

Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe

2016

Teilnehmende Bundesländer bzw. Landesteile:

- Baden-Württemberg
- Bayern
- Berlin
- Brandenburg
- Bremen
- Hamburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Schleswig-Holstein
- Thüringen
- Westfalen-Lippe

Gutachten

des TEAM DAJ, Greifswald

(R. Basner, Dr. R. M. Santamaría, Dr. J. Schmoeckel, Dr. E. Schüler
& Prof. Dr. Ch. H. Splieth)

unter Mitarbeit von

B. Berg, DAJ Bonn

PD Dr. S. Gabler, GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften
Mannheim

& 17 Landesarbeitsgemeinschaften für Jugendzahnpflege

Das Gutachten wurde erstellt im Auftrag der
Deutschen Arbeitsgemeinschaft
für Jugendzahnpflege e.V.

D-53111 Bonn
www.daj.de

© DAJ 2017

ISBN 978-3-926228-30-7

Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (DAJ), Bonn 2017

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	3
Vorwort.....	9
1. Einleitung.....	11
2. Ziele der Untersuchung	14
3. Studiendesign.....	15
3.1 Stichprobe – Planung (Berg/Gabler)	15
3.1.1 Ausgangssituation und Neuorientierung	15
3.1.2 Definition der Grundgesamtheiten	17
3.1.3 Stichprobendesign und Stichprobenziehung.....	19
3.1.4 Ausgangsdaten zur Stichprobenziehung	20
3.1.5 Statistische Vorarbeiten	22
3.2 Stichprobe – Realisierung (Berg /Gabler)	23
3.2.1 Berechnung des Deutschlandswertes (TEAM DAJ)	28
3.3 Zahnmedizinische Untersuchung.....	29
3.3.1 Auswahl der Untersucherinnen und Untersucher	30
3.3.2 Kalibrierung der Untersucherinnen und Untersucher	31
4. Datenerfassung und Auswertung.....	34
4.1 Auswertung	34
4.2 Analyse potentieller Fehler und Repräsentativität	35
5. Ergebnisse der zahnmedizinischen Untersuchung in den Bundesländern	37
5.1 Baden-Württemberg	37
5.1.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	39
5.1.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	40
5.1.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	40
5.1.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	41
5.1.5 Longitudinale Entwicklung.....	43

5.2 Bayern.....	44
5.2.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	46
5.2.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	46
5.2.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	46
5.2.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	48
5.2.5 Longitudinale Entwicklung.....	50
5.3 Berlin	51
5.3.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	52
5.3.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	52
5.3.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	53
5.3.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	55
5.3.5 Longitudinale Entwicklung.....	57
5.4 Brandenburg.....	58
5.4.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	59
5.4.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	60
5.4.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	61
5.4.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	63
5.4.5 Longitudinale Entwicklung.....	65
5.5 Bremen	66
5.5.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	66
5.5.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	67
5.5.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	67
5.5.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	68
5.5.5 Longitudinale Entwicklung.....	70
5.6 Hamburg	71
5.6.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	72
5.6.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	72
5.6.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	72
5.6.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	74
5.6.5 Longitudinale Entwicklung.....	76

5.7 Hessen.....	77
5.7.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	78
5.7.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	78
5.7.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	78
5.7.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	80
5.7.5 Longitudinale Entwicklung.....	82
5.8 Mecklenburg-Vorpommern.....	83
5.8.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	84
5.8.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	85
5.8.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	86
5.8.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	88
5.8.5 Longitudinale Entwicklung.....	90
5.9 Niedersachsen.....	91
5.9.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	93
5.9.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	93
5.9.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	94
5.9.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	96
5.9.5 Longitudinale Entwicklung.....	98
5.10 Nordrhein	99
5.10.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	100
5.10.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	100
5.10.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	102
5.10.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	103
5.10.5 Longitudinale Entwicklung.....	106
5.11 Rheinland-Pfalz.....	107
5.11.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	110
5.11.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	110
5.11.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	110
5.11.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	112
5.11.5 Longitudinale Entwicklung.....	114

5.12 Saarland.....	115
5.12.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	116
5.12.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	116
5.12.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	116
5.12.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	118
5.12.5 Longitudinale Entwicklung.....	120
5.13 Sachsen	121
5.13.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	123
5.13.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	123
5.13.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	124
5.13.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	126
5.13.5 Longitudinale Entwicklung.....	128
5.14 Sachsen-Anhalt.....	129
5.14.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	131
5.14.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	131
5.14.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	133
5.14.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	135
5.14.5 Longitudinale Entwicklung.....	137
5.15 Schleswig-Holstein	138
5.15.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	139
5.15.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	139
5.15.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	141
5.15.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	143
5.15.5 Longitudinale Entwicklung.....	145
5.16 Thüringen.....	146
5.16.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	147
5.16.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	148
5.16.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	149
5.16.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	151
5.16.5 Longitudinale Entwicklung.....	153

5.17 Westfalen-Lippe.....	154
5.17.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	156
5.17.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen.....	156
5.17.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse	157
5.17.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse	159
5.17.5 Longitudinale Entwicklung.....	161
6. Ergebnisse der zahnmedizinischen Untersuchung für Deutschland.....	162
6.1 Verteilung der untersuchten Kinder auf die verschiedenen Altersgruppen	162
6.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 3-Jährigen	162
6.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse.....	163
6.4 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse.....	164
6.5 Longitudinale Entwicklung	166
7. Diskussion.....	168
7.1 Machbarkeit von Begleituntersuchungen.....	169
7.2 Durchführung der Studie.....	170
7.2.1 Untersuchungsinstrumentarium.....	170
7.2.2 Bewertung der Online- im Vergleich zur bisherigen Präsenzkalibrierung.....	171
7.2.3 Einschluss von Initialläsionen incl. ICDAS	173
7.3 Methodische Aspekte	175
7.3.1 Datendokumentation auf Papier, in Excel-Tabellen oder mit Software	175
7.3.2 Stichprobenausschöpfung und Repräsentativität	176
7.3.3 Abschätzungen weiterer Einflussfaktoren auf die Daten.....	205
7.4 Vergleich und Wertung der Ergebnisse	214
7.4.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei 3-Jährigen Kindern	214
7.4.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei 6- bis 7-jährigen Kindern.....	217
7.4.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen.....	221
7.4.4 Soziale Polarisierung und Entwicklung der SiC-Indizes.....	225
7.4.5 Mittelwerte für Karieserfahrung bei Kindern in Deutschland.....	230
7.5 Internationale Einordnung der Daten zur Karieserfahrung.....	232
7.6 Entwicklungslinien der Kariesprävalenz und -erfahrung in Deutschland	233

8. Zusammenfassung	237
9. Summary	239
10. Literaturverzeichnis	241
11. Anhang.....	244
11.1 Herleitung der Formeln zur Stichprobenziehung	244

VORWORT

Die Autorinnen und Autoren des TEAM DAJ freuen sich, mit dem vorliegenden Gutachten die Ergebnisse der Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016 in Deutschland präsentieren zu können.

Im Gegensatz zu den vorangegangenen Untersuchungen realisierte die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (DAJ) diesmal mit einer externen Partnerorganisation eine neue Stichprobenziehung und legte in einer öffentlichen Ausschreibung wesentliche Strukturen des Projektes fest. Dabei wurde die Studie auf Grundlage der Planungsexpertise von Herrn Prof. Dr. Klaus Pieper neu ausgerichtet: Elemente wie z. B. die erstmalige Erhebung bei 3-Jährigen sowie die Erfassung von Initialkaries, die Online-Kalibrierung, ein Pilotprojekt zur zahnärztlichen Untersuchung nach ICDAS, die Möglichkeit, über bestehende Software im Rahmen der Routineuntersuchungen Daten zu erfassen und zu exportieren und dabei auch Datensätze aus der Gesundheitsberichterstattung zu nutzen, wurden umgesetzt. Wir möchten dafür dem Vorstand und der Geschäftsstelle der DAJ unter der Leitung von Frau Bettina Berg ausdrücklich danken, auch für die konstruktive Unterstützung bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Studie sowie der Gutachtenerstellung.

Das TEAM DAJ möchte hervorheben, dass mit den *'Empfehlungen zur standardisierten Gesundheitsberichterstattung für die Zahnärztlichen Dienste im Öffentlichen Gesundheitsdienst'* (BZÖG 2013) ein modernes, epidemiologisches und deutschlandweit konsentiertes Erhebungsinstrumentarium vorgegeben war, das sofort eingesetzt werden konnte und eine Vergleichbarkeit mit WHO-Kriterien und den vorangegangenen Untersuchungen sichert.

Die Stichprobenziehung der DAJ in Kooperation mit GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften entspricht den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi 2009), um eine hohe Repräsentativität und Generalisierbarkeit abzusichern. Das TEAM DAJ möchte Herrn PD Dr. Gabler/GESIS und Frau Berg/DAJ für die qualitativ sehr hochwertige Studiengrundlage danken, ebenso wie für die Kooperation bei deren Verschriftlichung im Gutachten.

Die erstmalige Einbeziehung von 3-Jährigen in die Untersuchung legt die epidemiologische Basis für die Verstärkung der Prävention zwischen 0 und 3 Jahren, die in Deutschland gerade deutlich ausgebaut wird.

Die eigentlichen Akteure dieser Studie sind allerdings die 17 Landesarbeitsgemeinschaften* für Jugendzahnpflege (LAGen) mit den vielen in den Kommunen Tätigen, die zum einen die tägliche Arbeit der Gruppenprophylaxe leisten und für 2016 eine einheitliche, deutschlandweite epidemiologische Untersuchung und Auswertung zur Kariesverteilung bei über 300.000 Kindern möglich gemacht haben. Das TEAM DAJ möchte sich daher bei den LAGen und

allen vor Ort Verantwortlichen bedanken. Die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten funktionierte reibungslos und uns wurden termingerecht hochwertig aufbereitete Datensätze gesendet, in denen die Untersuchungsdaten anonymisiert dargestellt wurden. Wir wissen um die sehr unterschiedlichen Ausgangslagen in den Bundesländern und schätzen das Engagement der Beteiligten, gute Lösungen bei Schwierigkeiten und Herausforderungen zu finden. Wir haben daher erstmalig den LAGen im Methoden- und Materialteil dieses Gutachtens die Gelegenheit eingeräumt, die Umsetzung der Studie und Besonderheiten für ihre LAG zu skizzieren. Mit diesem partizipativen Ansatz möchten wir auch zur Nutzung dieses Gutachtens zur Weiterentwicklung der Gruppenprophylaxe anregen. Nur mit stetem Informationsaustausch und guter Kooperation zwischen der kommunalen Ebene, der jeweiligen Landes- und der Bundesebene werden wir die anspruchsvolle Aufgabe erfüllen, bei kleinen Kindern und insbesondere in sozialen Risikogruppen die erkennbaren oralen Gesundheitsprobleme lösen zu können.

Große Anerkennung gebührt Herrn Prof. Dr. Klaus Pieper, der alle vorangegangenen Studien durchgeführt hat. Er schuf die Grundlagen für ein deutschlandweites Kalibrierungssystem und hat über Jahre die Kariesprävalenz bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland gutachterlich aufgearbeitet und bewertet. Das vorliegende Gutachten/die vorliegende Analyse schreibt die bestehenden Auswertungen und Dokumentationen bewusst fort und erweitert sie um neue, aktuelle Aspekte.

Zum Abschluss möchten wir noch den Software-Herstellern der Firmen ISGA, Gudental, Micropro und Octoware/easy-soft danken. Ihre Programme ermöglichten es, dass die erhobenen Datensätze schnell standardisiert exportiert werden konnten, wie dies bei keiner Vorgängeruntersuchung möglich war.

Das TEAM DAJ spricht allen Beteiligten an dieser Begleituntersuchung und dem daraus resultierenden Gutachten seinen ausdrücklichen Dank für eine hochprofessionelle und zugleich sehr freundschaftliche Zusammenarbeit aus. Wir wünschen allen weiterhin so viel Kooperationswillen und Erfindungsgeist, um die mundgesundheitsbezogenen präventiven Maßnahmen in Deutschland den zukünftigen Herausforderungen, die dieses Gutachten skizziert, erfolgreich anzupassen.

* Die Untergliederungen der Gruppenprophylaxe auf Landesebene haben vielfältige Namen. Für einen besseren Lesefluss werden sie im Text als Landesarbeitsgemeinschaften (LAGen) bezeichnet. Die vollständigen Namen finden sich im Methodenteil unter dem jeweiligen Bundesland. Das Bundesland Nordrhein-Westfalen ist sowohl bei den zahnärztlichen Körperschaften (KZV, ZÄK) als auch der Untergliederung in „Landes“-Arbeitsgemeinschaften (LAGen) in Nordrhein und Westfalen-Lippe aufgeteilt. Im Text schließt die Bezeichnung nach „Bundesländern“ immer diese zusätzliche Teilung mit ein.

1. EINLEITUNG

Der Zweite Weltkrieg und die nachfolgende Mangelwirtschaft hatten zur Folge, dass Deutschland für einige Zeit deutlich niedrigere Karieswerte aufwies als andere Industrieländer (Splieth & Meyer 1996). Diese Länder wurden dann aber zu Pionieren der Kariesprävention. Deutschland hatte hier wissenschaftlich und strukturell aufzuholen, da vergleichsweise hohe Karieswerte bei Kindern und Jugendlichen zu Beginn der 80er Jahre gemessen wurden. Dies führte dazu, dass kurz vor der Wiedervereinigung in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1989 der § 21 zur Gruppen- und § 22 zur Individualprophylaxe in das Sozialgesetzbuch V eingefügt wurden.

In der DDR gab es schon vorher landesweite Regelungen zur zahnmedizinischen Prävention, die zwar keinen Kariesrückgang auf breiter Front erzielten, da es an fluoridierter Zahnpaste mangelte (Splieth & Meyer 1996), aber zumindest in leicht niedrigeren Karieswerten bei Jugendlichen als in Westdeutschland resultierten (Deutsche Mundgesundheitsstudie I und II, IDZ 2016).

Mit der gesetzlichen Regelung der Organisation und der Finanzierung der Gruppenprophylaxe für Deutschland im Sozialgesetzbuch V ab 1989 waren Maßnahmen zur Dokumentation, Qualitätssicherung und Erfolgskontrolle erforderlich. Während die Umsetzung vor Ort bis heute mit sehr unterschiedlichen Strukturen wie Kreis- und Landesarbeitsgemeinschaften zur Jugendzahnpflege sowie äquivalenten Organisationen erfolgt, führt die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (DAJ) diese Aktivitäten zusammen, erarbeitet bundesweite Dokumentationen und gibt Impulse für die Weiterentwicklung der Gruppenprophylaxe.

Erfolge bei der Kariesprophylaxe lassen sich nur durch repräsentative, zahnmedizinische Vergleichsuntersuchungen beschreiben. Daher initiierte die DAJ im Jahr 1993 Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe, die in Schlüsselgruppen wie 6- bis 7-, 9-, 12- oder 15-Jährigen in möglichst allen Bundesländern repräsentativ durchgeführt werden sollten.

Die bisherigen Ergebnisse dokumentieren in sechs wissenschaftlichen Gutachten von 1994/95 bis 2009 (DAJ 2010) für Deutschland einen einzigartigen Kariesrückgang, insbesondere im bleibenden Gebiss von Jugendlichen. Mit einer leichten Verschiebung der Alterskohorte, entsprechend den veränderten WHO-Vorgaben, sanken die Karieswerte seit Anfang der 70er Jahre von über 8 Zähnen (IDZ 1991) bei den 13- bis 14-Jährigen um annähernd 90 % auf 0,7 Zähne bei 12-Jährigen im Jahr 2009. Dies dokumentiert eine einzigartige Erfolgsgeschichte der Kariesprävention in Deutschland, die durch eine zweite unabhängige

Untersuchung an 12-Jährigen mit ebenfalls 0,7 DMFT im Jahr 2006 bestätigt wurde (IDZ 2016). Alleine über den Zeitraum der DAJ-Wiederholungsuntersuchungen konnte für Deutschland eine Kariesreduktion bei 12-Jährigen um 75 % im bleibenden Gebiss und bei 6- bis 7-Jährigen von 35 % im Milchgebiss dokumentiert werden (DAJ 2010).

Im Jahr 2004 konnte die Untersuchung erstmalig auf die 15-Jährigen ausgedehnt werden, bei denen ein hohes Maß an oraler Gesundheit festgestellt wurde (DAJ 2010). Für Kinder im Kindergartenalter mit Milchgebiss gestalten sich sowohl die Prävention als auch die Untersuchungen schwieriger: Im Gegensatz zur Untersuchungspflicht für Schülerinnen und Schüler in vielen Bundesländern besteht diese für das Kindergartenalter nicht. Darum verwundert es nicht, dass für dieses Alter keine deutschlandweiten repräsentativen Daten vorliegen und die regionalen Untersuchungen eher höhere Kariesraten mit geringen Präventionserfolgen im Milchgebiss ausweisen. Dies wird durch die Karieswerte bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse durch die DAJ (2010) bestätigt.

Weiterhin ist seit einiger Zeit evident, dass sich der Kariesbefall im Zuge des Kariesrückganges im Wesentlichen sozial polarisiert. Daher wurde mit dem Significant Caries Index (SiC, Bratthall 2000) ein Instrumentarium geschaffen, um das Drittel der Kinder mit dem höchsten Kariesbefall getrennt zu verfolgen und ihre Werte mit dem Mittelwert aller Kinder und Jugendlichen vergleichen zu können.

Im Vorlauf der für 2016 anstehenden Begleituntersuchungen erfolgte aufgrund dieser sich abzeichnenden epidemiologischen Veränderungen eine Ausschreibung durch die DAJ, die zahlreiche Neuerungen umfasste. Für die vorliegende Studie wurde erstmalig eine Online-Schulung und -kalibrierung für alle Untersucherinnen und Untersucher durchgeführt. Dies ermöglichte eine höhere Standardisierung durch die Beurteilung identischer klinischer Bilder und eine einfache Wiederholung bei nicht ausreichenden Kalibrierungsergebnissen sowie eine beträchtliche Zahl an Nachkalibrierungen bei neuem Personal im ÖGD. Außerdem wurden zum ersten Mal auch kariöse Initialläsionen mitkalibriert und in den Untersuchungen erfasst.

Auch die Stichprobenziehung wurde erheblich umfangreicher gestaltet, um die Repräsentativität zu verbessern. Dabei wurde den Bundesländern zur Auswahl gestellt, Daten der Gesundheitsberichtserstattung auf Basis der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen einzuspeisen oder alternativ eine repräsentative Stichprobe zu untersuchen. Diese wurde durch das Mannheimer GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften anhand der Kindertagesstätten- und Schullisten gezogen. Den Berechnungen lagen Daten zugrunde, die auf dem bisherigen Kariesbefall, den Verteilungsschwankungen und den erwarteten Ausfallraten basierten.

Für die Kalibrierung und zahnmedizinische Untersuchung dienten die 'Empfehlungen zur standardisierten Gesundheitsberichterstattung' (BZÖG 2013) als deutschlandweit konsentrierte Grundlage, die zur Vergleichbarkeit auf den etablierten WHO-Kriterien (1997) beruht. Somit konnte eine Kontinuität zu den bisherigen DAJ-Untersuchungen beibehalten werden, um für die beteiligten Bundesländer vergleichbare Längsschnittdaten zur Kariesentwicklung zu erhalten und nach einer bevölkerungsabhängigen Gewichtung Gesamtwerte für Deutschland zu errechnen.

Mit der erstmaligen Erfassung von 3-Jährigen und kariösen Initialläsionen spielt Deutschland international eine Vorreiterrolle bei der Erhebung nationaler Daten, die die Grundlage für eine weitere Verbesserung der oralen Gesundheit liefern können. Im Zuge der Diskussion um gesundheitliche Chancengleichheit wurden Gesetze zur (zahn)medizinischen Prävention sowie zu Kinderschutz und Frühen Hilfen erlassen, in deren Anwendung und Umsetzung viele (Träger-)Organisationen eingebunden sind. Das vorliegende Gutachten bietet eine Grundlage, um die zahnmedizinischen Initiativen zu einer früheren, zielgerichteten und sozialkompensatorischen Prävention ab dem ersten Zahn strukturell zu unterstützen.

2. ZIELE DER UNTERSUCHUNG

Die Ziele der Epidemiologischen Begleituntersuchungen waren diesmal bereits in der Ausschreibung explizit durch die DAJ festgeschrieben. Das übergeordnete Ziel war die Feststellung des Mundgesundheitsstatus von Kindern in öffentlich geförderten Kindertagesstätten und in Schulen in Deutschland im Schuljahr 2015/16 zur Erfolgskontrolle der zahnmedizinischen Gruppenprophylaxe gemäß § 21 SGB V.

