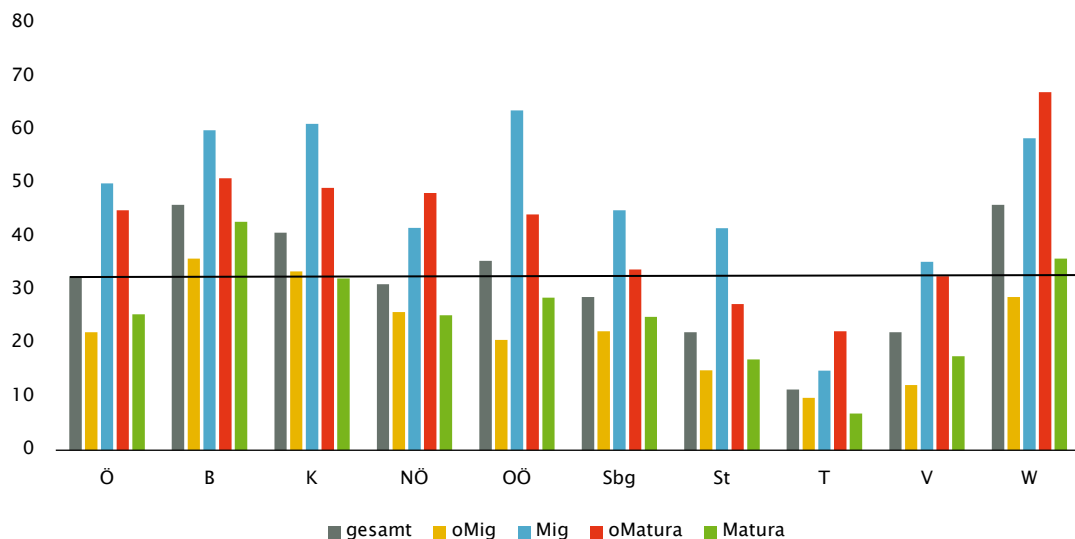
Sechsjährige: durchschnittliche Anzahl kavierter kariöser Zahnflächen pro Kind (d_{3S}-Wert) nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern – Bundesländervergleich



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 3.20:

Sechsjährige: Anteil Kinder mit Behandlungsbedarf ($d_{3t} > 0$) in Prozent, nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern – Bundesländervergleich



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

3.2 Spezifische Ergebnisse

Der folgende Abschnitt beinhaltet zahnärztlich relevante Ergebnisse wie Größe und Umfang von offener aktiver Dentinkaries, Verteilung initialer Kariesläsionen und Art der Füllungsmaterialien. Solche Auskünfte dienen der Quantifizierung der Kariesaktivität und schließlich auch der Evaluierung oralprophylaktischer Handlungen bzw. zahnärztlicher Versorgungsmaßnahmen.

Größe und Umfang behandlungsbedürftiger Dentinkaries

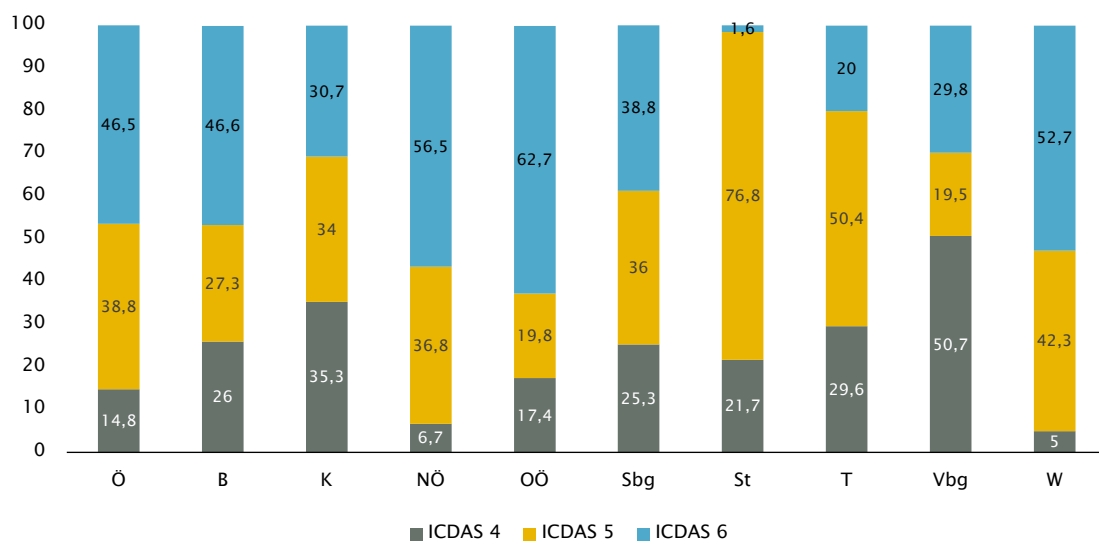
Die Bewertungsskala des ICDAS-II-Systems liefert Information hinsichtlich des Karies-Progressionsstadiums (Größe und Umfangs der offenen kariösen Dentin-Defekte):