Dabei sollten folgende Punkte laut Ausschreibung berücksichtigt werden:

- repräsentative Erhebungen in bzw. Aussagen zu allen Bundesländern an mindestens zwei definierten Altersgruppen,
- darüber hinaus auf dieser Basis repräsentative Aussagen über den Mundgesundheitsstatus der Kinder auf Bundesebene,
- Betrachtung der Entwicklungen im Längsschnitt auf Landes- und Bundesebene unter Berücksichtigung der bisherigen Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe und ggf. weiterer oralepidemiologischer Daten,
- Kritische Diskussion potentieller Confounder wie z.B. soziodemografischer Faktoren vor dem Hintergrund des epidemiologischen und gesundheitswissenschaftlichen Forschungsstandes und
- Ableitung von Schlussfolgerungen für die Verbesserung der mundgesundheitlichen Prävention für Kinder, insbesondere im Rahmen der Gruppenprophylaxe.

3. STUDIENDESIGN

3.1 STICHPROBE – PLANUNG (BERG/GABLER)

3.1.1 AUSGANGSSITUATION UND NEUORIENTIERUNG

Seit 1994/1995 hat die Zahl der an den DAJ-Untersuchungen teilnehmenden Bundesländer bzw. LAGen kontinuierlich zugenommen, und seit 2004 findet eine Erfassung im gesamten Bundesgebiet statt, was eine deutschlandweit repräsentative Erhebung ermöglicht. Dies konnte auch für die vorliegende Untersuchung wieder realisiert werden (Tab. 3.1.1.1).

Tab. 3.1.1.1: Teilnahme der Bundesländer/LAGen an den DAJ-Untersuchungen von 1994/95 bis 2016

Bundesland	Basisstudie		Folgeuntersuchungen				
	1994	1995	1997	2000	2004	2009	2016
Baden-Württemberg	X		X	X	X ¹	X ²	X
Bayern					X	X	X
Berlin		X	X	X	X	X	X ⁴
Brandenburg			X	X	X	X	X ⁴
Bremen		X	X	X	X	X	X
Hamburg	X		X	X	X	X	X
Hessen	X		X	X	X	X	X
Mecklenburg-Vorp.		X	X	X	X	X	X ⁴
Niedersachsen				X	X	X	X ⁴
Nordrhein		X	X	X	X	X	X ⁴
Rheinland-Pfalz	X		X	X	X	X	X
Saarland					X	X	X
Sachsen					X	X	X ⁴
Sachsen-Anhalt		X ³	X	X	X	X	X ⁴
Schleswig-Holstein	X		X	X	X	X	X ⁴
Thüringen		X	X	X	X	X	X ⁴
Westfalen-Lippe		X	X	X	X	X	X ⁴

1 Die 15-Jährigen wurden im ersten Quartal 2005 untersucht.

2 Die 12- und 15-Jährigen wurden im zweiten Quartal 2010 untersucht.

3 Ein Teil der Untersuchungen wurde im Jahr 1996 durchgeführt.

4 Es wurden erstmalig 3-Jährige im Rahmen der DAJ-Studie untersucht bzw. Daten dieser Altersgruppe integriert.

Für die bis dato durchgeführten Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe seit 1994/95 waren für alle teilnehmenden Bundesländer repräsentative Stichproben zugrunde gelegt worden. Die Stichprobengewinnung nach DAJ-Vorgaben war als systematische Zufallsauswahl durchgeführt worden. Aus der Liste aller Schulen, die nach Orten des Bundeslandes sortiert waren, war seinerzeit jede zehnte Schule ausgewählt und in dieser jedes zweite Kind der betreffenden Altersgruppen untersucht worden. Im Laufe der Jahre mussten im Rahmen der Nachfolgeuntersuchungen Aktualisierungen bzw. Nachziehungen in verschiedenen Bundesländern und Kommunen vorgenommen werden, da es zu verschiedenen Veränderungen in der Schullandschaft gekommen war. Zwei Bundesländer (Bayern und Baden-Württemberg) hatten sich bereits abweichend vom ursprünglichen Stichprobenkonzept der DAJ umorientiert und mit geschichteten Zufallsstichproben gearbeitet.

Nach Abschluss der DAJ-Studie 2009 erfolgte eine umfangreiche Revision des bisherigen Studiendesigns, die auch das Stichprobenverfahren einschloss. Die Basis bildete ein Konsensusverfahren mit allen Landesarbeitsgemeinschaften für Jugendzahnpflege. Dabei wurden folgende Gründe und Ansprüche für eine Neugestaltung der Stichproben bzw. des angewandten Verfahrens formuliert:

- Nach über 20 Jahren sollten für alle Bundesländer/LAGen neue repräsentative Stichproben nach einheitlichen Kriterien gezogen werden, damit für alle gleiche Voraussetzungen bestehen.
- Die in den Bundesländern inzwischen sehr unterschiedlichen Schulsysteme und unterschiedlichen Entwicklungen der Schulsysteme sollten berücksichtigt werden.
- Die bisherigen Untersuchungsergebnisse hatten unterschiedliche Stichprobenausschöpfungen nach Bundesländern in Abhängigkeit von den jeweiligen gesetzlichen Rahmenbedingungen (Freiwilligkeit der Untersuchungen in den Schulen, Freiwilligkeit der Teilnahme der Schülerinnen und Schüler) ergeben. Diesen unterschiedlichen Voraussetzungen des Gesundheit- und Bildungswesens sollte bereits bei der Stichprobengestaltung Rechnung getragen werden.
- Die longitudinale Vergleichbarkeit mit allen Vorläuferuntersuchungen sollte künftig erhalten bleiben, die Zusammenführung der Daten auf Bundesebene weiterhin ermöglicht werden.
- Angestrebt wurde darüber hinaus ein für alle Landesarbeitsgemeinschaften bzw. Bundesländer möglichst ökonomisches Verfahren, bei dem diejenigen Bundesländer, die

bereits im Rahmen ihrer Gesundheitsberichterstattung Vollerhebungen durchführen, diese Daten einspeisen können, die anderen möglichst kleinere Stichprobenumfänge zu bewältigen hätten als in den Vorjahren. Letzteres ließ sich, v.a. aufgrund einer schwierigen und unpräzisen Ausgangslage der Schulstatistik nur bedingt realisieren (Näheres s.u.).

- Geprüft werden sollte darüber hinaus, ob der sozioökonomische Status im neuen Stichproben-Verfahren berücksichtigt werden könnte.

Im nächsten Schritt trafen die DAJ und die Landesarbeitsgemeinschaften eine Reihe von Entscheidungen zur konkreten Ausgestaltung.

3.1.2 DEFINITION DER GRUNDGESAMTHEITEN

In einem ersten Schritt musste verbindlich definiert werden, welche Zielgruppen in die DAJ-Studie einbezogen werden sollten. Dabei wurden zwei verpflichtend zu untersuchende Altersgruppen für alle Bundesländer festgelegt und die 3-Jährigen als weitere Zielgruppe optional angeboten.

Pflichtzielgruppen für alle Bundesländer:

- 6-Jährige und 7-Jährige (ab 6. Geburtstag, vor 8. Geburtstag) in 1. Klassen aller Schultypen;
- 12-Jährige in 6. Klassen aller Schultypen (ab 12. Geburtstag, vor 13. Geburtstag)

Kann-Zielgruppe mit Entscheidung bei den einzelnen Bundesländern

- 3-Jährige (ab 3. Geburtstag, vor 4. Geburtstag) in öffentlich geförderten Kindertagesstätten

Auf die bislang einbezogene Gruppe der 15-Jährigen in 9. Klassen wurde zugunsten der erstmaligen Aufnahme der 3-Jährigen verzichtet, denn eine Ausweitung der Grundgesamtheiten kam aus ökonomischen Gründen nicht in Frage. Darüber hinaus hatte die Erfahrung gezeigt, dass bei der bestehenden Gesetzeslage mit zum Teil Freiwilligkeit der Untersuchung mit hohen Drop-Out-Raten bei den 15-Jährigen zu rechnen war. Das seit 2012 systematisch ausgebauten Angebot der Gruppenprophylaxe für unter 3-Jährige sowie die bislang nur regional gegebene Datenlage zum Mundgesundheitszustand kleiner Kinder legte eine Umorientierung der Studie hin zu dieser Gruppe nahe. Da noch nicht in allen Bundesländern die nötigen rechtlichen und strukturellen Voraussetzungen zur Einbeziehung der 3-Jährigen gegeben waren, wurde die Entscheidung über die Einbeziehung dieser Altersgruppe den Landesarbeitsgemeinschaften anheimgestellt – ebenso wie die Entscheidung, ob Stichproben untersucht oder Zensusdaten geliefert werden sollten.

Darüber hinaus wurde entschieden, für alle Bundesländer gleichermaßen eine neue Stichprobe anhand der aktuellsten, verfügbaren Schullisten zu ziehen, unabhängig davon, ob Zensusdaten geliefert werden sollten. Damit sollte u.a. sichergestellt werden, dass bei unerwarteten Vorkommnissen – z.B. dem Ausfall von Untersucherinnen und Untersuchern in einzelnen Kreisen – die eine Vollerhebung doch unmöglich machen würden, die Stichprobe als Mindestanforderung vorhanden und vorrangig bearbeitbar wäre.

Die Landesarbeitsgemeinschaften trafen im Einzelnen die in Tabelle 3.1.2.1 dargestellten Entscheidungen hinsichtlich des Untersuchungsvolumens und der Zielgruppenauswahl: 13 Bundesländer gaben im Vorfeld an, repräsentative Stichproben untersuchen zu wollen. Acht Bundesländer optierten final für die Einspeisung von GBE-Daten. Vier Bundesländer trafen für unterschiedliche Grundgesamtheiten bzw. Altersgruppen unterschiedliche Entscheidungen. So wurden für eine Altersgruppe z. B. Daten aus einer Stichprobe erhoben und für eine andere Altersgruppe GBE-Daten genutzt.

Tab. 3.1.2.1: Untersuchung der verschiedenen Altersgruppen in den einzelnen Bundesländern/LAGen mit Stichprobenziehung (ÖGD/Zentrale Teams) oder als Vollerhebung im Rahmen der regulären Gesundheitsberichtserstattung (GBE) des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD)

Bundesland	GBE ÖGD			Stichprobe ÖGD			Stichprobe zentrale Teams		
	3-J.	6-7-J.	12-J.	3-J.	6-7-J.	12-J.	3-J.	6-7-J.	12-J.
Baden-Württemberg					X	X			
Bayern								X	X
Berlin	X	X	X						
Brandenburg	X	X	X						
Bremen					X	X			
Hamburg					X	X			
Hessen					X	X			
Mecklenburg-Vorpommern	X ¹				X	X			
Niedersachsen	X ²				X	X			
Nordrhein				X	X	X			
Rheinland-Pfalz								X	X
Saarland					X	X			
Sachsen	X	X				X			
Sachsen-Anhalt	X	X	X						
Schleswig-Holstein	X ³	X				X			
Thüringen	X	X	X						
Westfalen-Lippe				X	X	X			

¹ Ursprüngliche Entscheidung für eine Stichprobe wurde zugunsten der GBE geändert.

² Keine flächendeckende Erhebung; 9 Kommunen haben alle vorliegenden Untersuchungsdaten dieser Altersgruppe übermittelt.

³ Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen Untersuchungen des ÖGD im Rahmen der verfügbaren Ressourcen als zufällige Stichprobe.

3.1.3 STICHPROBENDESIGN UND STICHPROBENZIEHUNG

Eine weitere wesentliche Entscheidung der DAJ betraf die Übertragung des Stichprobendesigns und der Stichprobenziehung an GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften Mannheim, das in Zusammenarbeit mit der DAJ und den LAGen die Stichproben erarbeitete.

Von einer Berücksichtigung des sozioökonomischen Status wurde durch GESIS abgeraten, da eine begleitende Befragung im Rahmen des vorliegenden Gesamtkonzeptes ausgeschlos-

sen war. Die Qualität kommerziell verfügbarer Schuldaten wurde im Hinblick auf die gewünschte Aussagekraft kritisch betrachtet, einheitliche oder vergleichbare Sozialindizes auf kommunaler Ebene standen nicht zur Verfügung. Folglich setzt die DAJ-Studie – wie bereits die früheren Studien – auf die Betrachtung des SiC-Index, mit dem ein Instrumentarium vorliegt, um die Entwicklung der Mundgesundheits in dem Drittel der Kinder mit den höchsten Karieswerten mit der Gesamtheit zu vergleichen.

3.1.4 AUSGANGSDATEN ZUR STICHPROBENZIEHUNG

Der DAJ oblag zunächst die Prüfung der Verfügbarkeit und Beschaffung der Ausgangsdaten (Schul- und Kitalisten und -daten) in den Bundesländern, damit dann eine Festlegung der Schichtungskriterien sowie die Berechnung der Stichprobengrößen durch GESIS erfolgen konnte.

Zu diesem Zweck wurden alle Statistischen Landesämter einzeln angeschrieben, da sich eine Anfrage über eine koordinierende Stelle als nicht zielführend erwies: Die Möglichkeiten aller Bundesländer, Kita- und Schulstatistiken zur Verfügung zu stellen, unterschieden sich erheblich hinsichtlich der Datenschutzbestimmungen, der Datenaktualität, der Datenqualität und der Quantität der verfügbaren Variablen sowie hinsichtlich der technischen Aufbereitung. Dabei ergaben sich eine Reihe von Schwierigkeiten, die im Ergebnis dazu führten, dass sich die Stichprobenumfänge für die Pflichtzielgruppen für viele Bundesländer doch nicht im erhofften Maße gegenüber den vorangegangenen Studien reduzieren ließen:

- Da die Ausgangsdatensätze hinsichtlich der berücksichtigten Variablen einheitlich gestaltet sein mussten, richtete sich die gemeinsame Definition nach der allseits verfügbaren Schnittmenge und damit nach dem Minimum, das alle bereitstellen konnten.
- In zahlreichen Bundesländern war die letzte verfügbare Schulstatistik für eine Untersuchung im Schuljahr 2015/2016 diejenige des Schuljahres 2013/2014. Damit war bei einer derzeit dynamischen Schullandschaft damit zu rechnen, dass es zu einem gewissen Maße an Stichprobenausfällen kommen würde, u. a., weil einige Schulen zwei Jahre später mutmaßlich nicht mehr existieren würden (Stichwort z.B. Inklusion, sukzessiver Rückbau der Förderschulen).
- Die Altersstruktur der Kinder in ersten und 6. Klassen nach Schulen, ggf. Schularten war nur in wenigen Bundesländern zu ermitteln, da Datenschutzregelungen Altersangaben vielfach verhinderten. Aufgrund unterschiedlicher Einschulungspolitiken in den Bundesländern waren zusätzlich erhebliche Unterschiede in der Altersstruktur in bestimmten Klassenstufen zu vermuten. Daher beschlossen die DAJ und GESIS, auf Altersangaben der Kinder pro Klasse vollständig zu verzichten, einen vereinfachten Ausgangsdatensatz zugrunde zu legen und pro Bundesland jeweils einen prozentualen

Schätzer anzusetzen, wie viel Prozent der Kinder in der gewünschten Altersgruppe zu erwarten seien.

Schlussendlich wurden für die Pflichtzielgruppen Datensätze mit den folgenden Variablen von allen Statistischen Landesämtern erworben:

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Schule	Amtlicher Gemeinde -Schlüssel	Zahl der Schüle- rinnen und Schüler	Zahl der 1. Klassen	Zahl der Schüle- rinnen und Schüler in den 1. Klasse n	Zahl der 6. Klassen	Zahl der Schüle- rinnen und Schüler in den 6. Klasse n	Schultyp

V1: Name und Anschrift der Schule → ID-Nummer der Schule

V2: Der amtliche Gemeindegeschlüssel wurde z.T. später durch GESIS hinzugefügt; über den amtlichen Gemeindegeschlüssel sollte später eine Schichtung nach Gemeinden über und unter 100000 Einwohner vorgenommen werden.

V3: Zahl der Schülerinnen und Schüler insgesamt (Schuljahr 2013/2014)

V4: Zahl der 1. Klassen (Schuljahr 2013/2014)

V5: Zahl der Schülerinnen und Schüler in den 1. Klassen (Schuljahr 2013/2014, evtl. männlich/weiblich getrennt)

V6: Zahl der 6. Klassen (Schuljahr 2013/2014)

V7: Zahl der Schülerinnen und Schüler in den 6. Klassen (Schuljahr 2013/2014, evtl. männlich/weiblich getrennt)

V8: Schultyp. Daraus sollten später sinnvolle Klumpen gebildet werden.

Für die Zielgruppe „3-Jährige in öffentlich geförderten Kindertagesstätten“ wurden Kita-Statistiken aus denjenigen Bundesländern benötigt, in denen die LAGen 3-Jährige untersuchen wollten. Letztendlich gelang es nur für Nordrhein-Westfalen mit den getrennten Landesteilen Nordrhein und Westfalen-Lippe, zwei Ausgangsdatsätze mit allen Einrichtungen, in denen 3-Jährige betreut werden, über das jeweilige Landesjugendamt zu erhalten. Nähere Angaben über Anzahl der Gruppen, Altersmischung und Anzahl der betreuten Kinder konnten nicht generiert werden.

Für die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hessen scheiterte die Bereitstellung der Stichproben von 3-Jährigen an den Datenschutzrichtlinien der Länder, denn diese waren nicht bereit, Listen der betreuenden Einrichtungen als Ausgangsbasis zur Verfügung zu stellen. In Mecklenburg-Vorpommern wurde die Übernahme der ohnehin erfolgenden GBE bei 3-Jährigen der ursprünglich avisierten Stichprobenziehung final vorgezogen.

3.1.5 STATISTISCHE VORARBEITEN

Zentraler Punkt einer bevölkerungsrepräsentativen Untersuchung ist die Stichprobenauswahl, da die Grundgesamtheit nicht vollständig untersucht werden kann. Zur Abschätzung der Ausschöpfung und damit nötigen Erweiterung des Stichprobenumfanges wurden die Ergebnisse der letzten DAJ-Studie (2009) herangezogen (Tab. 3.1.5.1).

Jedes Bundesland (bzw. jede LAG), das (bzw. die) bei der Untersuchung über eine Stichprobe beteiligt ist, wurde separat behandelt, womit die Bundesländer/LAGen als Schichten anzusehen sind. Die Auswahleinheiten innerhalb einer LAG sind die Schulen (Klumpen/cluster). In den ausgewählten Schulen werden alle Kinder der Zielgesamtheit untersucht.

Tab. 3.1.5.1: Ausschöpfungsraten (in %) bei Schülerinnen und Schülern in der vorherigen DAJ-Untersuchung (2009), die für die Ausfallrate bei der Stichprobenkalkulation zur DAJ-Studie 2016 zu Grunde gelegt wurden

Bundesland	6-7-J.	12-J.	Bundesland	6-7-J.	12-J.
Baden-Württemberg		>90	Nordrhein	>90	>90
Bayern	82	59	Rheinland-Pfalz	>90	>90
Berlin	>90	>90	Saarland	94	77
Brandenburg	>90	>90	Sachsen	>90	92
Bremen	86	64	Sachsen-Anhalt	83	>90
Hamburg	85-90	70	Schleswig-Holstein	>90	>90
Hessen	>90	>90	Thüringen	91	94
Mecklenburg-Vorpommern	85	94	Westfalen-Lippe	>90	>90
Niedersachsen	>90	>90			

Neben der Stichprobenziehung konnten LAGen auch für eine Vollerhebung optieren, was sich insbesondere in Bundesländern mit regulären zahnärztlichen Untersuchungen und hoher Ausschöpfung anbot.

Für die Planung wurde eine Berechnung der notwendigen Stichprobenumfänge mit der Zahl der Schulen und einem Schätzer des Variationskoeffizienten CV_R bzgl. dmft bzw. DMFT benötigt. Weiter ist eine Genauigkeit e (halbe Breite des Konfidenzintervalls) und eine Irrtumswahrscheinlichkeit α vorzugeben. Frühere Erhebungen lieferten folgende Schätzwerte (DAJ 2009):

CV(dmft) = 0,7 (1. Klasse) und CV(DMFT) = 0,64 (6. Klasse).

Damit ergibt sich für die Zahl n der benötigten teilnehmenden Schulen die Formel:

$$n = \frac{1}{\left(\frac{e}{z_{\alpha/2} \cdot CV}\right)^2 + \frac{1}{N}}$$

e halbe Breite des Konfidenzintervalls, e = 0,15

$z_{\alpha/2}$ aus Normalverteilung; $z_{\alpha/2} = 1,96$ für $\alpha = 0,05$ (Irrtumswahrscheinlichkeit)

N Zahl der Schulen im Bundesland mit entsprechenden Klassen

Nachdem die benötigten (Netto-)Stichproben-Umfänge für alle Bundesländer bestimmt waren, wurden in Abstimmung mit allen Landesarbeitsgemeinschaften auf Basis der bisherigen Erfahrungen, der gegebenen gesetzlichen Ausgangsbedingungen im Hinblick auf Freiwilligkeit der Teilnahme und Einschulungsalter Schätzwerte angesetzt über zu erwartende Responseraten der Schulen und der Schüler je Altersgruppe. Auf diese Weise wurden unterschiedliche Brutto-Stichproben-Umfänge bestimmt.

3.2 STICHPROBE – REALISIERUNG (BERG /GABLER)

Um eine gute Verteilung der ausgewählten Schulen auf die unterschiedlichen Schultypen und eine regionale Verteilung zu erhalten, wurden die Schulen nach Kreisen und Schultyp geschichtet. In Berlin und Hamburg wurden z. B. die ersten zwei Stellen der PLZ statt des Kreises verwendet.

Zu den Schultypen wie z.B. Grundschule, Gymnasium etc. wurde noch eine 1 für Einwohnerzahl ≤ 100.000 oder eine 2 für Einwohnerzahl > 100.000 sowie eine Schulgrößenklassenken- nung (1-4 für Quantilzugehörigkeit) angehängt. In der Schicht GS14 z.B. waren alle Grundschulen (GS) eines bestimmten Kreises in Orten mit Einwohnerzahl unter 100.000 (= 1) und aus der größten Klasse (= 4) von 4 Schulgrößenklassen zusammengefasst. Mithilfe des Rundungsverfahrens nach Cox (1987) wurden dann die Zahl der auszuwählenden Schulen pro Zelle und durch uneingeschränkte Zufallsauswahl innerhalb der Zellen die Schulen ausgewählt. Die Klassifizierung der Schultypen variierte etwas von Bundesland zu Bundesland. In Baden-Württemberg besteht zum Beispiel das Schichttableau (Kreis x Schultyp) aus etwa 44 x 16 Zellen für die Schulen mit 1. Klassen. In Sachsen-Anhalt ist dieses Schichttableau von der Dimension 14 x 22 für die Schulen mit 6. Klassen.

Die Daten der Gesamtheiten und der Brutto-/Nettostichprobe sind in der Tabelle 3.2.1 gegeben, wobei die erwarteten Responseraten auf Basis der Vorgängeruntersuchungen geschätzt wurden. In Bayern wurde aufgrund spezifischer Gegebenheiten eine Sonderregelung umgesetzt: Da dort aufgrund sehr geringer Stichprobenausschöpfung in 2009 eine sehr hohe Bruttostichprobe zur Untersuchung durch zentrale Teams angesetzt werden musste, um die Erreichung der Netto-Stichprobe sicherzustellen, wurde vereinbart, dass zunächst eine 75%ige Tranchenauswahl* der Schulen mit 1. Klassen und 6. Klassen untersucht werden sollte. Könnte die Nettostichprobe damit bereits sichergestellt werden, sollte auf die restlichen 25 % verzichtet werden. Für die 6. Klassen konnte dann allerdings doch die gesamte Stichprobenliste ohne Reduktion genutzt werden.

Die Schulen in der Gesamtheit und Stichprobe wurden zum Schluss geokodiert.

* 103 statt 137 ausgewählte Schulen mit 1. Klassen bzw. 102 statt 136 ausgewählte Schulen mit 6. Klassen

Tabelle 3.2.1: Grundgesamtheit und Stichprobe der Einrichtungen nach Bundesländern/LAGen

Bundesland	N1	n1_n	M1	k1	r1	s1	N6	n6_n	M6	k6	r6	s6	S1_n	S6_n	n1_b	n6_b
Baden-Württemberg	2974	82	94827	0.95	0.9	0.95	2057	68	102265	0.7	0.9	0.95	2236	2130	87	72
Bayern	2749	82	112385	0.95	0.8	0.6	2146	68	123266	0.7	0.55	0.5	2548	1504	137	136
Berlin	428	70	51828	0.95	0.9	0.95	552	63	29581	0.7	0.9	0.85	7248	2127	74	75
Brandenburg	534	73	20401	0.95	0.9	0.95	584	63	19438	0.7	0.9	0.85	2385	1322	77	75
Bremen	104	47	5276	0.95	0.86	0.95	65	34	5083	0.7	0.64	0.85	1949	1192	50	40
Hamburg	272	64	15416	0.95	0.85	0.95	186	51	15009	0.7	0.7	0.7	2930	2017	68	73
Hessen	1368	79	53271	0.95	0.9	0.95	767	65	56392	0.7	0.9	0.7	2631	3011	84	93
Mecklenburg-Vorpommern	394	70	12666	0.95	0.85	0.95	274	56	12642	0.7	0.94	0.85	1818	1701	74	66
Niedersachsen	1922	81	71885	0.95	0.9	0.6	1132	66	78012	0.7	0.7	0.5	2591	2229	135	132
Nordrhein	1696	80	81522	0.95	0.9	0.95	1144	66	89257	0.7	0.9	0.8	3288	3245	85	83
Rheinland-Pfalz	1097	78	33928	0.95	0.9	0.95	540	62	39983	0.7	0.9	0.7	2063	2893	83	89
Saarland	177	57	7716	0.95	0.85	0.95	151	48	8641	0.7	0.77	0.7	2007	1481	60	69
Sachsen	916	77	33464	0.95	0.9	0.95	584	63	31034	0.7	0.9	0.85	2406	2110	82	75
Sachsen-Anhalt	596	74	17247	0.95	0.83	0.95	363	59	17090	0.7	0.85	0.85	1689	1653	78	70
Schleswig-Holstein	562	73	24801	0.95	0.8	0.85	413	60	26511	0.7	0.65	0.85	2449	1753	86	71
Thüringen	529	73	16648	0.95	0.91	0.95	429	61	17205	0.7	0.94	0.85	1987	1610	77	72
Westfalen-Lippe	1537	80	71322	0.95	0.9	0.95	1146	66	83351	0.7	0.9	0.8	3174	3025	85	83
Summe	17855	1240	724603				12533	1019	754760				45399	35003	1422	1374

N1 Zahl der Schulen mit 1. Klassen in Bundesland
 n1_n Zahl der ausgewählten Schulen (Netto) mit 1. Klassen in Bundesland
 M1 Zahl der Schülerinnen und Schüler in Schulen mit 1. Klassen in Bundesland
 k1 angenommener Anteil der 6- bis 7-Jährigen in Schulen mit 1. Klassen
 r1 angenommene Antwortwahrscheinlichkeit der 6- bis 7-jährigen Schülerinnen und Schüler
 s1 angenommene Responserate der Schulen mit 1. Klassen
 N6 Zahl der Schulen mit 6. Klassen in Bundesland
 n6_n Zahl der ausgewählten Schulen (netto) mit 6. Klassen in Bundesland

M6 Zahl der Schülerinnen und Schüler in Schulen mit 6. Klassen in Bundesland
 k6 angenommener Anteil der 12-Jährigen in Schulen mit 6. Klassen
 r6 angenommene Antwortwahrscheinlichkeit der 12-Jährigen
 s6 angenommene Responserate der Schulen mit 6. Klassen
 S1_n erwartete Zahl der ausgewählten 6- bis 7-jährigen Schülerinnen und Schüler in Klasse 1
 S6_n erwartete Zahl der ausgewählten 12-jährigen Schülerinnen und Schüler in Klasse 6
 n1_b Zahl der ausgewählten Schulen (brutto) mit 1. Klassen in Bundesland
 n6_b Zahl der ausgewählten Schulen (brutto) mit 6. Klassen in Bundesland

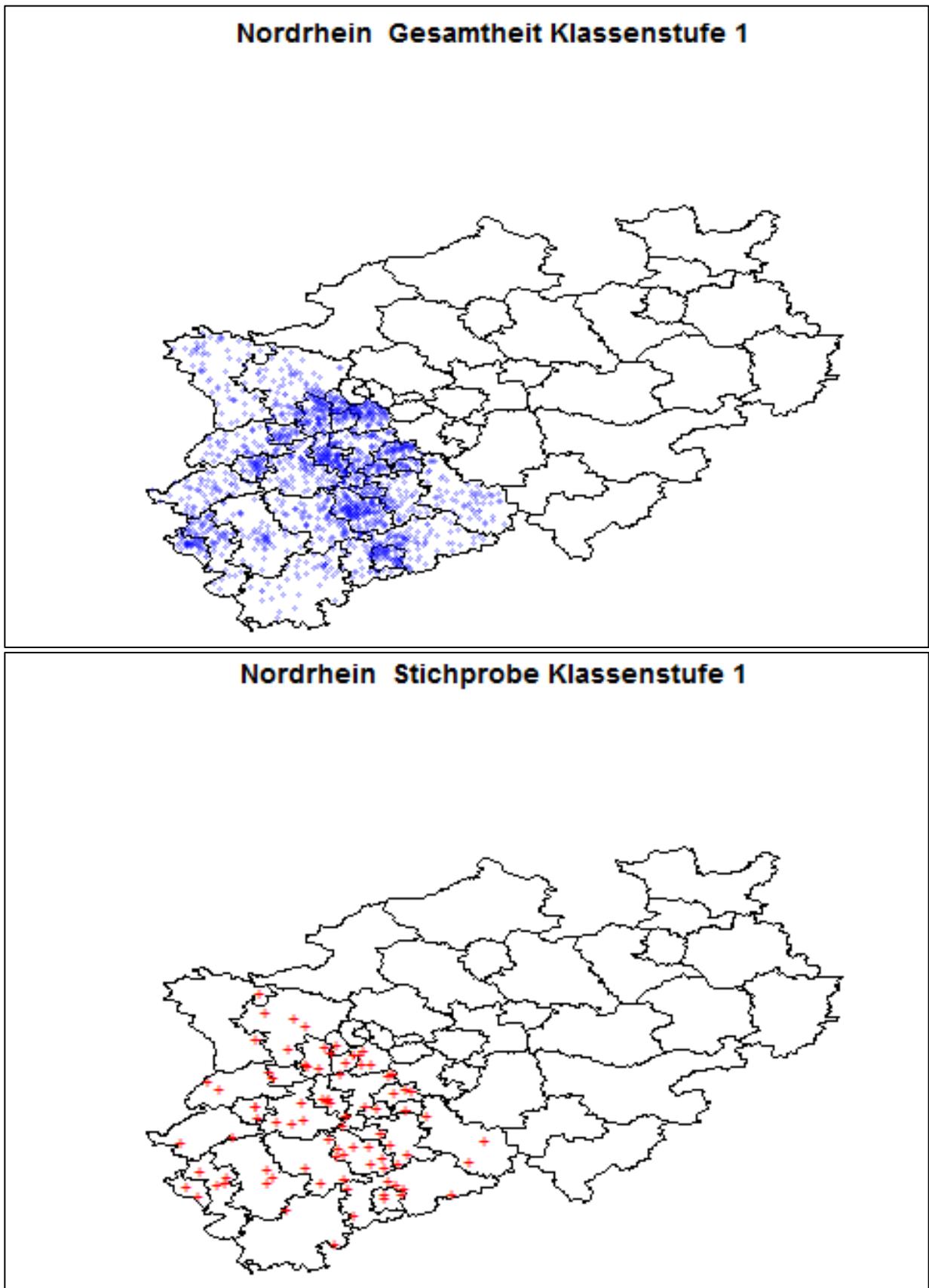


Abb. 3.2.1: Exemplarische Darstellung der Grundgesamtheit der Schulen mit Klassenstufe 1 (oben) und ausgewählte Stichprobe in Nordrhein (unten).

Nach Vorliegen der Daten sind Schätzungen des durchschnittlichen dmft/DMFT-Wertes innerhalb der Bundesländer und für Deutschland möglich.

H	Zahl der Schichten (im Wesentlichen Bundesländer bzw. LAGs; $H = 17$)
n_h	Zahl der ausgewählten Schulen in Schicht h ($h = 1, \dots, H$)
N_h	Zahl der Schulen in Gesamtheit in Schicht h ($h = 1, \dots, H$)
M_{hi}	Zahl der 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen in Schule i ($i = 1, \dots, N_h$) in Schicht h
T_{hi}	Summe der dmft-Werte der 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen in Schule i ($i = 1, \dots, N_h$) in Schicht h
s_h	Stichprobe der ausgewählten Schulen in Schicht h
$\bar{T}_{sh} = \frac{1}{n_h} \sum_{i \in s_h} T_{hi}$	Stichprobenmittelwert der n_h Summen der dmft-Werte T_{hi} in den n_h ausgewählten Schulen in Schicht h
$\bar{M}_{sh} = \frac{1}{n_h} \sum_{i \in s_h} M_{hi}$	Stichprobenmittelwert der n_h Summen der 6- bis 7-jährigen Schülerinnen und Schüler in den n_h ausgewählten Schulen in Schicht h

Dabei gilt für Schulen innerhalb der Bundesländer:

zu schätzen:

$$\frac{\sum_{i=1}^{N_h} T_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}}$$

Für jede Schicht h der durchschnittliche dmft-Wert eines 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen

geschätzt durch Für jede Schicht h der durchschnittliche dmft-Wert eines 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen in der Schulstichprobe

$$\frac{\bar{T}_{sh}}{\bar{M}_{sh}}$$

und für das gesamte Bundesgebiet Deutschlands:

zu schätzen: Der durchschnittliche dmft-Wert eines 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen

$$\frac{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{N_h} T_{hi}}{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}}$$

$\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}$ ist in der Regel unbekannt und kann entweder aus der Zahl aller 6- bis 7-Jährigen in amtlichen Statistiken oder mittels $N_h \bar{M}_{sh}$ geschätzt werden.

geschätzt durch

$$\frac{\sum_{h=1}^H N_h \bar{T}_{sh}}{\sum_{h=1}^H N_h \bar{M}_{sh}}$$

Der gewogene dmft-Wert für die Schulen in der Schulstichprobe geteilt durch die gewogene Zahl der 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen für die Schulen in der Schulstichprobe

3.2.1 BERECHNUNG DES DEUTSCHLANDSWERTES (TEAM DAJ)

Es erfolgte ein analoges Vorgehen für die 12-Jährigen in den 6. Klassen und, soweit möglich, für die 3-Jährigen in Kindertagesstätten.

Die Berechnung der Karieserfahrung in den einzelnen Bundesländern erfolgte wie zuvor dargestellt. Von der geplanten Berechnung der Deutschlandwerte (dmft/DMFT) musste aufgrund der Datenstruktur (u.a. Datenschutz) abgewichen werden und es wurde deshalb anhand der für die Stichprobenziehung herangezogenen Datenbasis gewichtet (Tab. 3.2.1). Trotz insgesamt hoher Datenqualität erforderte die Heterogenität vor allem im Hinblick auf die Schul-IDs weitere Analysen der Datensätze auf den unterschiedlichen Ebenen (Schul- und Kindebene). Deshalb wurde eine umfangreichere Auswertung der Datensätze (Kap. 7.3.2) sowohl auf Schulebene analog zur gewählten Stichprobenmethodik als auch auf Kindebene durchgeführt, die eine Auswertung der Variationskoeffizienten der dmft/DMFT-Werte auf Schulebene mit umfasst (Tab. 7.3.2.4 und 7.3.2.7). Die Berechnung der Deutschlandwerte zur Karieserfahrung (dmft/DMFT) erfolgte durch Wichtung der Ländermittelwerte anhand der jeweiligen Kohortenstärke der Altersgruppen (Tab. 3.2.1.1). Dies führt auch zu einer besseren longitudinalen Vergleichbarkeit mit den vorausgegangenen DAJ-Studien. Für die Wichtung der 3-Jährigen wurden Koeffizienten analog zur Bevölkerungszahl der 3-Jährigen nach Destatis 31.12.2015 gebildet, wobei allerdings nur die 10 teilnehmenden Länder als Grundgesamtheit gesetzt wurden (Tab. 7.3.2.1).

Tab. 3.2.1.1: Gesamtzahl der 6- bis 7-jährigen bzw. 12-jährigen Schülerinnen und Schüler in den jeweiligen Klassenstufen (1. bzw. 6. Klasse) zur Ermittlung der Wichtungskoeffizienten des dmft bzw. des DMFT für das gesamte Bundesgebiet Deutschlands

Bundesland	Klasse 1 *	Klasse 6 *	Koeff. Kl. 1	Koeff. Kl. 6
Baden-Württemberg	94827	102265	0,1308724	0,13552985
Bayern	112385	123266	0,1551045	0,16336208
Berlin	51828	29581	0,07152873	0,03920314
Brandenburg	20401	19438	0,02815578	0,02576081
Bremen	5276	5083	0,0072815	0,0067364
Hamburg	15416	15009	0,02127589	0,01989114
Hessen	53271	56392	0,07352024	0,07473524
Mecklenburg-Vorpommern	12666	12642	0,01748057	0,0167542
Niedersachsen	71885	78012	0,09920974	0,10338782
Nordrhein	81522	89257	0,11250994	0,1182906
Rheinland-Pfalz	33928	39983	0,04682463	0,05298871
Saarland	7689	8438	0,01061172	0,01118272
Sachsen	33464	31034	0,04618425	0,04112877
Sachsen-Anhalt	17247	17090	0,02380289	0,02264905
Schleswig-Holstein	24801	26511	0,03422829	0,03513452
Thüringen	16648	17205	0,0229762	0,02280146
Westfalen-Lippe	71322	83351	0,09843274	0,11046349
Deutschland (gesamt)	724576	754557	1	1

* Dabei entspricht die Spalte Klasse 1 der Spalte M1 aus Tab. 3.2.1., die die Zahl der Kinder in Schulen mit 1. Klassen im Bundesland darstellt und die Spalte Klasse 6 der Spalte M6 aus Tab. 3.2.1, die die Zahl der Kinder in Schulen mit 6. Klassen im Bundesland bezeichnet (Datenbasis Schuljahr 2013/2014). Die anhand der Gesamtzahl der Kinder berechneten Wichtungskoeffizienten in den jeweiligen Altersgruppen wurden für die Wichtung der Deutschlandwerte genutzt. Es wurde angenommen, dass sich in den 6. Klassen 70 % 12-Jährige befinden und in den 1. Klassen 95 % 6- und 7-Jährige.

3.3 ZAHNMEDIZINISCHE UNTERSUCHUNG

Ziel der Untersuchung war es, die Verteilung und Häufigkeit von Karies (Karieserfahrung) bei Kindern in Deutschland zu ermitteln, um damit Rückschlüsse auf den Erfolg der zahnmedizinischen Prävention zu erhalten.

Verwendet wurde der dmft-Index für das Milchgebiss und der DMFT-Index für das permanente Gebiss, bei dem die kariösen (dt bzw. DT), fehlenden (mt bzw. MT) und gefüllten Zähne (ft bzw. FT) aufsummiert werden. Zusätzlich wurden kariöse Initialläsionen in der 1. und 2. Dentition erhoben (it bzw. IT). In Baden-Württemberg wurde die Karieserfahrung als Pilotprojekt noch differenzierter auf ICDAS-Niveau erhoben (ICDAS 2011). Zur Vergleichbarkeit zu den anderen Bundesländern wurde der ICDAS Code 0 als gesund, ICDAS 1-3 als Initialkaries und ICDAS 4-6 als Defekt (dt/DT) umgerechnet.

Sofern die Aufzeichnung der Befunde nicht in einer bereits genutzten standardisierten Software wie ISGA, Gudental, Micropro, Octoware/easy-soft erfolgte, stand ein Dokumentationsblatt (digital in Excel[®], wahlweise auch zum Ausdruck für die Erfassung auf Papier) zur Verfügung, welches Angaben zum Schultyp, zur Klassenstufe, zum Geschlecht, zum Alter bzw. Geburtstag sowie zum Untersuchungsdatum erfasste. Als zahnmedizinische Parameter wurden der DMFT-Index, die Einzelkomponenten DT, FT, MT bzw. - auf das Milchgebiss bezogen - dmft, dt, ft und mt des betreffenden Kindes ebenso aufgezeichnet wie die Anzahl der kariösen Initialläsionen (it/IT). Alle Angaben wurden beim Eintragen der kumulierten Befunde ohne Bezug auf Namen, also anonymisiert erhoben. Auch der Schulort der Kinder konnte auf den Befundbögen vermerkt werden und/oder verschlüsselt als Identifikationsnummer der Schule/Einrichtung (ID-Nr.), die bei der Stichprobenziehung zur Verfügung gestellt wurde.

3.3.1 AUSWAHL DER UNTERSUCHERINNEN UND UNTERSUCHER

Aufgrund der neu eingeführten Online-Kalibrierung konnte eine sehr hohe Anzahl (n = 482) an Untersucherinnen und Untersuchern standardisiert erreicht und kalibriert werden. Einige der Kalibrierten hatten vermutlich schon bei der vorangegangenen Untersuchung im Jahr 2009 teilgenommen, bei der jedoch noch eine Präsenzkalibrierung durchgeführt und zudem die deutlich schwieriger zu kalibrierende Initialkaries noch gar nicht berücksichtigt worden war.

Prinzipiell konnten die beteiligten Landesarbeitsgemeinschaften zwischen drei verschiedenen Erhebungsmodellen wählen.