- » ICDAS-4-Stadium bedeutet dunkler, durchscheinender Schatten im Dentin, das Ausmaß der Läsion ist mit dem bloßen Auge und der WHO-Sonde allein nicht beurteilbar.
- » ICDAS 5 ist eine sichtbar bis ins Dentin reichende Kavität, die sich zwischen einer halben und einer gesamten Zahnfläche ausdehnt.
- » ICDAS 6 besagt, dass eine sehr große Kavität (extensive Cavity) vorliegt, die bereits mehrere Zahnflächen betrifft.

Abbildung 3.21 veranschaulicht, wie sich die diagnostizierten ICDAS-Stadien auf den d_{3s} -Index verteilen. Ungünstigerweise machen bundesweit ICDAS-6-Diagnosen (extensive Kavität, mehrflächig) den größten Anteil am d_{3s} -Index aus (47 %). 39 Prozent beträgt der Anteil von ICDAS 5 (einflächige, bis ins Dentin reichende Kavität) und 15 Prozent ergeben sich für den Anteil von ICDAS 4 (durchscheinender dunkler Schatten im Dentin). Das heißt, dass bundesweit die kavitierten kariösen Milchzähne am häufigsten bereits ganz große „Löcher“ aufweisen (umfassen gleich mehrere Milchzahnflächen). Das bedeutet auch, dass in Österreich kariöse Milchzähne nach wie vor nicht in frühen Kariesstadien saniert werden, sondern dass zahnärztliche Behandlung hinausgeschoben wird und Dentinkaries sich auf den kariösen Milchzähnen weiter ausbreitet.

Im Bundesländervergleich fällt die Steiermark mit einem ganz geringen ICDAS-6-Anteil am d_{3s} -Index auf (vgl. Abbildung 3.21). Nur rund zwei Prozent macht der Anteil von ganz „großen“ Kavitäten am d_{3s} -Index aus, den weitaus größten Anteil am d_{3s} -Index (76,8 %) machen jene Kavitäten aus, die maximal eine Milchzahnfläche umfassen, und ein Anteil von 22 Prozent am d_{3s} -Index entfällt auf das ICDAS-4-Stadium (vgl. Abbildung 3.21).

Abbildung 3.21:
Sechsjährige: Prozentanteil am d_{3s} -Index nach ICDAS-Stadien – Bundesländervergleich



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

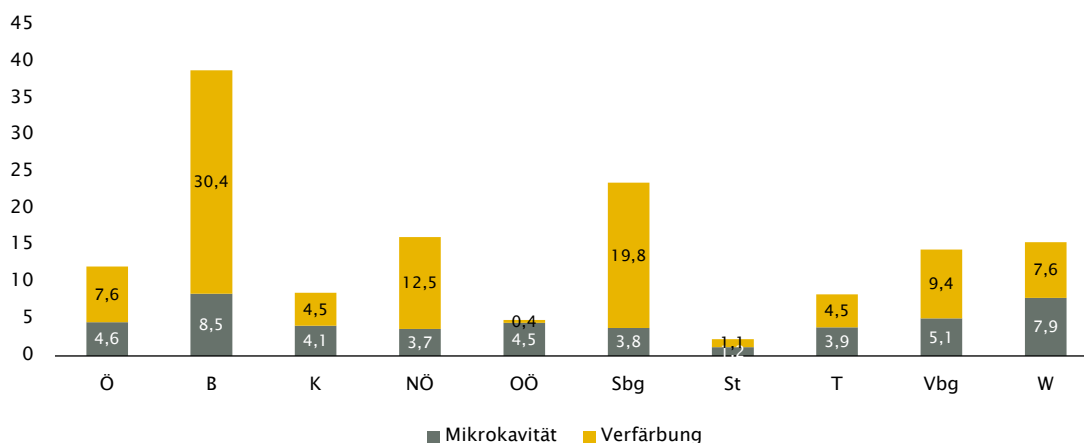
Beginnende Karies

Schmelzkaries bzw. beginnende Kariesläsionen – das sind ICDAS-2-Stadium (sichtbare kariöse Schmelzverfärbung ohne Lufttrocknen) und ICDAS-3-Stadium (Mikrokavität) – gelten nach WHO noch nicht als Kariesprogressionsstadien. Daher fließen diese auf den Zahnschmelz beschränkten kariösen Frühläsionen in den d_{3mft} -Index nicht ein. Beginnende Kariesläsionen werden nämlich –