- **Untersuchung durch haupt- oder nebenamtliche Jugendzahnärztinnen und -ärzte mit Stichprobenziehung auf Schulebene:** Diese können die gewünschten Untersuchungen im Rahmen ihrer regulären Tätigkeit in den Schulen durchführen. Diese Lösung bietet den Vorteil, dass keine zusätzlichen Personalkosten anfallen. Die Schwierigkeit dieses Modells liegt in der hohen Zahl der zu Kalibrierenden und in der Kommunikation und Aggregation der Daten.
- **Untersuchung durch haupt- oder nebenamtliche Jugendzahnärztinnen und -ärzte im Rahmen der bereits routinemäßig durchgeführten Untersuchung für die Gesundheitsberichterstattung des Landes (GBE):** Diese können die gewünschten Untersuchungen im Rahmen ihrer Routinetätigkeit in den Schulen durchführen. Die Variante bietet den Vorteil, dass keine zusätzlichen Personalkosten anfallen und zugleich eine sehr hohe Anzahl an Schulen und Kindern erreicht werden kann.
- **Untersuchung durch zentrale Teams mit Stichprobenziehung auf Schulebene:** Bei diesem Modell wird je nach Größe des Bundeslandes zahnärztliches Personal mit je einer

Helferin für die Dauer der Stichprobenuntersuchung angestellt. Bei diesem Modell fallen in erheblichem Umfang zusätzliche Personal- und Reisekosten an.

Aus Datenschutz- und Kostengründen entschied sich die Mehrheit der beteiligten Landesarbeitsgemeinschaften für eine der ersten beiden Varianten.

3.3.2 KALIBRIERUNG DER UNTERSUCHERINNEN UND UNTERSUCHER

Durch eine standardisierte, neu erstellte Online-Kalibrierung wurde die Grundlage für einen Vergleich der Daten aus den verschiedenen Bundesländern geschaffen.

Die Online-Kalibrierung gliederte sich in 3 Abschnitte: Einen theoretischen Lernteil, einen praktischen Übungsteil sowie die abschließende Kalibrierung anhand einer randomisiert präsentierten Folge von 25 Bildern aus einem Pool von 55 Bildern. Bei Nichtbestehen (< 18 richtig diagnostizierte Bilder/ bzw. $\text{Kappa} < 0,65$) durfte man erst am nächsten Tag erneut die Online-Kalibrierung durchlaufen.

Anschließend wurde für alle der jeweilige Kappa-Wert als Maß für die Reproduzierbarkeit der Diagnosen im Vergleich zur Referenzuntersuchungsperson („inter-examiner reproducibility“) berechnet. wobei diese Werte zwischen 1,0 (perfekte Konkordanz) und 0,0 (keine Konkordanz) fluktuieren können (Cohen 1960). Aufgrund der großen Anzahl an Untersuchungspersonen wurde a priori ein Minimalwert von $\text{Kappa} = 0,65$ als Bestehensgrenze definiert, da dies von Landis und Koch (1977) als substantielle Übereinstimmung eingeschätzt wurde.

Nach Auswertung der Ergebnisse erhielten die Verantwortlichen der LAGen eine Liste mit Namen und individuell erzielten Kappa-Werten derjenigen Personen, die bestanden hatten. Auf diese Weise sollte überprüft und gewährleistet werden, dass ausschließlich Kalibrierte Daten im Rahmen der DAJ-Studie erheben würden.

Tab. 3.3.2.1: Anzahl und Verteilung der Online-Kalibrierten in der DAJ-Studie 2016 im Vergleich zur Untersuchung im Jahr 2009 mit Präsenzkalibrierung

Bundesland	Kalibrierung 2016 Online-Kalibrierung		Kalibrierung 2009 Präsenzkalibrierung	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Baden-Württemberg	29	6	15	4
Bayern	26	5	8	2
Berlin	34	7	18	5
Brandenburg	35	7	31	9
Bremen	2	<1	2	1
Hamburg	13	3	2	1
Hessen	34	7	36	11
Mecklenburg-Vorpommern	18	4	21	6
Niedersachsen	49	10	25	7
Nordrhein	66	14	50	15
Rheinland-Pfalz	9	2	3	1
Saarland	5	1	5	1
Sachsen	43	9	20	6
Sachsen-Anhalt	21	4	26	8
Schleswig-Holstein	28	6	22	7
Thüringen	27	6	11	3
Westfalen-Lippe	43	9	40	12
Gesamt	482	100*	335	100*

* aufgrund der vielen Einzelrundungen ergibt sich keine Summe von 100 %

Für die Auswertung mittels Kappa (κ) wurden folgende Werte berücksichtigt (Landis & Koch 1977): $\kappa = 0,0-0,20$ geringe Übereinstimmung; $\kappa = 0,21-0,40$ ausreichende Übereinstimmung; $\kappa = 0,41-0,60$ mittelmäßige Übereinstimmung; $\kappa = 0,61-0,80$ substantielle Übereinstimmung; $\kappa = 0,81-1,00$ (fast) perfekte Übereinstimmung. Folgt man dieser Einteilung, so wiesen 44 % der Kalibrierten eine substantielle und die restlichen 56 % eine fast perfekte Übereinstimmung mit der jeweiligen Referenzperson auf.

Insgesamt haben sich für die Untersuchungen 482 Zahnärztinnen und Zahnärzte erfolgreich kalibriert. Der Kalibrierungszeitraum lag ursprünglich zwischen Mai 2015 und August 2015, in dem 435 (90,2 %) Personen erfolgreich an der Online-Kalibrierung teilnahmen. Aufgrund diverser Nachfragen aus den LAGen war die (Nach-)Kalibrierung jedoch bis zum Abschluss der Untersuchungen, also Ende Juli 2016, möglich. So konnte eine Vielzahl an zusätzlichem

Personal (47; 9,8 %) für die Studie gewonnen und kalibriert werden, was aufgrund von Krankheit, Schwangerschaft, Jobwechsel, Neubesetzungen in zahnärztlichen Diensten, etc. im Laufe des Schuljahres nötig wurde.

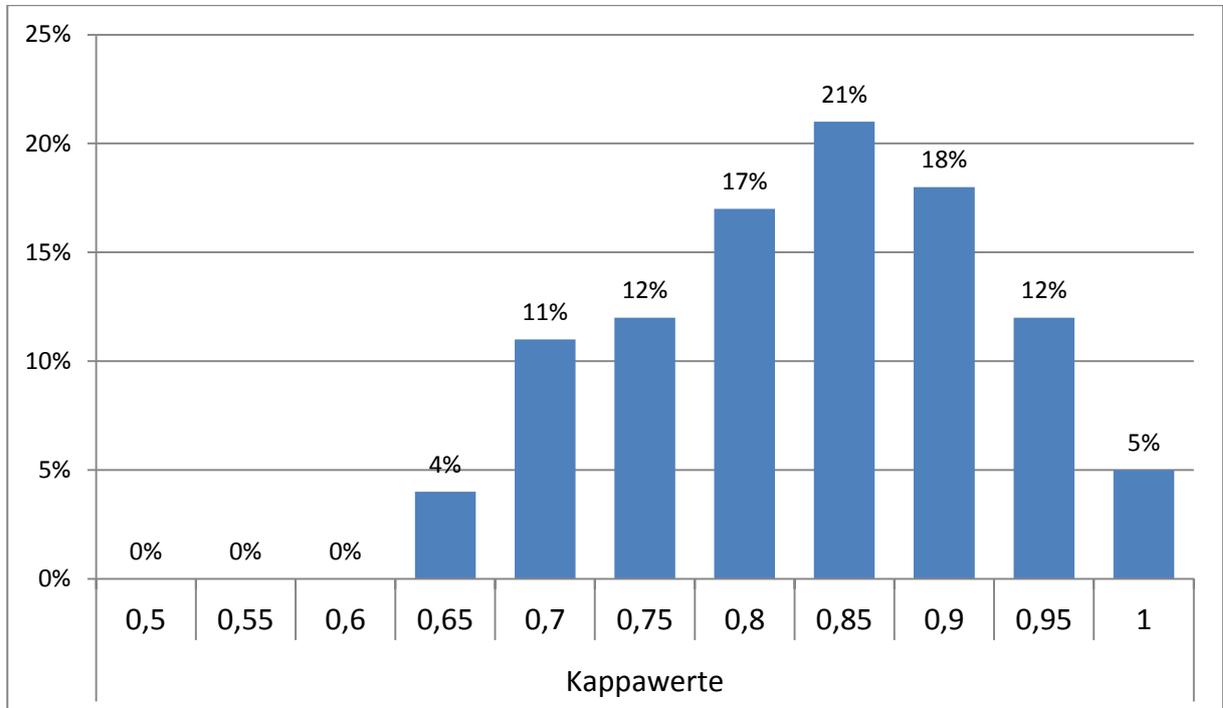


Abb. 3.3.2.1: Verteilung der Untersuchungsübereinstimmung (Kappa) bei der Kalibrierung (n=482): Ein Kappa-Wert von 1 bedeutet ideale Übereinstimmung zwischen kalibrierter Person und Referenzperson, ein Kappa-Wert von 0 keinerlei Übereinstimmung.

4. DATENERFASSUNG UND AUSWERTUNG

Die zahnmedizinischen Befunde wurden in allen Bundesländern entweder mit einer bestehenden Software (ISGA, Octoware/easy-soft, Gudental, Micropro) oder in Excel® von Microsoft Office erfasst. Vereinzelt wurden die Daten vor Ort auf Papier erhoben und anschließend in die vom TEAM DAJ zur Verfügung gestellte Excel-Vorlage übertragen. Am Ende des Untersuchungszeitraumes (Juli 2016) wurden die Daten u.a. mit Hilfe einer dankenswerterweise von den Herstellern extra für die Studie erstellten speziellen Exportfunktion der Programme in Excel® überführt und in den LAGen gesammelt. Anschließend wurden die aggregierten Daten in Excel® an die zentrale Auswertungsstelle des TEAM DAJ verschickt.

4.1 AUSWERTUNG

Da es sich bei den Befunddaten aus den LAGen teilweise um Sekundärdaten handelte, wurde im Rahmen der Qualitätssicherung nach den Leitlinien und Empfehlungen der DGEpi (2009) zunächst ein Rohdatensatz gebildet und veränderungssicher gespeichert. Die Daten wurden dann einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und bei Bedarf bereinigt, so dass Kariesdaten ausschließlich von 3-Jährigen, 6- und 7-Jährigen der 1. Klasse und 12-Jährigen der 6. Klasse mit Microsoft Excel® ausgewertet werden konnten. Es ergab sich für jedes Bundesland ein Auswertungsdatensatz, in dem jeder Schritt der Qualitätssicherung dokumentiert wurde. Wesentliche Punkte waren dabei die Überprüfung und ggf. Filterung der Alter- und Klassenangaben und weitere Bereinigungen im Rahmen des Qualitätsmanagements zur Vereinheitlichung der Datensätze. Diese Bereinigungen können zu minimalen Abweichungen zwischen den von den LAGen untersuchten und den zur Auswertung herangezogenen Einrichtungen führen. Insbesondere erfolgte ein Abgleich mit den Stichprobenlisten: Zusätzlich untersuchte Einrichtungen wurden ausgeschlossen und der Bereinigungsablauf wurde ebenfalls mit den entfernten Datensätzen dokumentiert. Für jedes Bundesland wurde eine Datei mit Originaldatensätzen und den bereinigten Datensätzen sowie allen Berechnungen angelegt, aus denen die entsprechenden Auswertungen vorgenommen und mit den LAGen kommuniziert wurden.

Die Datenbestände wurden nach unterschiedlichen Auswahlkriterien (Bundesland, Alter, Schulform, etc.) selektiert. In der Ergebnisdarstellung wurden für die Bezeichnung der Schultypen die im jeweiligen Bundesland gebräuchlichen Begriffe berücksichtigt. Für alle dmft- und DMFT-Parameter wurden statistische Auswertungen in tabellarischer und graphischer Form erstellt. In Baden-Württemberg wurde die Karieserfahrung als Pilotprojekt noch differenzierter auf ICDAS-Niveau erhoben. Zur Vergleichbarkeit zu den anderen

Bundesländern wurde der ICDAS Code 0 als gesund, ICDAS 1-3 als Initialkaries und ICDAS 4-6 als Defekt (dt/DT) zusammengefasst und so zur Analyse zur Verfügung gestellt.

Die Berechnungen erfolgten durch Programmierungen in Excel[®] auf Basis der Häufigkeitsverteilungen der dmft- bzw. DMFT-Werte, bzw. in SPSS[®]. Darüber hinaus wurde wie in den vorangegangenen Untersuchungen der Significant Caries Index (SiC) dargestellt. Aufgrund der polarisierten Verteilung von Karies wurde zudem auch die mittlere Karieserfahrung in der Gruppe der Kinder mit Karieserfahrung (dmft bzw. DMFT>0) ermittelt. Die SiC-Indizes wurden bestimmt, indem für das Drittel der jeweiligen Population mit den höchsten dmft- bzw. DMFT-Werten der Mittelwert berechnet wurde. Der auf Zähne (entweder Milchzähne bei 3- und 6- bis 7-Jährigen oder permanente Zähne bei 12-Jährigen) bezogene Sanierungsgrad wurde als Quotient aus den versorgten (ft + mt bzw. FT + MT) und unversorgten Zähnen (dt bzw. DT) in Prozent ermittelt.

Die Prävalenz gesunder Gebisse wurde nach den BZÖG-Empfehlungen (2013) ermittelt, d.h. in der Definition für „kariesfrei“ **auf Defektniveau** nach BZÖG-Kriterien wird der Anteil der Kinder bzw. Gebisse mit dmft = 0 & DMFT = 0 (bei 3- & 6- bis 7-Jährigen [unter 10-Jährigen]) bzw. DMFT = 0 bei 12-Jährigen in Prozent dargestellt. Zusätzlich wird der Anteil der Gebisse dmft = 0 & DMFT = 0 & it = 0 & IT = 0 (bei 3- & 6- bis 7-Jährigen) bzw. DMFT = 0 & IT = 0 (bei 12-Jährigen) in Prozent, als Definition für **kariesfrei einschließlich Initialläsionen** dargestellt. Der Sanierungsgrad wird bezogen auf Zähne und bezogen auf Kinder bzw. Gebisse (bei 3- & 6- bis 7-Jährigen nur Milchzähne und bei 12-Jährigen nur permanente Zähne) im Ergebnisteil separat dargestellt. Bei den 3-Jährigen liegt i.d.R. ein reines Milchgebiss vor und so wurde kein DMFT erhoben bzw. berücksichtigt.

4.2 ANALYSE POTENTIELLER FEHLER UND REPRÄSENTATIVITÄT

Fehleranalysen zur Abschätzung potentieller Fehler durch die Einschränkung der Klassenstufe konnten durch freundlicherweise zur Verfügung gestellte zusätzliche Daten aus Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Berlin erfolgen.

So konnte in Sachsen-Anhalt zur Abschätzungen potentieller Fehler über den Landes-GBE-Datensatz in Sachsen-Anhalt (KJZD-Daten) eine Gegenüberstellung der im Rahmen der Studie ermittelten Karieswerte von 12-Jährigen der 6. Klasse mit den Karieswerten für alle 12-Jährigen (bzw. 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse vs. alle 6- bis 7-Jährigen) erfolgen (s. Kap. 7.3.3).

In Mecklenburg-Vorpommern wurden die Stichproben-Kariesdaten den aus der GBE (Vollerhebung) gewonnenen Kariesdaten gegenübergestellt.

In einer weiteren Analyse zur Abschätzung eines potentiellen Fehlers der Stichprobe gegenüber der Landes-GBE wurden in Berlin die im Rahmen der Studie ermittelten Karieswerte von 12-Jährigen in der 6. Klasse (bzw. 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse) in der Landes-GBE den Karieswerten von 12-Jährigen in der 6. Klasse (bzw. von 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse) aus den Stichprobenschulen gegenübergestellt.

Außerdem wurden die Ausschöpfungsraten für die von der DAJ vorgegebenen Stichproben (Tab. 3.2.1) überprüft und ausführlich dargestellt (s. Kap. 7.3.2).

Auch der Einfluss einer Wichtung nach Bevölkerungsanteilen der Länder auf die ermittelte Karieserfahrung (dmft/DMFT) in den verschiedenen Altersgruppen im gesamten Bundesgebiet wird beleuchtet.

5. ERGEBNISSE DER ZAHNMEDIZINISCHEN UNTERSUCHUNG IN DEN BUNDESLÄNDERN

Die Ergebnisse werden nach Bundesländern getrennt in alphabetischer Reihenfolge dargestellt. Im Anschluss daran werden in Kap. 6 die Ergebnisse für Deutschland dargestellt. Für das Gutachten 2017 wurde den LAGen erstmalig die Gelegenheit gegeben, ihre Organisationsstruktur, Rahmenbedingungen für die Durchführung der DAJ-Untersuchung, Besonderheiten und die Ergebnisse der letzten Untersuchungen darzustellen. Diese Selbstbeschreibungen stammen von den Verantwortlichen der jeweiligen LAG und werden zitiert. Sie befinden sich am Anfang des jeweiligen Kapitels des Bundeslandes.

5.1 BADEN-WÜRTTEMBERG

Selbstbeschreibung

Die landesweiten Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Baden-Württemberg im Auftrag des Ministeriums für Soziales und Integration Baden-Württemberg durch das Landesgesundheitsamt im Regierungspräsidium Stuttgart und in Zusammenarbeit mit der Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Baden-Württemberg e. V. (LAGZ Baden-Württemberg) organisiert.

Koordinatoren waren Dr. med. Günter Pfaff, Dr. P. H. und Dr. med. dent. Anna Leher, M.P.H. vom Landesgesundheitsamt, Referat 95 Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung, Stuttgart. In der LAGZ Baden-Württemberg wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen von den 37 Regionalen Arbeitsgemeinschaften Zahngesundheit, in denen das Gesundheitsamt, die Kreis Zahnärzteschaft des jeweiligen Land- oder Stadtkreises und die Träger der gesetzlichen Krankenversicherung vertreten sind, durchgeführt. In den 37 Regionalen Arbeitsgemeinschaften Zahngesundheit arbeiten 46 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst und ca. 1.400 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte (Patenzahnärztinnen und -zahnärzten) mit, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Kindertageseinrichtungen, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen.

Gemäß der Verwaltungsvorschrift des Sozialministeriums Baden-Württemberg zur Durchführung der Einschulungsuntersuchung und Jugendzahnpflege gilt bezüglich zahnärztlicher Untersuchungen zur Erhebung des Zahnstatus unter Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten, dass durch Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes grundsätzlich untersucht werden:

- flächendeckend alle Kinder eines Einschulungsjahrgangs im Verlauf der ersten beiden Schuljahre,
- flächendeckend jährlich alle Kinder an sonderpädagogischen Einrichtungen,
- jährlich Klassen in Schulen und Gruppen in Kindertageseinrichtungen, in denen Hinweise auf ein erhöhtes Kariesrisikoprofil vorliegen, was sich aus den Untersuchungen der ersten beiden Schuljahre oder dem Einzugsgebiet der Schule bzw. die die Schulart im weiterführenden Schulbereich ergibt.

Durch Vertragszahnärztinnen und Vertragszahnärzte (Patenzahnärztinnen und -zahnärzte) werden jährlich Kinder in Kindertageseinrichtungen grundsätzlich untersucht.

Daten zur Anzahl der untersuchten Kinder werden von der LAGZ auf Landesebene jährlich zusammengeführt und auf Kreisebene ausgewertet und verfügbar gemacht. Diese zahnärztlichen Untersuchungen erfassen ca. 41 % der Kinder in Kindertageseinrichtungen, 42,3 % der Grundschüler (1.–4. Klasse), 62,3 % der Kinder und Jugendlichen in Förderschulen und Behinderteneinrichtungen und 6,9 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen (5./6. Klassen). Des Weiteren wurden ca. 146.000 Kinder in Kindertageseinrichtungen und Schulen bis Klasse 6 zur Vorsorgeuntersuchung an niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte verwiesen.

Darüber hinaus finden gruppenprophylaktische Impulse im Rahmen der zahnärztlichen Untersuchungen statt sowie zusätzliche Prophylaxeinformationen durch Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, Patenzahnärztinnen und -zahnärzte und ca. 170 Prophylaxemitarbeiterinnen der regionalen Arbeitsgemeinschaften Zahngesundheit.

In Baden-Württemberg wurden die DAJ-Untersuchungen 2016 nach dem visuellen Kariesdiagnosesystem International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) durchgeführt. Zur Wahrung der Vergleichbarkeit wurden alle Untersucherinnen und Untersucher zweifach kalibriert.