nach aktuellem Verständnis von Kariesentstehung und -Entwicklung – bei entsprechenden **Vorsorgemaßnahmen** (regelmäßiges, effizientes Zähneputzen mit fluoridierter Zahnpasta, regelmäßige zahnärztliche Kontrollbesuche, professionelle lokale Fluoridierung sowie gegebenenfalls durch minimal-invasive Dentistry-Verfahren) zur „Stagnation“ gebracht. Unbehandelt hingegen entwickelt sich aus Kariesvorstufen sehr häufig füllungsbedürftige Dentinkaries (Kavitäten).

Nach den aktuellsten Auswertungen (2016) haben im Bundesdurchschnitt rund dreizehn Prozent der Sechsjährigen **Bedarf an gewebeschonenden, zahnärztlichen Präventionsmaßnahmen**, um das Gebiss vor weiterer Kariesprogression zu schützen (rund 8 % benötigen zur Arretierung von kariösen Verfärbungen professionelle lokale Fluoridierung und zahnärztliches Monitoring, während zusätzliche rund 5 % der Kinder zur Stabilisierung von Mikrokaivität minimal-invasive Dentistry-Behandlung benötigen, vgl. Abbildung 3.22). Das Erhebungsergebnis weist auf ein **beachtliches Potenzial vermeidbarer Kariesprogression** hin. In Hinblick auf den Bedarf individualprophylaktischer zahnärztlicher Leistungen bestehen deutliche Diskrepanzen zwischen den Bundesländern (den größten Anteil von Kindern mit beginnenden Kariesläsionen weist das Burgenland auf, vgl. Abbildung 3.22).

Abbildung 3.22:
Sechsjährige: Prozentanteil Sechsjähriger mit beginnender Karies – Bundesländervergleich



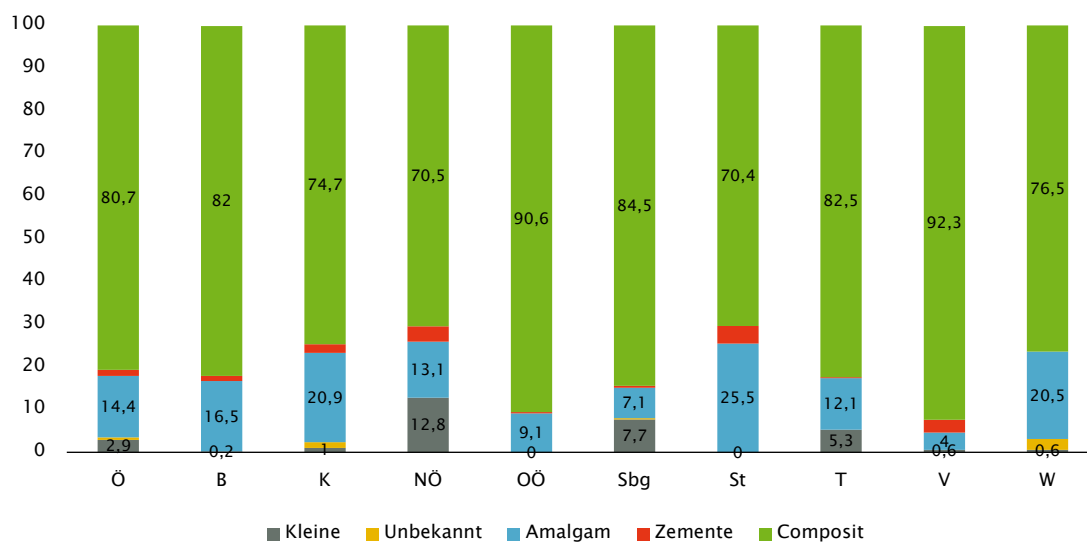
Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Füllungsmaterialien

Nach moderner Zahnmedizin sind kavitierte Milchzähne mit Komposit (Kunststoff) zu füllen. Die Analyse zu den verwendeten Füllungsmaterialien zeigt, dass österreichweit dieser zahnmedizinischen Empfehlung auch Folge geleistet wird. Den weitaus größten Teil (80,7 %) der Füllungsmaterialien macht Komposit aus (vgl. Abbildung 3.23). Der Anteil von Amalgam-Füllungen an allen Füllungen macht österreichweit noch rund 14 Prozent aus. Ganz kleine Füllungen (weniger als die Hälfte einer Zahnfläche) sind an den behandelten kariösen Milchzähnen der Sechsjährigen jedoch nur ganz selten zu finden (0,6 % der mit Füllungen versehenen Milchzähne). Der Anspruch auf

Anwendung von möglichst „Zahnsubstanz-erhaltender Präparation“ ist also in Österreich noch nicht stark verbreitet. Diese Maßnahmen sind auch nur bei frühzeitiger Behandlung kleiner kariöser Defekte möglich. Im Bundesländervergleich fallen Niederösterreich und auch Salzburg mit vergleichsweise hohem Anteil an ganz kleinen, minimal invasiven Füllungen auf. Bedeutende soziodemografisch determinierte Einflüsse auf die verwendeten Füllungsmaterialien sind aus den in Abbildung 3.24 angeführten Zahlenwerten nicht abzulesen. Daher scheint soziale Ungleichheit in der Auswahl des Füllungsmaterials bei der Behandlung von kavitierten Milchzähnen in Österreich gegenwärtig kein Problem zu sein.

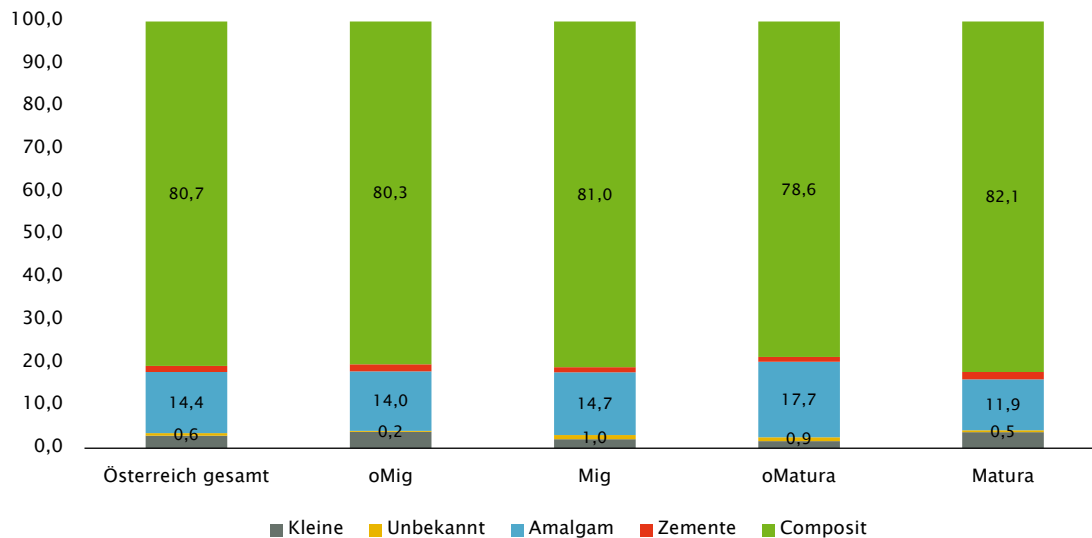
Abbildung 3.23:
Sechsjährige: Füllungsmaterialien in Prozent – Bundesländervergleich



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Abbildung 3.24:

Sechsjährige: Füllungsmaterialien in Prozent nach Migrationshintergrund und Bildung der Eltern