Insgesamt 29 Zahnärztinnen und Zahnärzte wurden über das Online-Portal des TEAMS DAJ 2015 kalibriert. Von den so Kalibrierten nahmen 26 an den Untersuchungen teil. Dies waren 25 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus den Öffentlichen Gesundheitsdienst sowie ein für die Studie rekrutierter Zahnarzt, der im Auftrag eines Gesundheitsamts und der LAGZ tätig wurde. Alle so kalibrierten 26 Zahnärztinnen und Zahnärzte wurden weiterhin nach dem International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) kalibriert. Davon wurden 22 Zahnärztinnen und Zahnärzte in drei Fortbildungsterminen (2013/2014/2015) theoretisch sowie in praktischen Übungen durch Prof. Anahita Jablonski-Momeni (Universität Marburg) in ICDAS II eingewiesen und an Zahnmodellen geschult. Vier Zahnärztinnen und Zahnärzte

wurden durch Dr. Anna Leher (Landesgesundheitsamt) anhand von Fotos nachgeschult. Die Befunddokumentation auf maschinenlesbaren OMR-Belegbögen (OMR = optical mark recognition) wurde in einer zentralen Veranstaltung im September 2015 mit den zahnärztlichen Assistentinnen geübt.

Es erfolgten keine Untersuchungen für die 3-Jährigen. Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen erfolgten vom 29.09.2015 bis 15.06.2016. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, wobei eine von der DAJ vorgegebene Stichprobe von Schulen durch kalibrierte Untersucherinnen und Untersucher aufgesucht wurde. Die Kinder wurden untersucht und die Befunde nach dem visuellen Kariesdiagnosesystem ICDAS II auf maschinenlesbaren Markierungsbelegen dokumentiert. Die letzten Vergleichsdaten für 6-Jährige der 1. Klasse aus der LAGZ Baden-Württemberg stammen aus dem Jahr 2010/2011 und weisen einen Wert von 1,38 dmft auf.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten vom 18.11.2015 bis 18.07.2016 in Gemeinschaftsschulen, Haupt- und Werkrealschulen, Realschulen, Gymnasien, Sonderschulen und Freien Waldorfschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen, zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, wobei eine von der DAJ vorgegebene Stichprobe von Schulen durch kalibrierte Untersucherinnen und Untersucher aufgesucht wurde. Die Kinder wurden untersucht und die Befunde nach dem visuellen Kariesdiagnosesystem ICDAS II auf maschinenlesbaren Markierungsbelegen dokumentiert. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAGZ Baden-Württemberg stammen aus dem Jahr 2009 und weisen einen Wert von 0,56 DMFT auf.

5.1.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.1.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Baden-Württemberg

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder		2310	1534
untersuchte Schulen		76	58
Soll Schulen (netto) ¹		82	68

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.1.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.1.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft für die 6- bis 7-Jährigen von 1,85 (Abb. 5.1.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,69 und bei 7-Jährigen 2,24.

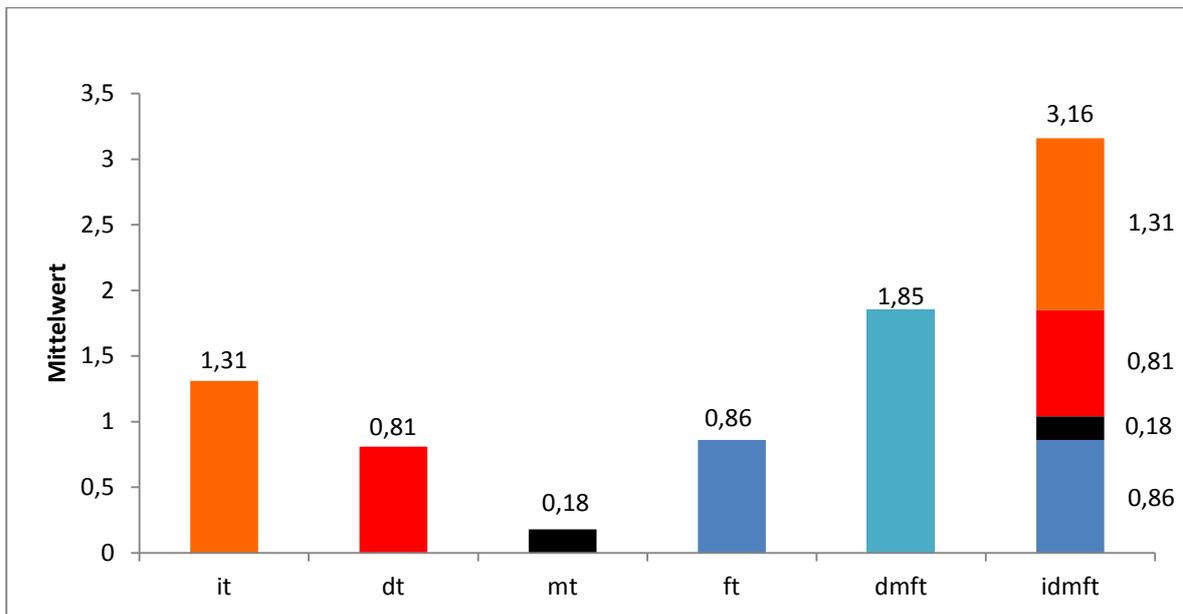


Abb. 5.1.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Baden-Württemberg

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.1.3.2) zeigt, dass 53,8 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 33,4 %.

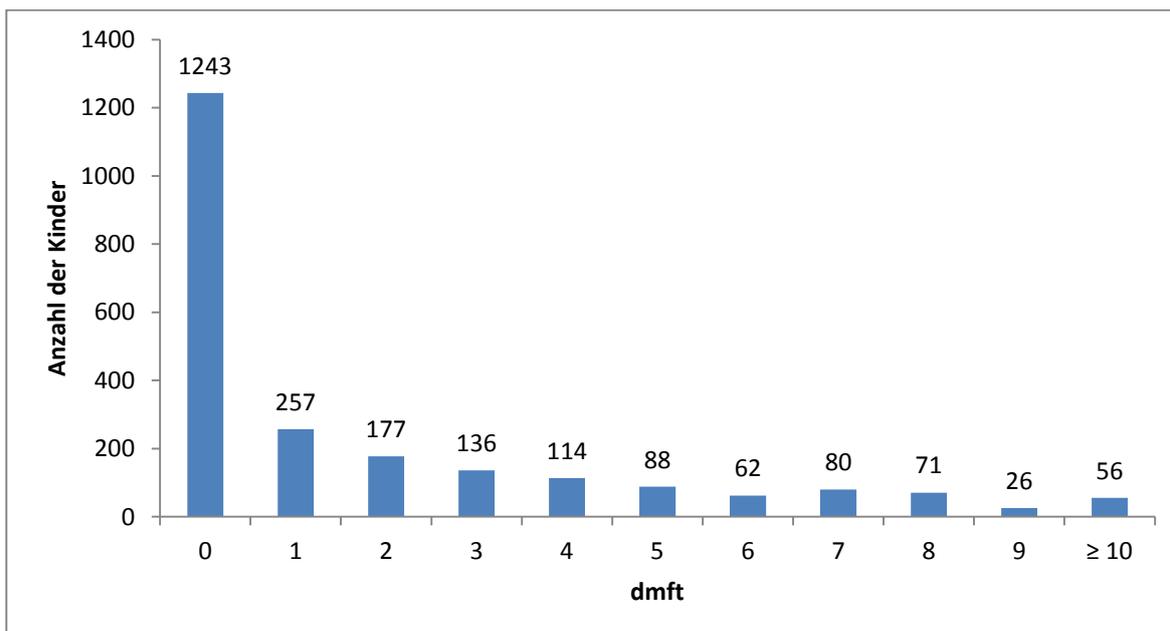


Abb. 5.1.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Baden-Württemberg

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 53,2 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 30,3 % reduzierte. 16,7 % waren vollständig saniert und 30,1 % behandlungsbedürftig. Bezogen auf Zähne waren 46,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 9,8 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 43,6 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.1.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung (dmft>0) bei 6- bis 7-Jährigen

Baden-Württemberg	dmft	dt	mt	ft	it	SiC _{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,85	0,81	0,18	0,86	1,31	5,11	4,01

5.1.4 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,38. Der SiC lag bei 1,14 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,14 (Abb. 5.1.4.1). 82,3 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMFT=0), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 50,1 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 17,7 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.1.4.2).

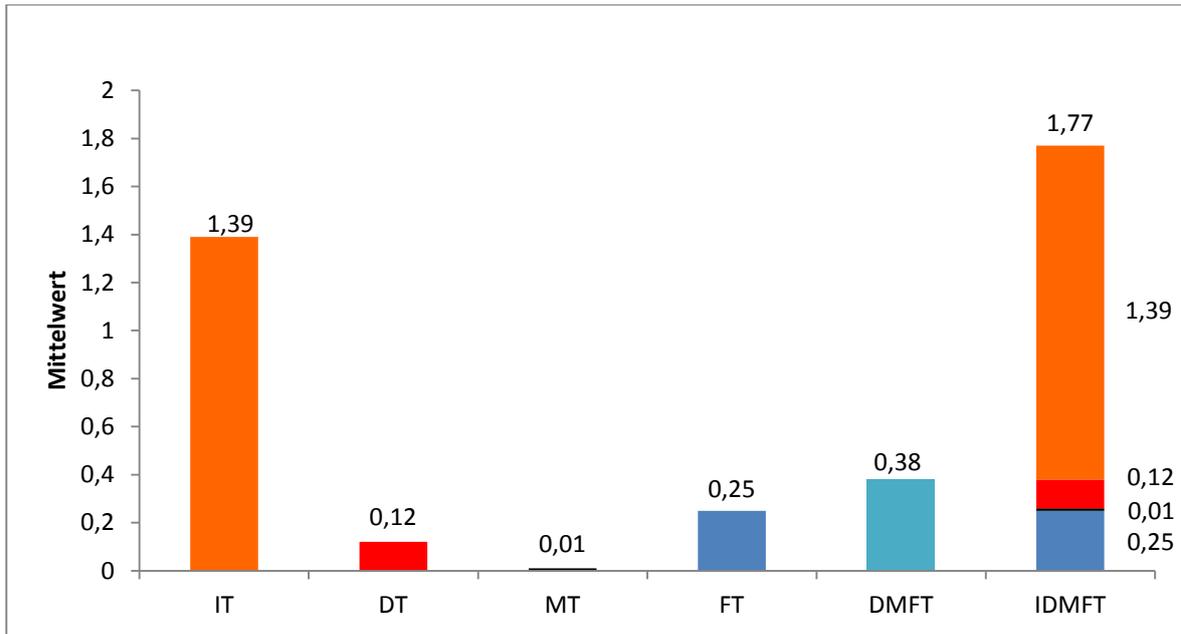


Abb. 5.1.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Baden-Württemberg

Tab. 5.1.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung (DMFT>0) bei 12-Jährigen

Baden-Württemberg	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC _{DMFT}	DMFT>0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,38	0,12	0,01	0,25	1,39	1,14	2,14

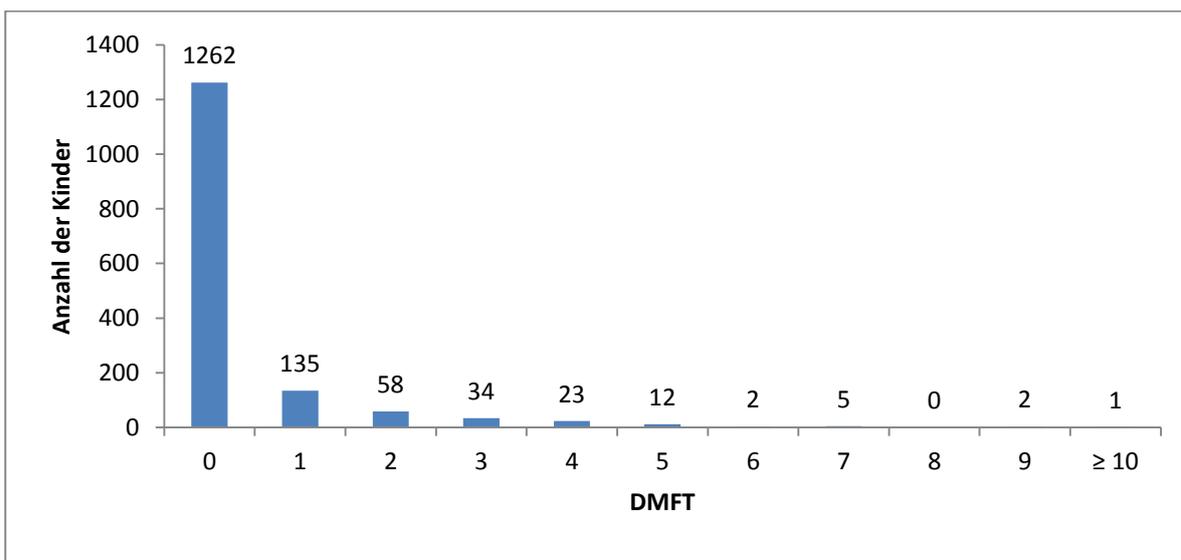


Abb. 5.1.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Baden-Württemberg

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 82,3 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 50,1 % reduzierte. 11,7 % waren vollständig saniert und 6,0 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 66,0 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,6 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 30,4 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,16 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.1.4.2).

Tab. 5.1.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	612	39,9	0,16
Werk-/Realschule	768	50,1	0,58
Gemeinschaftsschule	108	7,0	0,19
Förderschule	32	2,1	0,56
Waldorfschule	14	0,9	0,21
Gesamt	1534	100,0	0,38

5.1.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,58 dmft bei DAJ 2004, (Abb. 5.1.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen eine Erhöhung des mittleren dmft auf 1,85 zu verzeichnen, und die Kariesprävalenz liegt mit 46,2 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf zu hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich mit 0,38 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,56 DMFT bei DAJ 2009).

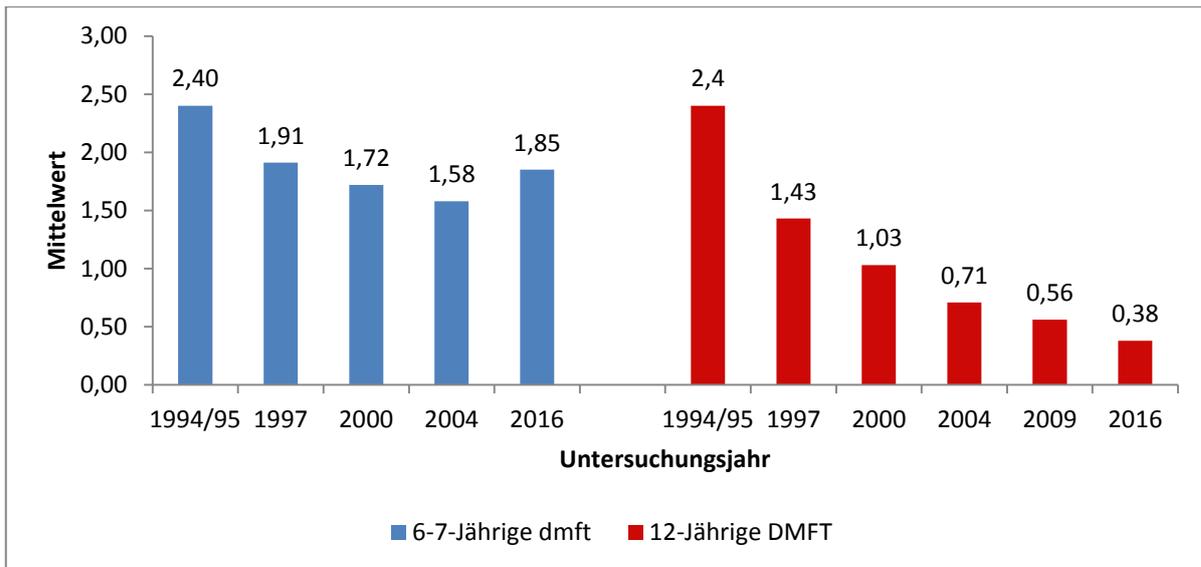


Abb. 5.1.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Baden-Württemberg

Interessanterweise ist die Initialkaries (it/IT) bei den 6- bis 7-Jährigen (Tab. 7.4.2.1) und auch den 12-Jährigen in Baden-Württemberg (Tab. 7.4.3.1) um ein Vielfaches höher, verglichen mit allen anderen Bundesländern, was wohl auf das Pilotprojekt zur ICDAS-Untersuchung und der damit verbundenen intensiven Kalibrierung und Untersuchung der Initialläsionen zurückzuführen ist (Kap. 7.2.3).

5.2 BAYERN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Bayern von der Bayerischen Landesarbeitsgemeinschaft Zahngesundheit e.V. (LAGZ) organisiert. Koordinatorinnen waren Frau Dr. Brigitte Hermann als Vorsitzende und Frau Gabriele Schweiger als stellvertretende Vorsitzende der LAGZ Bayern sowie Frau Dr. Annette Muschler als Geschäftsführerin.

Die Bayerische Landesarbeitsgemeinschaft Zahngesundheit e.V. ist ein Zusammenschluss der zahnärztlichen Körperschaften (BLZK, KZVB) sowie aller gesetzlichen Krankenkassen unter der Schirmherrschaft der beteiligten Ministerien. Sie führt die Gruppenprophylaxe mit gesetzlicher Legitimierung im Freistaat durch.

Die Umsetzung des LAGZ-Programms zur Förderung der Zahngesundheit nach § 21 SGB V erfolgt durch derzeit ca. 2900 tätige Zahnärztinnen und Zahnärzte. Diese sind als betreuende LAGZ-Patenzahnärztinnen und -zahnärzte auf örtlicher Ebene in 71 Landkreisen und 25 kreisfreien Städten organisiert. Ein öffentlicher Gesundheitsdienst besteht in den Großstädten

München, Nürnberg und Augsburg, wobei die LAGZ Bayern auch hier mit Patenzahnärztinnen und -zahnärzten bei Projekten und Aktionen mitwirkt.

In den Kinderkrippen, Kindertagesstätten, Grund- Mittel-, Realschulen sowie Gymnasien und Förderzentren finden keine regelmäßigen zahnärztlichen Untersuchungen statt. Fokus der LAGZ-Arbeit sind instruktive Motivation, Ritualisierung der Mundhygiene, Ernährungslenkung und Fluoridierung. Ausnahmen bilden die Aktionen Seelöwe PLUS sowie Löwenzahn PLUS, bei denen mit Einwilligung der Eltern eine Untersuchung in den Fördereinrichtungen stattfindet.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 26 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert und davon führten 21 die Untersuchungen durch. Dies waren 3 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst (Angestellte der Zahnkliniken München und Gießen) und 18 für die Studie rekrutierte niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte.

Es erfolgten Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in der Zeit vom 04.02.2016 bis zum 01.07.2016 in den Grundschulen; die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung fand nicht im Rahmen von routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen, sondern an der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe gemäß der durch GESIS vorgegebenen Ziehung statt.

Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige/Erstklässler stammen aus der DAJ-Untersuchung 2009 und weisen einen Wert von $dmft = 2,36$ (Milchzähne) und $DMFT = 0,11$ (bleibende Zähne) auf.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen wurden in der Zeit vom 15.10.2015 bis 20.06.2016 durchgeführt. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte damit nicht im Rahmen von routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen z. B. des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, sondern nur in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. Nach einem späten Einstieg in die deutschlandweiten Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe und bisher zum Teil abweichenden Untersuchungsbedingungen wurden 2016 erstmalig in Bayern dieselben Untersuchungskriterien kalibriert und genutzt, um eine bessere Vergleichbarkeit mit den restlichen Bundesländern herzustellen.

Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen Wert von 1,06 DMFT auf.

5.2.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.2.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Bayern

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	Stichprobe zentrale Teams	Stichprobe zentrale Teams
untersuchte Kinder		2874	1227
untersuchte Schulen		90	104
Soll Schulen (netto) ¹		82	68

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.2.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.2.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,37 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.2.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,26 und bei 7-Jährigen 1,43.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.2.3.2) zeigte, dass 61,2 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduzierte sich dieser Wert auf 55,5 %.

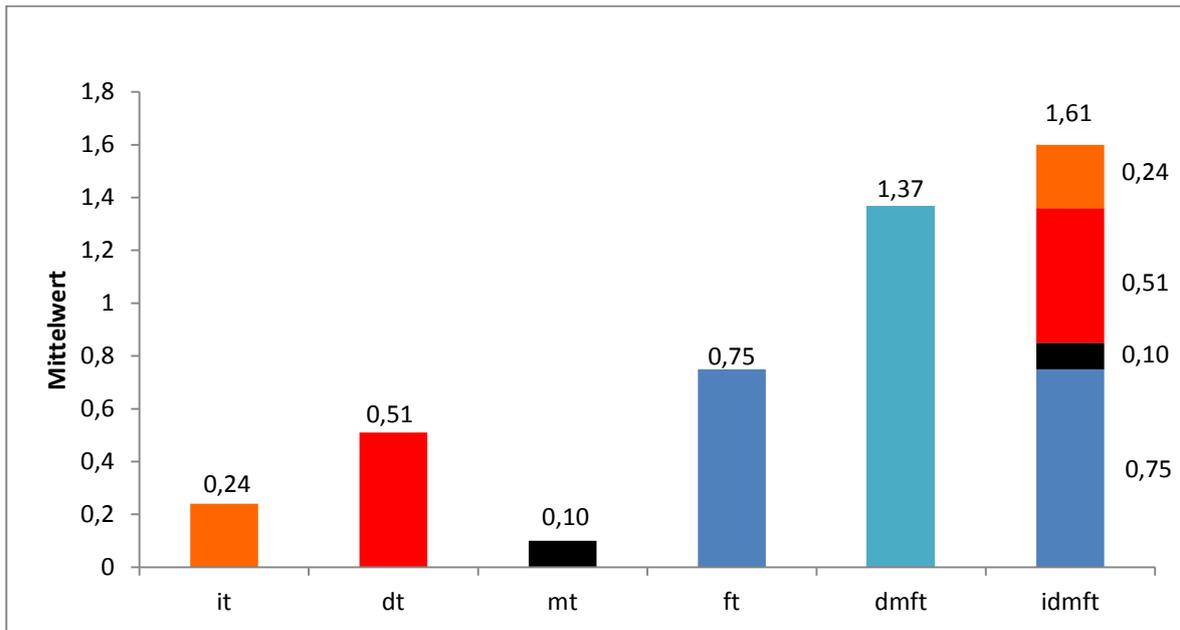


Abb. 5.2.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Bayern
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

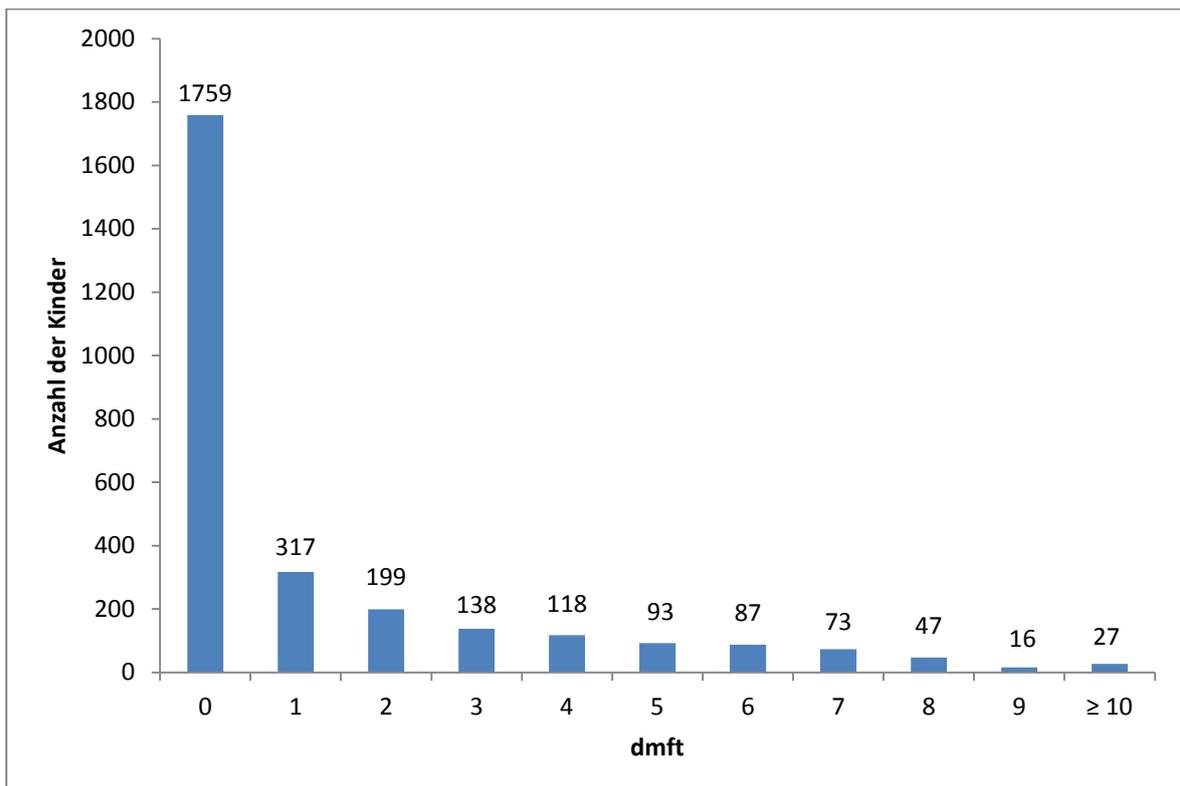


Abb. 5.2.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Bayern

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 60,2 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 53,5 % reduzierte. 18,7 % waren vollständig saniert und 21,1 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 55,2 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 7,6 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 37,2 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.2.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Bayern	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,37	0,51	0,10	0,75	0,24	3,94	3,52

5.2.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,62. Der SiC lag bei 1,85 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,18 (Abb. 5.2.4.1).

71,7 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 55,2 %. Dies belegt eine Polarisierung des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 28,3 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.2.4.2).

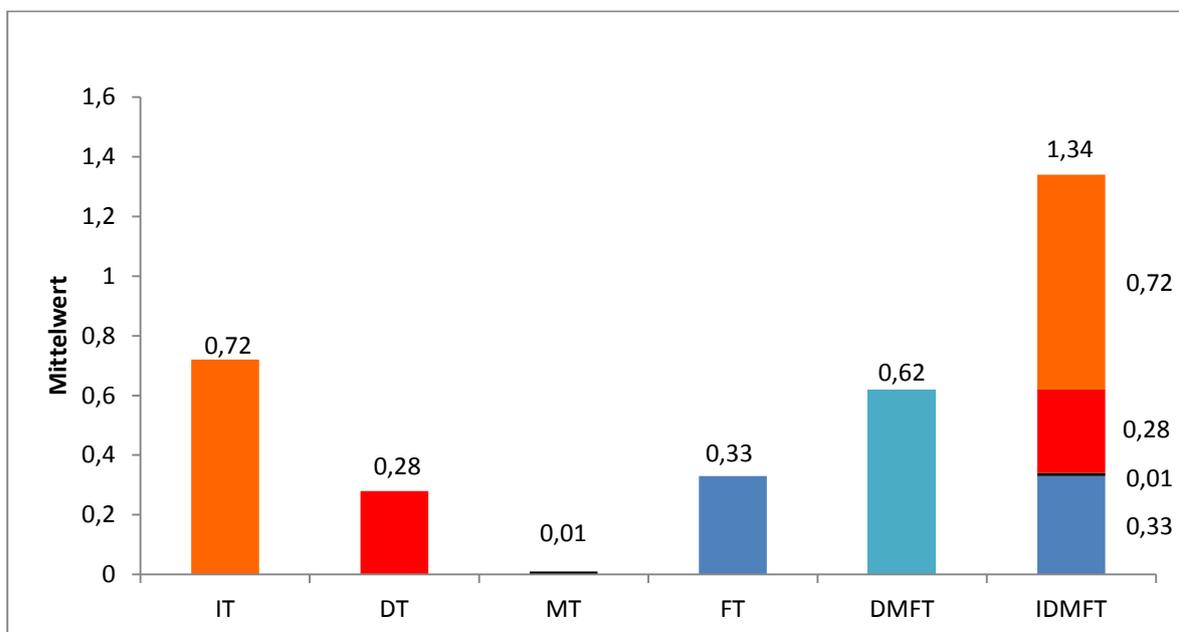


Abb. 5.2.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Bayern

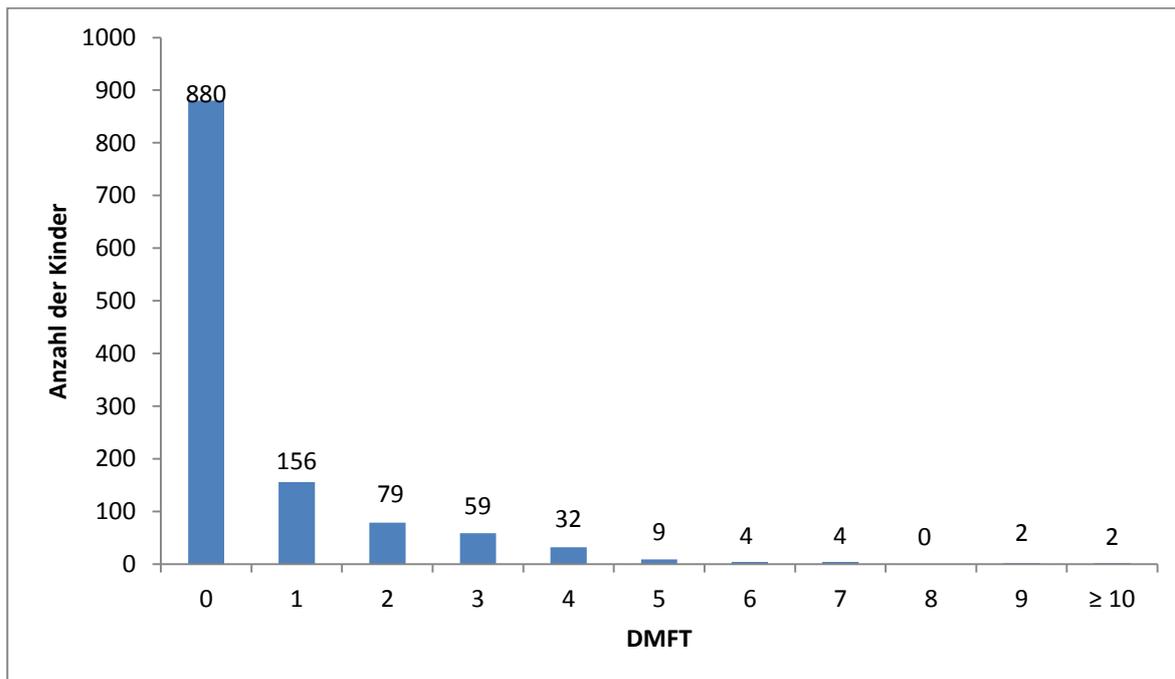


Abb. 5.2.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Bayern

Tab. 5.2.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen

Bayern	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,62	0,28	0,01	0,33	0,72	1,85	2,18

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 71,7 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 55,2 % reduzierte. 14,4 % waren vollständig saniert und 13,9 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 53,0 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 2,3 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 44,8 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,40 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.2.4.2).

Tab. 5.2.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	310	25,1	0,40
Realschule	278	22,5	0,45
Mittelschule	515	41,7	0,85
Förderschule	113	9,2	0,58
Waldorfschule	11	0,9	0,27
Gesamt	1227	100,0	0,62

5.2.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,36 dmft bei DAJ 2009) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen eine deutliche Verbesserung des mittleren dmft zu verzeichnen (Abb. 5.2.5.1), doch die Kariesprävalenz liegt mit 39,8 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf zu hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (1,06 DMFT bei DAJ 2009), auch wenn in Bayern 12-Jährige im permanenten Gebiss noch immer überdurchschnittliche DMFT-Werte im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets aufweisen.

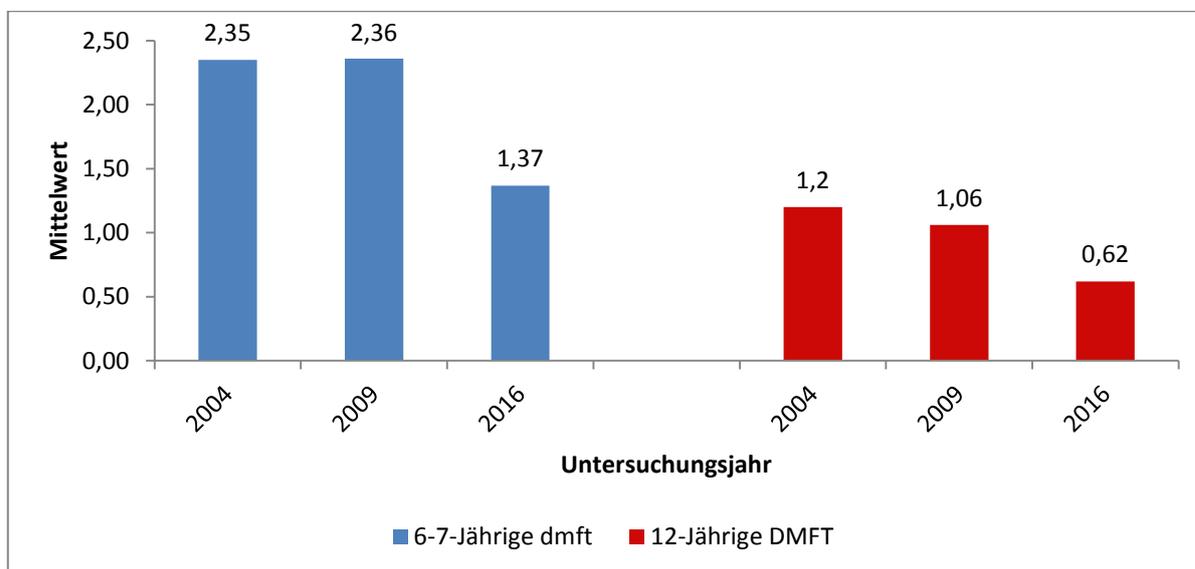


Abb. 5.2.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Bayern

Interessanterweise ist die Karieserfahrung im Milchgebiss in Bayern deutlich niedriger als der Bundesschnitt, während die Karieswerte im permanenten Gebiss klar höher liegen als der Bundesschnitt.

5.3 BERLIN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Berlin von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Verhütung von Zahnerkrankungen Berlin e.V. vorbereitet. In der Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung wurden die anonymisierten Untersuchungsergebnisse zusammengeführt und zur Auswertung zusammengestellt. Koordinatorin war Frau Adloff vom Öffentlichen Gesundheitsdienst als Vertreterin des Landes Berlin.

In Berlin wird die Gruppenprophylaxe von 75 Außendienstmitarbeiterinnen, den 4 Honorarzahnärzten der LAG Berlin und den Teams der bezirklichen Zahnärztlichen Dienste des Öffentlichen Gesundheitsdienstes durchgeführt. In jedem der 12 Zahnärztlichen Dienste gibt es 1-4 Teams, bestehend aus Untersucher(in) und 1-2 Zahnarthelferinnen oder einer Verwaltungskraft, die gesetzlich festgeschriebene Vorsorgeuntersuchungen in Kindertagesstätten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen. Diese Daten werden jährlich zusammengeführt und auf Bezirksebene ausgewertet und verfügbar gemacht.

Im Geschäftsbericht der LAG Berlin 2014/2015 sind 77.943 Vorsorgeuntersuchungen in über 2.600 Kindertagesstätten dokumentiert. Weiterhin wurden 117.629 Grundschüler, 6.206 Förderschüler und 22.910 Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen mit Vorsorgeuntersuchungen betreut.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 34 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert, und alle nahmen an den Untersuchungen teil. Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum vom 01.08.2015 bis 31.07.2016 im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 3-Jährige aus der LAG Berlin stammen aus dem Jahr 2014/2015 und weisen einen Wert von 0,64 dmft auf. Im gleichen Untersuchungszeitraum ergab sich für die 6-Jährigen ein dmft von 2,05 und für die 12-Jährigen ein DMFT von 0,79.

5.3.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.3.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Berlin

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD	GBE ÖGD	GBE ÖGD
untersuchte Kinder	16453	21934	6451
untersuchte Schulen		387	396
Soll Schulen (gesamt) ¹		428	552

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten N1 und N

5.3.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,58 auf (Abb. 5.3.2.1). Initialläsionen waren im Mittel mit 0,29 Zähnen pro Kind vorhanden.

13786 (83,8 %) von 16453 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.3.2.2), bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 12411 (75,4 %) von 16453 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,61.

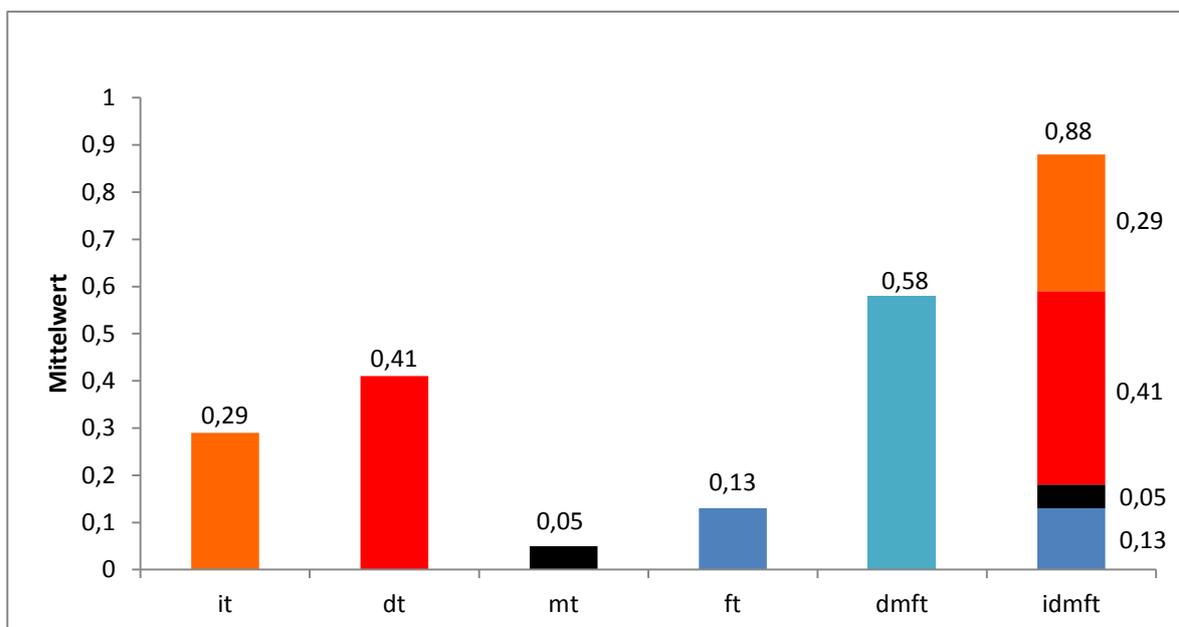


Abb. 5.3.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Berlin

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

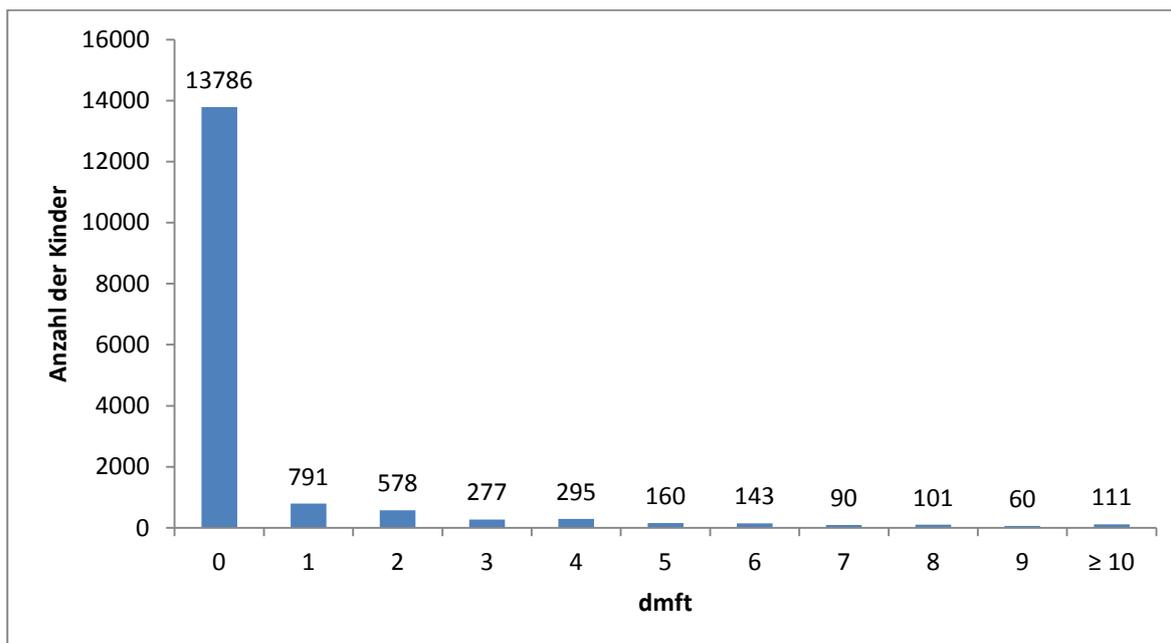


Abb. 5.3.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Berlin

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 13,3 % behandlungsbedürftig, 2,9 % saniert und 83,8 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 21,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 8,5 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 70,0 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.3.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Berlin	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,58	0,41	0,05	0,13	0,29	1,75	3,61

5.3.3 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft der 6- bis 7-Jährigen von 2,13 (Abb. 5.3.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,99 und bei 7-Jährigen 2,31.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.3.3.2) zeigt, dass 49,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 43,5 %.