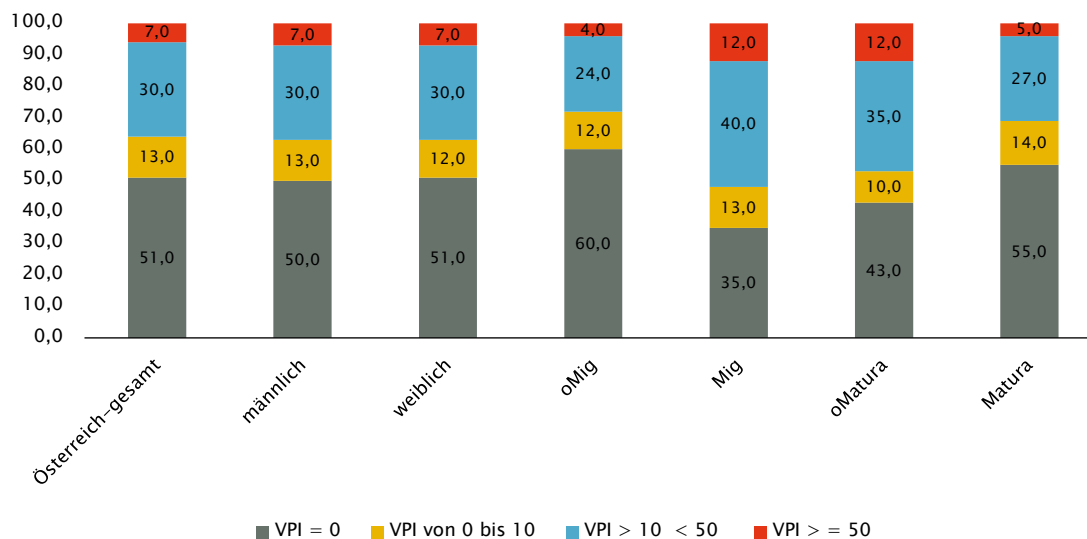
Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

3.3 Mundhygiene

Der ursächliche Zusammenhang zwischen Mundhygiene und Karies gilt zweifelsfrei als bewiesen (Hellwege 1999). Mundhygiene wird bei Sechsjährigen mit dem **VPI** (Visible Plaque Index) nach Ainamo gemessen (vgl. 2.3.1). Im Milchgebiss sind maximal zehn Zähne zu beurteilen (fünf im rechten Unterkiefer und fünf im linken Oberkiefer). Das Ergebnis der mit Zahnbelag (Plaque) behafteten Zähne wird als Prozentsatz der insgesamt pro Gebiss beurteilten Milchzähne ausgewiesen. Jeder mit Plaque belegte Zahn trägt zehn Prozent zum Gesamtergebnis bei oder anders gesagt: Wenn einer von zehn begutachteten Zähnen Plaque aufweist, so beträgt der VPI zehn Prozent. Ein VPI von null Prozent bedeutet, dass das Gebiss plaquefrei ist und bescheinigt sehr gute Mundhygiene. Bei einem VPI von 50 Prozent oder mehr ist die Mundhygiene als sehr schlecht einzustufen, bereits die Hälfte oder mehr der Milchzähne weisen Plaque auf. In diesen Fällen ist starke Kariesgefährdung anzunehmen.

Abbildung 3.25:

Sechsjährige: Visible Plaque Index (VPI) aller Kinder, nach Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern (in Prozent)



Quelle, Berechnung und Darstellung: GÖG 2017

Bundesweit bescheinigten die Zahnmediziner/innen der Hälfte (51 %) der untersuchten Sechsjährigen sehr gute Mundhygiene (Abbildung 3.25). Für diese Kinder beträgt der VPI null Prozent. Sehr schlechten Mundhygienestatus konstatierten die Zahnärztinnen und Zahnärzte bei immerhin rund sieben Prozent der Erstklässler/innen. Bei diesen Kindern war die Hälfte oder mehr der beurteilten Milchzähne mit Plaque behaftet.

Während die errechneten VPI-Werte keine wesentlichen Unterschiede zwischen Mädchen und Buben offenlegen, präsentieren die Plaque-Ergebnisse einen deutlichen Zusammenhang zwischen Migrationsstatus und/oder Bildungsgrad der Eltern und der Qualität von Mundhygiene der Kinder (vgl. Abbildung 3.25). **Migrationshintergrund und/oder niedrigeres Bildungsniveau der Eltern stehen mit deutlich schlechteren VPI-Werten bei den Kindern in Zusammenhang.** Daraus resultiert erhöhtes Kariesrisiko.

4 Resümee

Die WHO strebt eine größtmögliche Vermeidung von Milchzahnkaries an. Sie forderte, dass bis zum Jahr 2000 die Hälfte (50 %) der Fünf- bis Sechsjährigen kariesfrei sein sollte und bis zum Jahr 2020 deren Anteil auf 80 Prozent steigen soll.