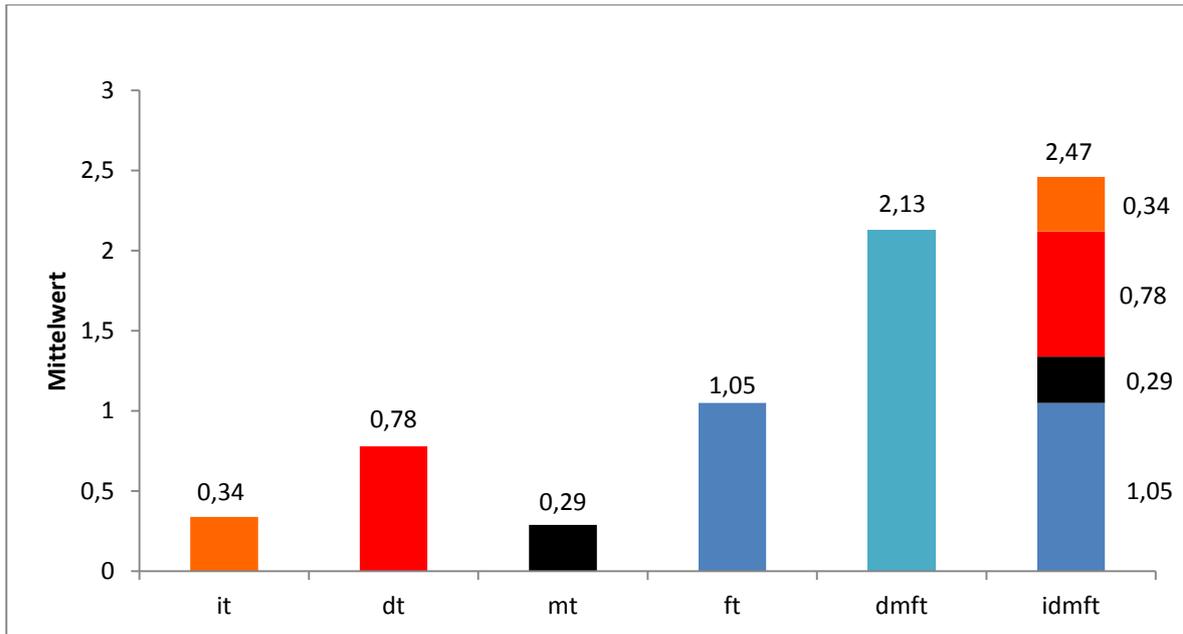


Abb. 5.3.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Berlin
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

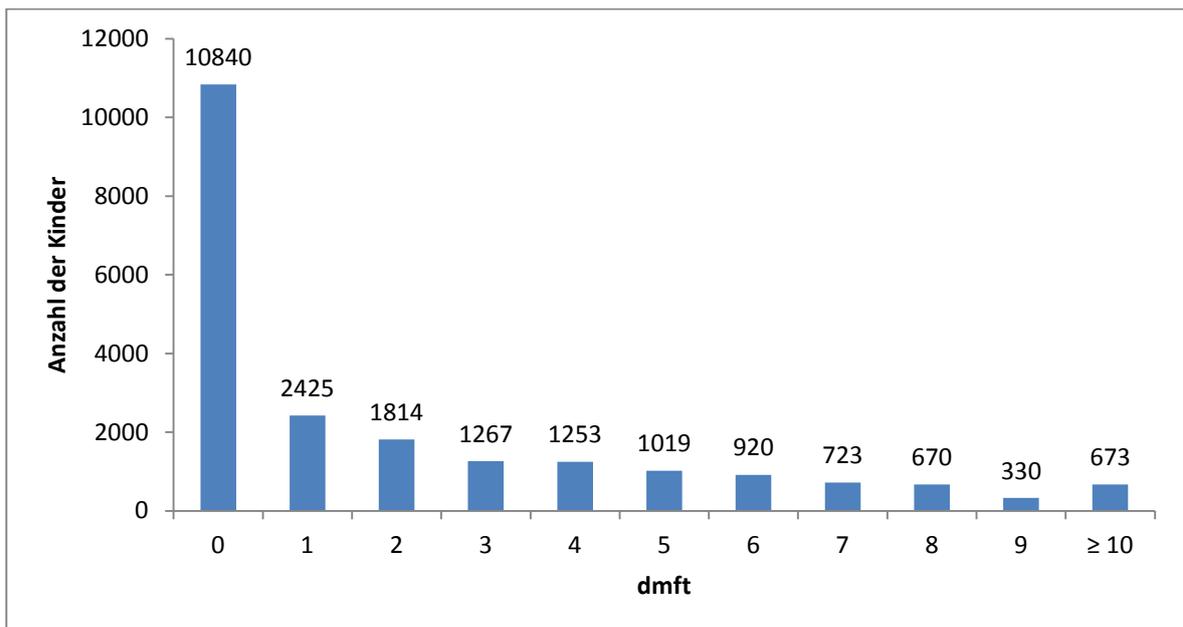


Abb. 5.3.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Berlin

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 48,4 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 41,8 % reduzierte. 19,8 % waren vollständig saniert und 31,8 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 49,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 13,8 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 36,8 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.3.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Berlin	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	2,13	0,78	0,29	1,05	0,34	5,67	4,20

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

5.3.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,74. Der SiC lag bei 2,20 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,19 (Abb. 5.3.4.1).

66,4 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 55,6 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 33,6 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.3.4.2).

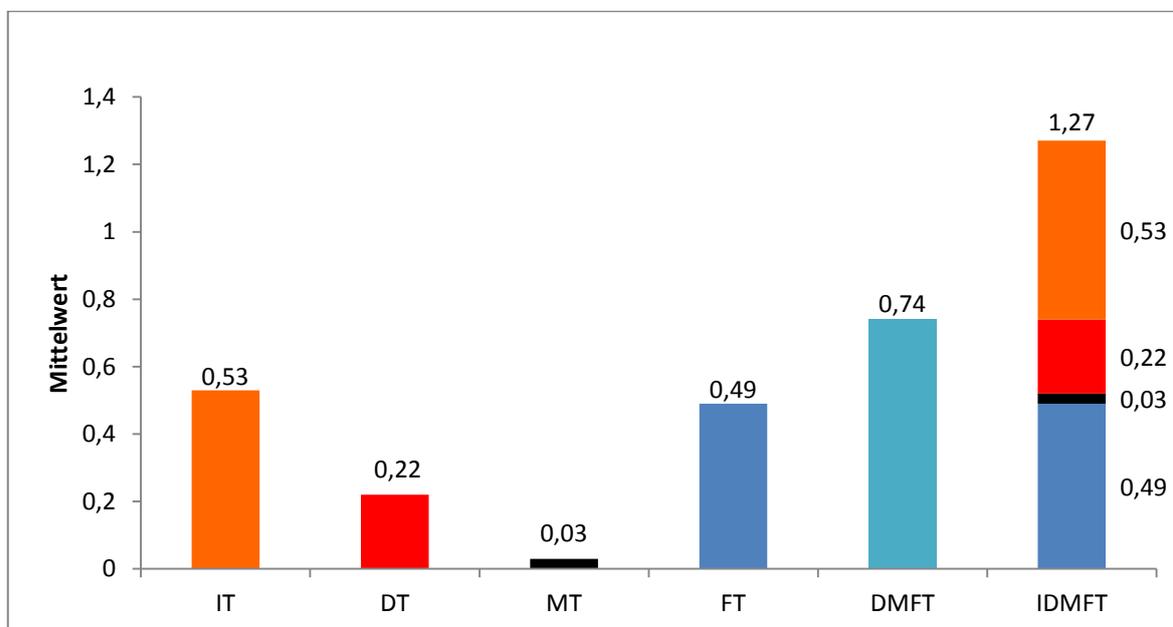


Abb. 5.3.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Berlin

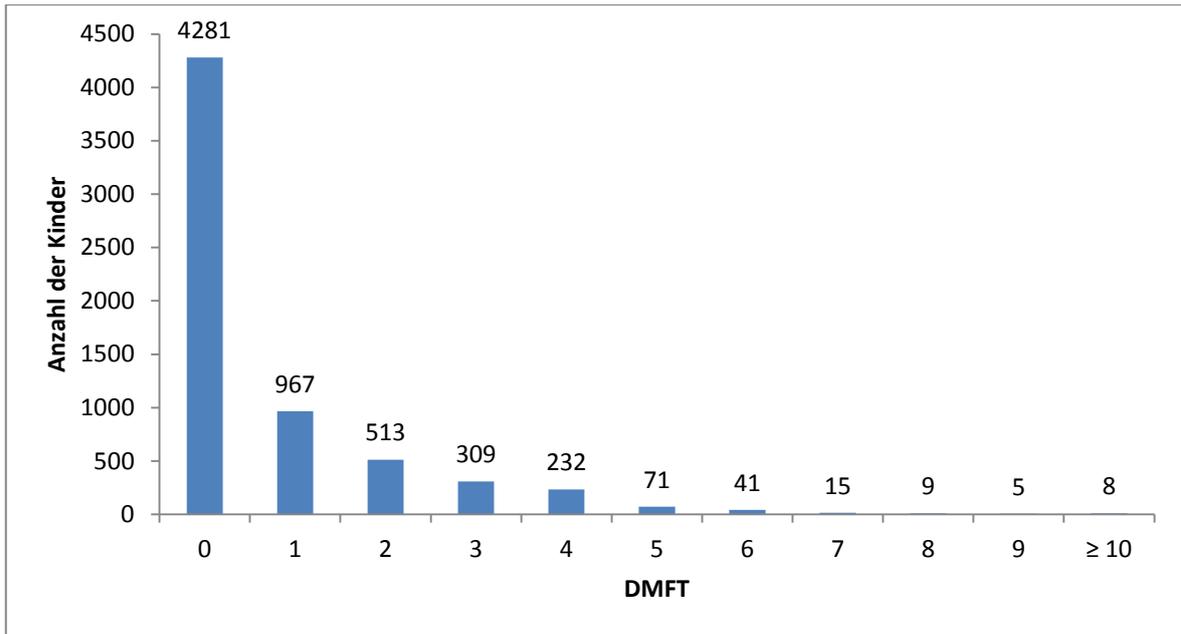


Abb. 5.3.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Berlin

Tab. 5.3.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen

Berlin	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	DMFT >0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,74	0,22	0,03	0,49	0,53	2,20	2,19

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 66,4 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 55,6 % reduzierte. 20,3 % waren vollständig saniert und 13,3 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 66,1 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 4,1 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 29,8 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,08 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.3.4.2).

Tab. 5.3.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	40	0,6	0,08
Gemeinschaftsschule	56	0,9	0,38
Grundschule	6088	94,4	0,73
Sekundarschule	32	0,5	0,25
Förderschule	235	3,6	1,33
Gesamt	6451	100,0	0,74

5.3.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,40 dmft bei DAJ 2009) ist mit 2,13 dmft für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen eine Verbesserung zu verzeichnen (Abb. 5.3.5.1), doch die Kariesprävalenz liegt mit 50,6 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich mit 0,74 der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,88 DMFT bei DAJ 2009), auch wenn die Bundeshauptstadt überdurchschnittlich hohe Karieserfahrung im Milchgebiss und auch im permanenten Gebiss im Vergleich zum mittleren dmft bzw. DMFT des Bundesgebiets aufweist. Dies ist schon seit langem feststellbar und mitunter durch sozioökonomische Faktoren bedingt. Daher ist eine deutlich intensivierte und fokussierte Kariesprävention in Berlin erforderlich.

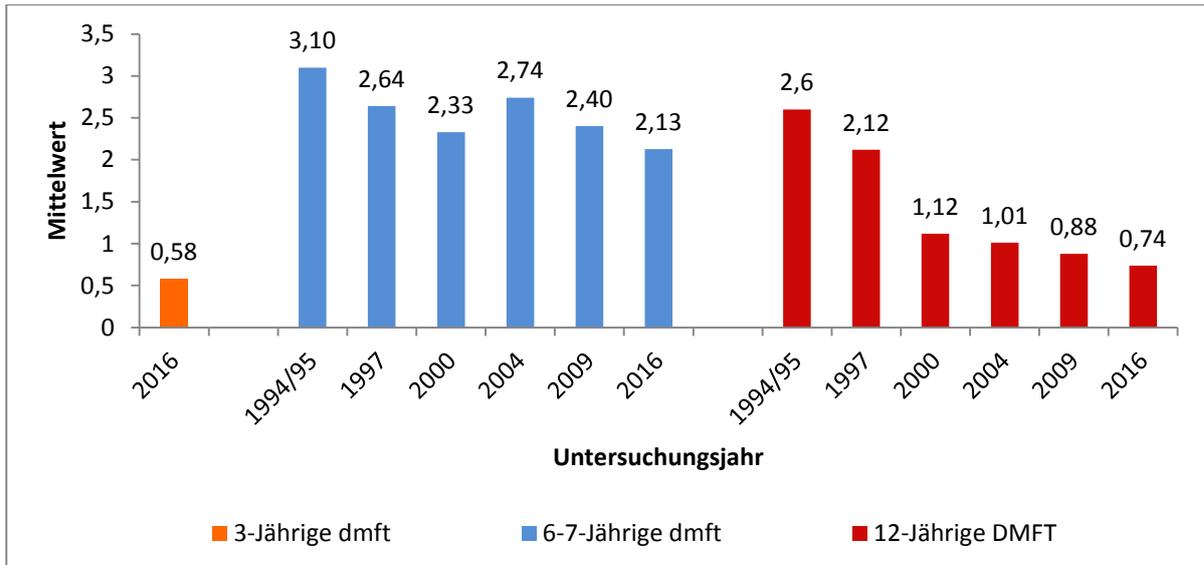


Abb. 5.3.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Berlin

5.4 BRANDENBURG

Selbstbeschreibung

Im Land Brandenburg haben die Partner der Vereinbarung zur Gruppenprophylaxe gem. § 21 SGB V die Planung, Organisation und Umsetzung der zahnmedizinischen Gruppenprophylaxe den Zahnärztlichen Diensten der Gesundheitsämter in den 14 Landkreisen und 4 kreisfreien Städten übertragen. Dokumentation und Erfolgskontrolle der Gruppenprophylaxe sind Bestandteil der Gesundheitsberichterstattung der Zahnärztlichen Dienste, die jährlich in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit (LAVG) und dem Gesundheitsministerium erfolgt. Grundlagen für die schuljährliche Maßnahmendokumentation sind landeseinheitliche Festlegungen und DAJ-Vorgaben. Für die Erfolgskontrolle werden Mundgesundheitsangaben im 10-Jahrestrend für die 3-, 5-, 6-, und 12-Jährigen veröffentlicht (www.gesundheitsplattform.brandenburg.de). Koordinierende Aufgaben werden darüber hinaus vom Büro der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe mit dem Beirat für Zahngesundheit wahrgenommen. Hierzu gehört u.a. die Zusammenarbeit mit der DAJ.

Den fachlichen Rahmen für die Umsetzung der Gruppenprophylaxe bilden das „Prophylaxeprogramm für das Land Brandenburg“ unter Berücksichtigung der Festlegungen im Gesundheitsdienst-, Kita- und Schulgesetz sowie des „Leitfadens zur standardisierten Durchführung und Dokumentation zahnärztlicher Untersuchungen und Umsetzung präventiver Betreuungsprogramme“.

Für die aktuellen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe der DAJ hat das LAVG die Daten aus der Gesundheitsberichterstattung der 18 Zahnärztlichen Dienste für die 3-Jähri-

gen, die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse und 12-Jährigen der 6. Klasse zur Verfügung gestellt. 35 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus den 18 Zahnärztlichen Diensten der Gesundheitsämter wurden online kalibriert. Die Untersuchungen fanden im Schuljahr 2015/16 im Zeitraum 01.08.2015 bis 31.07.2016 in Kindertagesstätten, Grundschulen, Gesamtschulen mit Grundschulteil, Förderschulen sowie leistungsorientierten Gymnasien mit den Klassenstufen 5/6 statt.

In den Kindertagesstätten wurden die 3-jährigen Kinder als eine Maßnahme der Gruppenprophylaxe, untersucht und die Daten auf der Gesundheitsplattform des Landes Brandenburg veröffentlicht. Dieses Betreuungsangebot hat keinen verpflichtenden Charakter und wurde in 90 % der Kindertagesstätten umgesetzt.

Die Teilnahme an den Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in den Schulen gehört im Land Brandenburg zur Schulpflicht. In 499 Schulen wurden im Rahmen der Umsetzung der Gruppenprophylaxe die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in der Grund- und Förderschulen sowie Gesamtschulen mit Grundschulteil gruppenprophylaktisch betreut und dabei zahnärztlich untersucht.

Die letzten Vergleichsdaten für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse aus dem Land Brandenburg stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen für den dmft-Index einen Wert von 2,20 und den DMFT-Index einen Wert von 0,04 auf.

In 520 Grundschulen, Gesamtschulen mit Grundschulteil, Förderschulen und Gymnasien wurden 12-Jährige gruppenprophylaktisch betreut und untersucht. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige der 6. Klassen aus dem Land Brandenburg stammen aus der DAJ-Studie 2009. Für den DMFT-Index lag der Wert bei 0,83.

5.4.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.4.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen im Land Brandenburg

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD	GBE ÖGD	GBE ÖGD
untersuchte Kinder	14337	17227	6919
untersuchte Schulen		499	520
Soll Schulen (gesamt) ¹		534	584

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten N1 und N6

5.4.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,48 auf (Abb. 5.4.2.1). Initiailläsionen waren im Mittel mit 0,17 Zähnen pro Kind vorhanden.

12406 (86,5 %) von 14337 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.4.2.2), bei Einschluss von kariösen Initiailläsionen reduziert sich dieser Wert auf 11712 (81,7 %) von 14337 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,55.

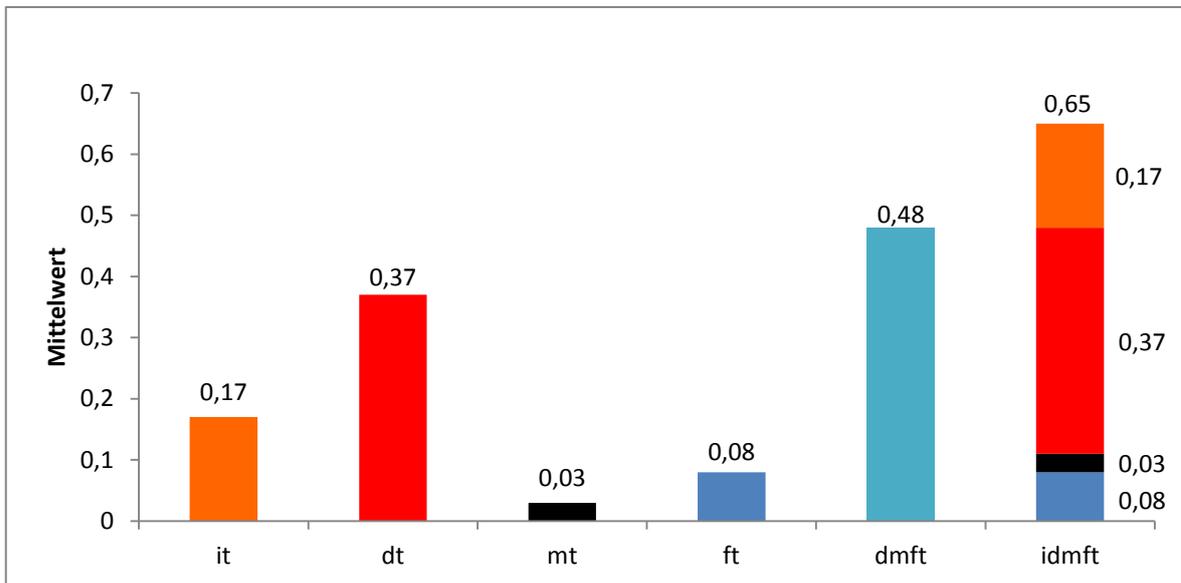


Abb. 5.4.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen im Land Brandenburg

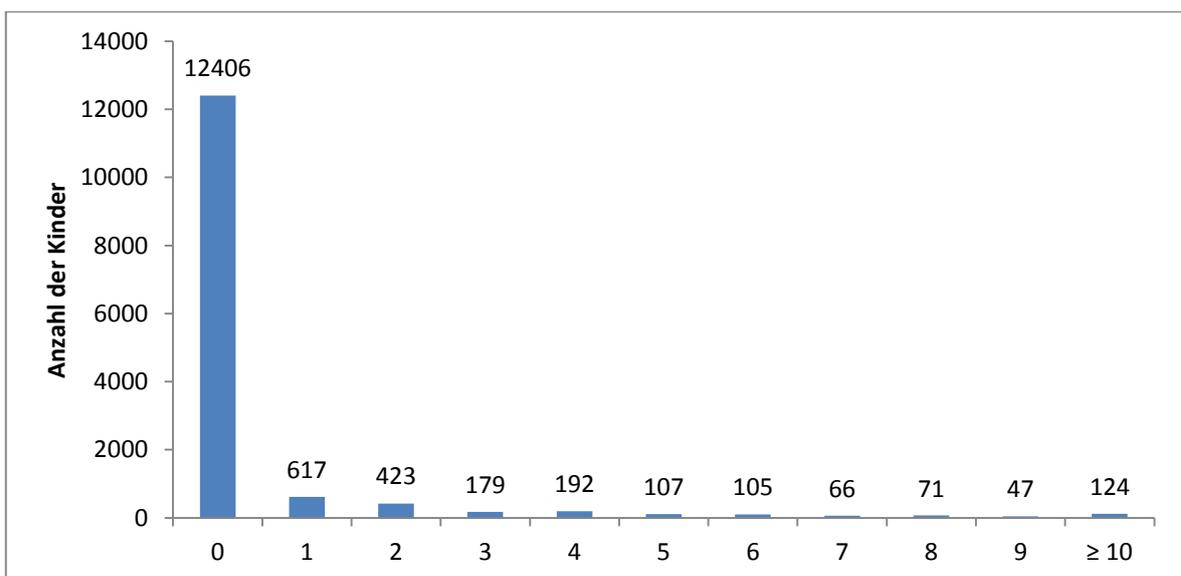


Abb. 5.4.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen im Land Brandenburg

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 11,4 % behandlungsbedürftig, 2,1 % saniert und 86,5 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 17,2 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 6,1 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 76,7 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.4.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen

Land Brandenburg	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 3-Jährige	0,48	0,37	0,03	0,08	0,17	1,43	3,55

5.4.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,85 (Abb. 5.4.3.1) für die 6- bis 7-Jährigen. Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,61 und bei 7-Jährigen 2,12.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.4.3.2) zeigt, dass 52,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 48,9 %.