Für Österreich belegt die vorliegende Analyse weiterhin einen rückläufigen Trend von Karieserfahrung der Sechs- bis Siebenjährigen (aus organisatorischen Gründen erfolgt die Erhebung in den ersten Klassen der Volksschule) innerhalb der letzten fünf Jahre. Demzufolge stieg zwischen 2011 und 2016 österreichweit der „Anteil kariesfreier Kinder“ um weitere drei Prozentpunkte, nachdem sich dieser Parameter schon zwischen den Erhebungsjahren 2006 und 2011 um sieben Prozentpunkte verbessert hat. Innerhalb der letzten zehn Jahre, zwischen 2006 und 2016, ist österreichweit auch die Kariesprävalenzrate (d_3mft -Index), die das Ausmaß und den Umfang von Karies pro Kind beschreibt, deutlich gefallen (um 31 % von 2,9 d_3mft auf 2,0 d_3mft).

Gegenwärtig verfügt **gut die Hälfte (55 %)** der österreichischen Erstklässler/innen über ein **kariesfreies** Milchgebiss ($d_3mft = 0$). Das bedeutet aber, dass immerhin noch beinahe jedes zweite sechs- bis siebenjährige Kind von Milchzahnkaries betroffen ist (45 % haben Karieserfahrung). Im Bundesdurchschnitt weisen die Kindergebisse zwei von Karies betroffene Milchzähne auf (**2,0 d_3mft**). Trotz der insgesamt positiven Entwicklung ist in Österreich Milchzahnkaries unter Sechsjährigen noch immer viel zu häufig verbreitet. Das Problem zu geringer Reduktion der Milchzahnkaries in den letzten zehn Jahren ist aber nicht auf Österreich beschränkt. Auch Europaweit ist Milchzahnkarieserfahrung immer noch viel zu stark verbreitet. Der im bleibenden Gebiss (bei den Zwölfjährigen) gelungene „caries decline“ lässt sich für das Milchgebiss nicht ableiten.

Der **Behandlungsbedarf** für kavitierte Milchzähne reduzierte sich zwischen den Erhebungsjahren 2006 und 2011 noch um acht Prozentpunkte (der Anteil behandlungsbedürftiger Sechsjähriger sank von 41 % auf 33 %). Danach fand aber durchschnittlich keine Verbesserung mehr statt. Aktuell sind die kavitierten Milchzähne jedes dritten Kindes zahnärztlich nicht versorgt (**33 % der Sechsjährigen haben akuten Bedarf** an invasiver zahnärztlicher Behandlung). Im Bundesdurchschnitt weisen Sechsjährige 2,7 kavitierte Milchzahnflächen auf (**2,7 d_3s**).

Ungünstigerweise dominieren in den kariösen Gebissen der Sechsjährigen die ganz großen Kavitäten (extensive cavities, die gleich mehrere Zahnflächen umfassen). Die Ergebnisse zum Behandlungsbedarf weisen darauf hin, dass österreichweit kariöse Milchzähne nach wie vor nicht in frühen Kariesstadien zahnmedizinisch saniert werden, sondern dass zahnärztliche Intervention hinausgeschoben wird und Karies sich auf den betroffenen Milchzähnen weiter ausbreiten kann. In Hinblick auf die Forderung von Fachexperten und Fachexpertinnen, dass Milchzähne als Platzhalter so lange gesund erhalten bleiben sollen, bis der problemlose Durchbruch der „Nachfolgerzähne“ gesichert ist, geben die vorliegenden Ergebnisse zu Behandlungsbedarf bzw. zum Sanierungsdefizit kariöser Milchzähne Anlass zu akutem Handeln. Zunächst müssen jene Barrieren genau erforscht werden, die das hohe Defizit in der zahnärztlichen Behandlung von Milchzähnen bewirken. Bei vorzeitigem Milchzahnverlust sollten die möglichen negativen Folgen für die Gebiss- und die allgemeine Entwicklung der Kinder bedacht werden.

Bei dreizehn Prozent der untersuchten Kinder besteht Bedarf an gewebeschonenden, **zahnärztlichen Präventiv-Maßnahmen**, um ihre Milchgebisse vor weiterer Kariesprogression zu schützen: Acht Prozent benötigen zur Arretierung von kariösen Frühläsionen professionelle lokale Fluoridierung und zusätzliche fünf Prozent bedürfen zur Stabilisierung von Mikrokavitäten minimal invasiver Behandlung. Das ergibt ein erhebliches Potenzial vermeidbarer Karies und bedeutet, dass nicht unbedeutender Bedarf an zahnärztlichen Präventionsmaßnahmen besteht.

Milchzahngesundheit und soziodemografische Determinanten

Während es kaum Unterschiede in Kariesmorbidität, Kariesprävalenz und Behandlungsbedarf zwischen den Geschlechtern gibt, zeigen sich nach Bildungsstand der Eltern und nach Migrationshintergrund markante Diskrepanzen.

Dass Zahngesundheit und Behandlungsbedarf von Heranwachsenden aus sozial benachteiligtem Elternhaus (z. B. bei niedriger Bildung der Eltern) und aus Familien mit Migrationshintergrund in der Regel erheblich schlechter sind als von Kindern mit höherem sozioökonomischen Status der Eltern bzw. ohne Migrationshintergrund, bestätigen sowohl die vorangegangenen GÖG-Studien-ergebnisse als auch die vorliegende Datenanalyse. Für Kinder bedeutet ein niedrigeres Bildungsniveau der Eltern (Eltern ohne Matura) eine um 20 Prozentpunkte höhere Kariesmorbidität sowie eine um mehr als 100 Prozent höhere Prävalenzrate von kavitierten Milchzahnflächen (d_{3s} -Index) gegenüber Kindern mit mindestens einem Elternteil, der Matura hat. Noch etwas gravierender ist der Unterschied nach Migrationsstatus. Ein Migrationshintergrund bedeutet für Kinder eine um 25 Prozentpunkte höhere Kariesmorbidität und ein um mehr als 200 Prozent höherer d_{3s} -Index im Vergleich zu Kindern ohne Migrationshintergrund. Die höchsten Zahngesundheits- bzw. Sauerungsdefizite finden sich bei Kindern mit den kombinierten Determinanten „Migrationshintergrund“ und „Eltern ohne Matura“ (Bodenwinkler et al. 2009). Gründe für die verstärkte Kariesgefährdung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund sind neben sozioökonomischen Einflüssen auch soziokulturelle Faktoren wie z. B. Ernährungs- und Mundhygienegewohnheiten, eingeschränkte Inanspruchnahme von ärztlichen Leistungen etc. Diese Ursachen müssen zukünftig verstärkt diskutiert werden. Einen ganz entscheidenden Einflussfaktor stellen auch Sprachbarrieren dar (Bodenwinkler et al. 2014).

Polarisierung

Die vorliegenden Zahnstatus-Ergebnisse bestätigen ganz deutlich die in vorangegangenen GÖG-Studien sowie auch in der internationalen Fachforschung beschriebene Polarisierung bei Zahnerkrankungen: Einer großen Gruppe von zahngesunden Heranwachsenden steht eine relativ kleine Gruppe von „Kariesproduzenten“ gegenüber (Bodenwinkler et al. 2009; Bodenwinkler et al. 2012; Momeni et al. 2007; Pieper 2009). Die Schiefelage bezüglich Karies verdeutlicht auch der SiC-Index (d_{3mft} -Mittelwert) bei jenem Drittel von Kindern, das die höchsten Kariesprävalenzraten hat. Hoher SiC-Indexwert bzw. markante Diskrepanz zwischen dem d_{3mft} -Mittelwert in einer Population und dem SiC-Index weisen auf ungleiche Verteilung von Karies hin. Während sich in der vorliegenden Erhebung im gesamten Studiensample eine mittlere Kariesprävalenzrate von 2,0 d_{3mft} ergibt, steigt der berechnete SiC-Index um weit mehr als das Doppelte auf 5,1 d_{3mft} an. Der hohe

Polarisationsgrad in der Kariesverteilung dokumentiert mangelnde Chancengerechtigkeit auch im Zahngesundheitsbereich und macht Bedarf an intensiver Betreuung von Risikokindern deutlich. Im Speziellen könnten gezielte Präventivmaßnahmen (Risikogruppenbetreuung einschließlich präventiver zahnärztlicher Maßnahmen wie professionelle lokale Fluoridierung etc.) dazu beitragen, zahngesundheitliche Ungleichheit zu mindern.

Bundesländervergleich

Im Bundesländervergleich werden große Varianzen bzw. ein deutliches West–Ost–Gefälle augenfällig. Die Kinder in der Steiermark, in Tirol und Vorarlberg schneiden in allen Zielparametern deutlich besser ab als der Bundesdurchschnitt und vor allem als die Kinder im Burgenland, in Kärnten und Wien. In Niederösterreich fallen die Untersuchungsergebnisse etwas besser aus als im Österreichdurchschnitt, während sich Salzburg und Oberösterreich mit den errechneten Kariesindizes etwa auf Bundesdurchschnittsniveau befinden. Eingehender betrachtet, schwanken die Raten zur Häufigkeit von Karieserfahrung betroffene Kinder (Kariesmorbidität) zwischen 30 Prozent in Tirol und 55 Prozent in Wien. Die Raten zur Kariesprävalenz variieren zwischen 1,0 d₃mft in Tirol und 2,7 d₃mft in Wien. Ursachen für diese regionalen Differenzen lassen sich mit den vorliegenden Daten alleine nicht ergründen, bestätigen jedoch einen epidemiologischen Trend, der sich in zahlreichen Gesundheitsdaten widerspiegelt.

Empfehlungen

Da Karies häufig als erste Manifestation ungesunder Lebensweise in Erscheinung tritt, könnten ganzheitliche Präventionsstrategien mit intersektorialem Ansatz in den Settings Kinderkrippe/Kindergarten und Volksschule längerfristig zu mehr Gesundheitskompetenz und gesünderer Lebensweise führen. Davon können Allgemeingesundheit und auch Zahngesundheit nachhaltig profitieren. Um gesundheitliche Ungleichheit zu mindern, bedürfen Kinder aus sozioökonomisch benachteiligten Familien sowie Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund spezieller Aufmerksamkeit.

5 Quellen

- Bodenwinkler, Andrea; Sax, Gabriele; Kerschbaum, Johann; Städtler, Peter (2007): Zahnstatus 2006 in Österreich. Sechsjährige Kinder mit und ohne Migrationshintergrund. Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend. Gesundheit Österreich GmbH / Geschäftsbereich ÖBIG Wien
- Bodenwinkler, Andrea; Sax, Gabriele; Kerschbaum, Johann (2009): Zahnstatus 2007 in Österreich: Zwölfjährige mit und ohne Migrationshintergrund. Gesundheit Österreich GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Wien
- Bodenwinkler, Andrea; Sax, Gabriele; Kerschbaum, Johann (2010): Zahnstatus bei Achtzehnjährigen 1998–2008. Zahnstatuserhebung 2008. Gesundheit Österreich GmbH / Geschäftsbereich ÖBIG, Wien
- Bodenwinkler, Andrea; Kerschbaum, Johann; Sax, Gabriele (2012): Zahnstatus 2011. Sechsjährige in Österreich. Sechsjährige Kinder mit und ohne Migrationshintergrund in Österreich. Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit. Bundesministerium für Gesundheit / Gesundheit Österreich GmbH – Geschäftsbereich ÖBIG, Wien
- Bodenwinkler, Andrea; Kerschbaum, Johann; Sax, Gabriele (2014): Länder-Zahnstatuserhebung 2012. Zwölfjährige in Österreich. ÖBIG, Wien
- EGOHID (2017): European Global Health Indicators Development Programme [Online]. http://www.ice.ugent.be/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=88&lang=en [Zugriff am 15.9.2017]
- Gaiswinkler, Sylvia (2016): Kariesprophylaxe in Österreich. Dokumentation 2015. Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH, Wien
- Hellwege, Klaus-Dieter (1999): Die Praxis der medizinischen Prophylaxe. Ein Leitfaden für die Individualprophylaxe, Gruppenprophylaxe und initiale Parodontaltherapie. Hüthig, Heidelberg
- ICDAS Foundation (2017): International Caries Detection and Assessment System [Online]. <https://www.icdas.org/> [Zugriff am 15.9.2017]
- Knaller, Christine (2010): Kariesprophylaxe in Österreich. Gesundheit Österreich GmbH, Wien
- Momeni, A.; Hartmann, T.; Pieper, K. (2007): Kariesprävalenz und Behandlungsbedarf bei 6–bis 7-Jährigen in Marburg in den Jahren 2002 bis 2006. In: Oralprophylaxe und Kinderheilkunde 28/4150–153

Pieper, Klaus (2009): Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2009. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ), Bonn

Pitts, N. B.; Boyles, J.; Nugent, Z. J.; Thomas, N.; Pine, C. M.; British Association for the Study of Community Dentistry (2005): The dental caries experience of 5-year-old children in England and Wales (2003/4) and in Scotland (2002/3). Surveys co-ordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry. In: Community Dent Health 22/146–56

WHO (2013): Oral health surveys: Basic methods – 5th edition. World Health Organization, Geneva, Switzerland