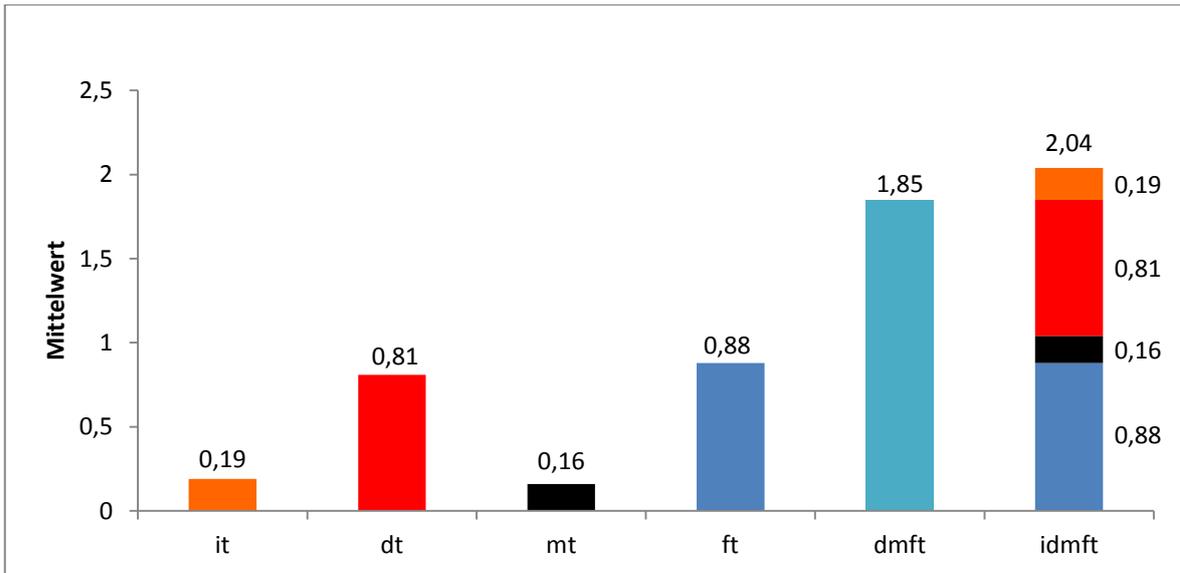


Abb. 5.4.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse im Land Brandenburg

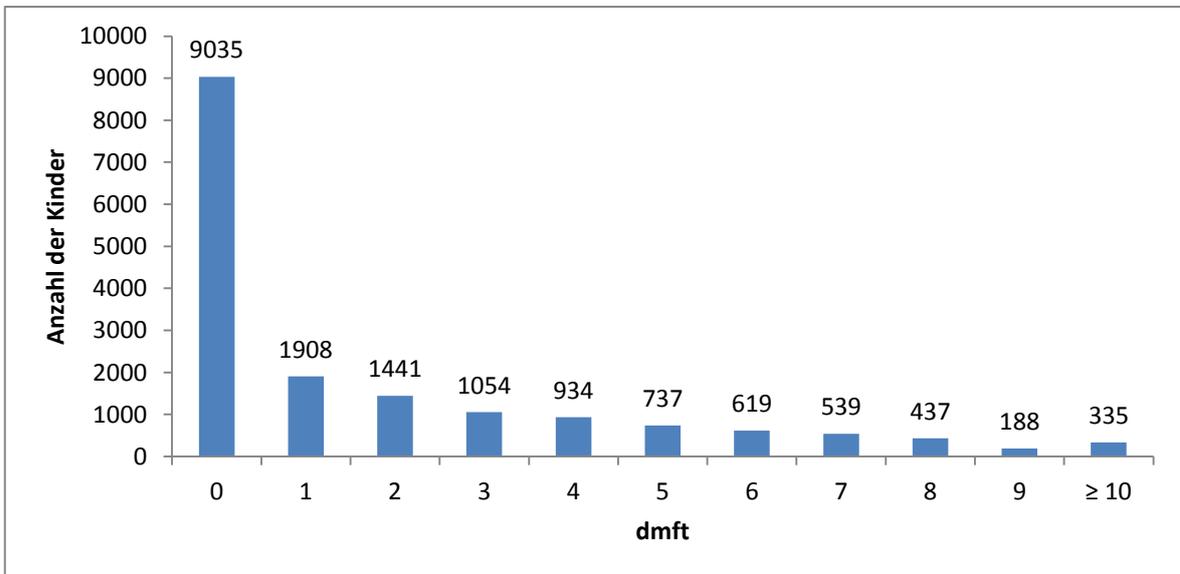


Abb. 5.4.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse im Land Brandenburg

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 51,7 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 47,6 % reduzierte. 17,8 % waren vollständig saniert und 30,5 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 47,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 8,5 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 43,9 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.4.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Land Brandenburg	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,85	0,81	0,16	0,88	0,19	5,03	3,89

5.4.4 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,48. Der SiC lag bei 1,45 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,09 (Abb. 5.4.4.1).

76,9 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 70,4 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 23,1 % der Kinder weist überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.4.4.2).

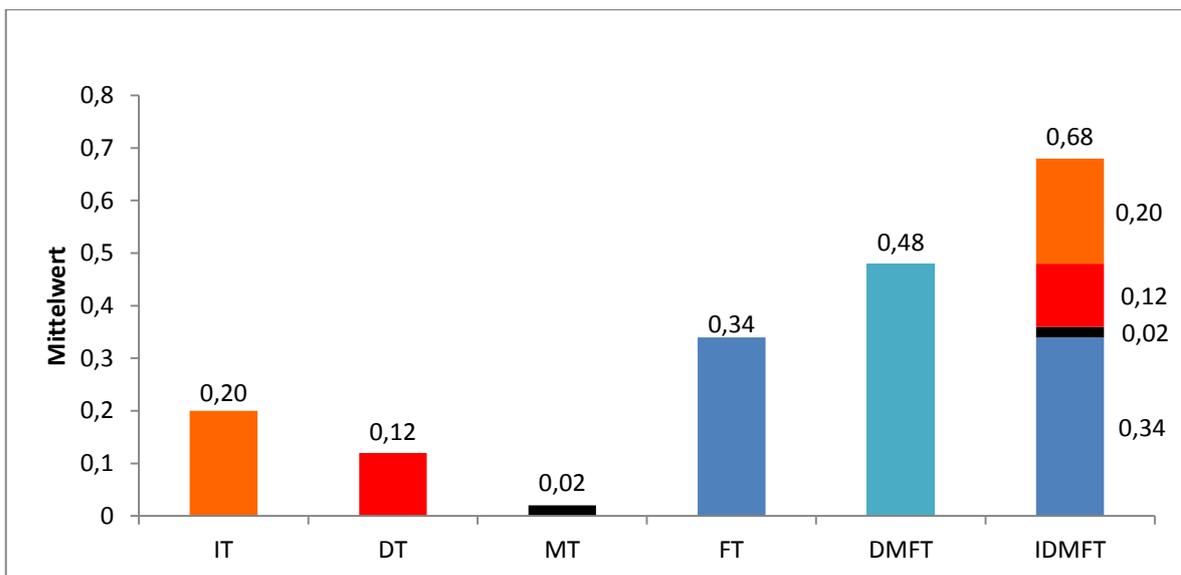


Abb. 5.4.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse im Land Brandenburg

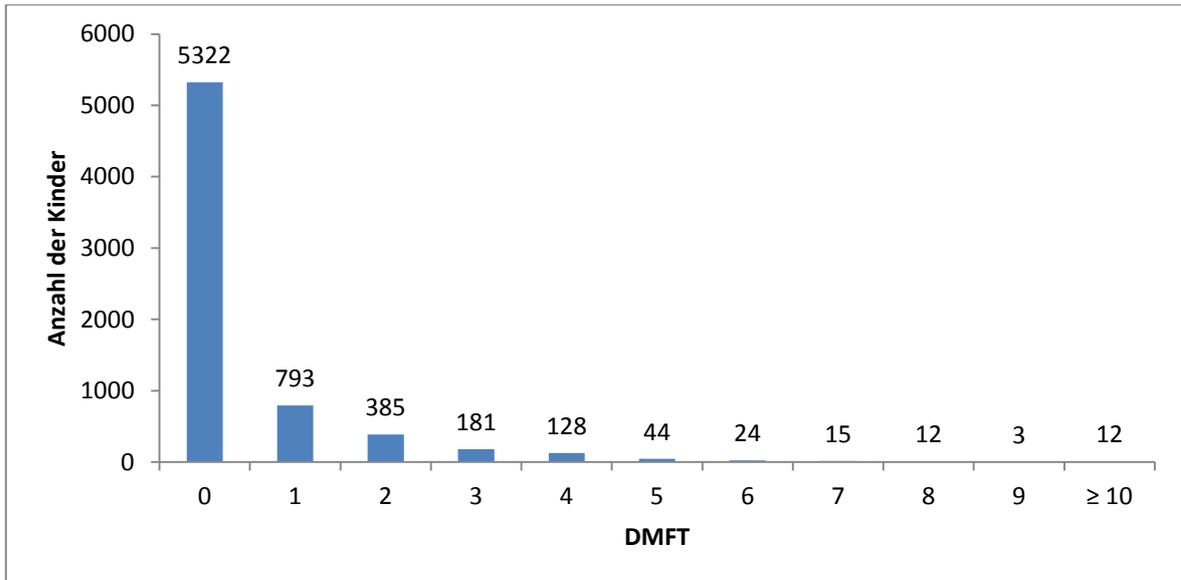


Abb. 5.4.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse im Land Brandenburg

Tab. 5.4.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung (DMFT>0) bei 12-Jährigen

Land Brandenburg	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC _{DMFT}	DMFT >0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,48	0,12	0,02	0,34	0,20	1,45	2,09

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 76,9 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 70,4 % reduzierte. 16,5 % waren vollständig saniert und 6,6 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 71,0 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 5,1 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 23,9 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,19 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.4.4.2).

Tab. 5.4.4.2: Karieserfahrung der Schüler und Schülerinnen (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium, Leistungsklasse	254	3,7	0,19
Grundschule und Gesamtschulen mit Grundschulteil	6397	92,5	0,47
Förderschule	268	3,9	1,09
Gesamt	6919	100,0	0,48

5.4.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,20 dmft bei DAJ 2009) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,85 dmft eine Verbesserung zu verzeichnen (Abb. 5.4.5.1), doch die Kariesprävalenz liegt mit 13,5 % bei 3- und 47,6 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich mit 0,48 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,83 DMFT bei DAJ 2009).

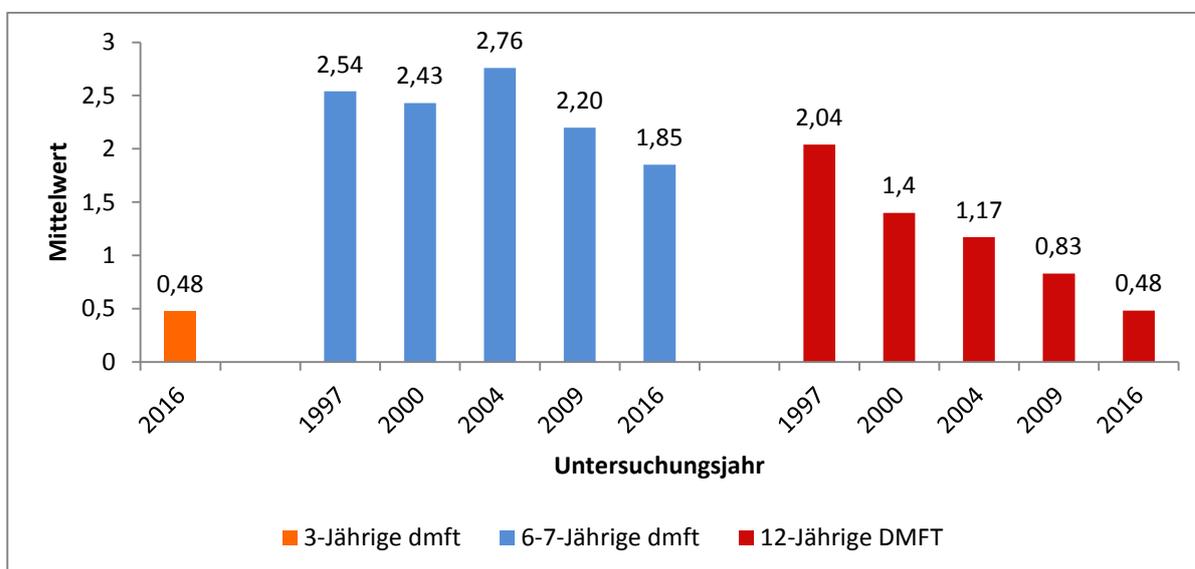


Abb. 5.4.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen im Land Brandenburg

5.5 BREMEN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden im Land Bremen von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege im Lande Bremen e. V. (LAJB) organisiert. Koordinator war der Öffentliche Gesundheitsdienst Bremen. In der LAJB wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen von den Prophylaxefachkräften der Arbeitsgemeinschaft durchgeführt. In den zwei Kommunen gibt es zwei Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Grundschulen durchführen. Diese Daten werden jährlich auf kommunaler Ebene ausgewertet. Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden eine Zahnärztin und ein Zahnarzt des ÖGD online kalibriert und nahmen an den Untersuchungen teil.

Es erfolgte eine Untersuchung für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse vom September 2015 bis Juni 2016 in den Grundschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse aus der Landesarbeitsgemeinschaft Bremen stammen aus dem Jahr 2009 und weisen einen Wert von 2,4 dmft auf, bei einer Stichprobengröße von nur 566 Kindern.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten von September 2015 bis Juni 2016 in einem Förderzentrum, Gesamtschulen, Gymnasien und Oberschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe.

Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige stammen von der letzten DAJ-Studie aus dem Jahr 2009 und weisen einen Wert von 0,84 DMFT auf, bei einer Stichprobengröße von nur 280 Kindern.

5.5.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.5.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Bremen

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	GBE ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder		1888	1314
untersuchte Schulen		38	38
Soll Schulen (netto) ¹		47	34

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.5.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.5.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,92 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.5.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,83 und bei 7-Jährigen 2,03.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.5.3.2) zeigt, dass 50,2 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 42,8 %.

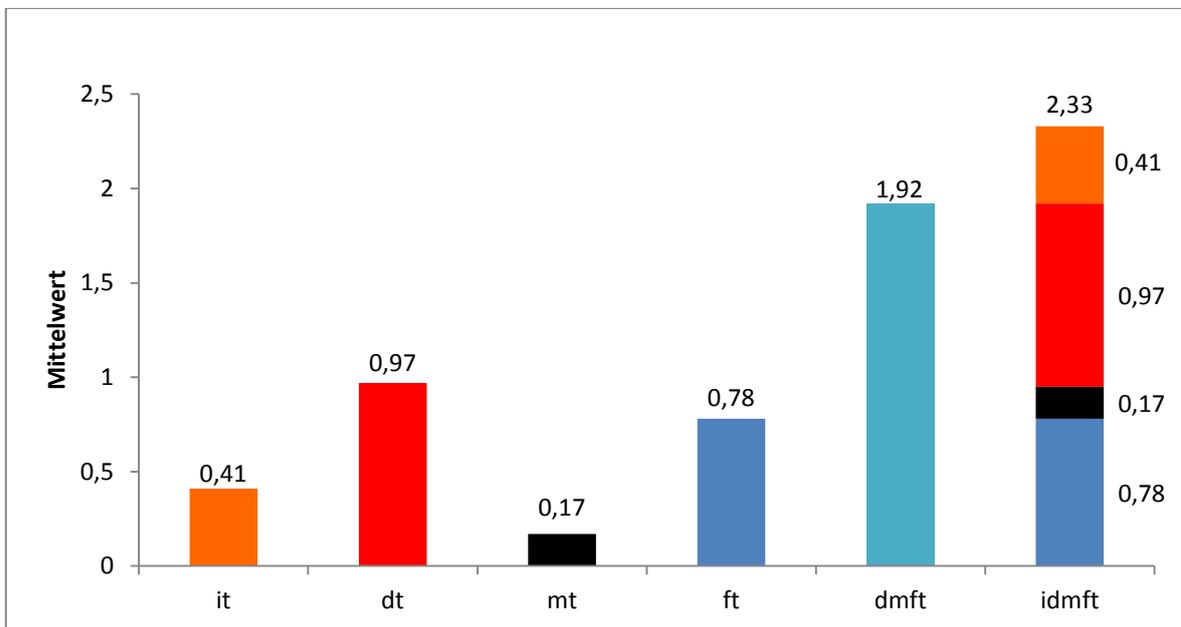


Abb. 5.5.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Bremen

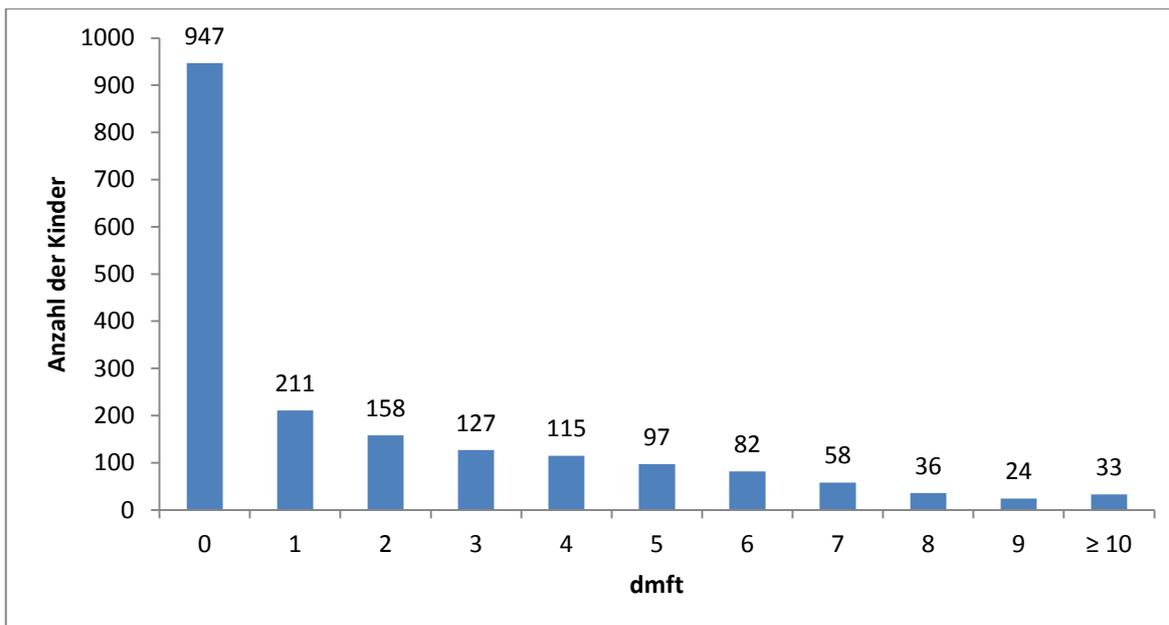


Abb. 5.5.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Bremen

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 49,6 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 41,3 % reduzierte. 15,5 % waren vollständig saniert und 35,0 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 40,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 8,7 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 50,7 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.5.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung (dmft>0) bei 6- bis 7-Jährigen

Bremen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC _{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,92	0,97	0,17	0,78	0,41	5,11	3,85

5.5.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,65. Der SiC lag bei 1,95 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 1,94 (Abb. 5.5.4.1). 66,3 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMFT=0), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 53,7 %. Dies belegt eine Polarisierung des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 33,7 % der Kinder wies Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.5.4.2).

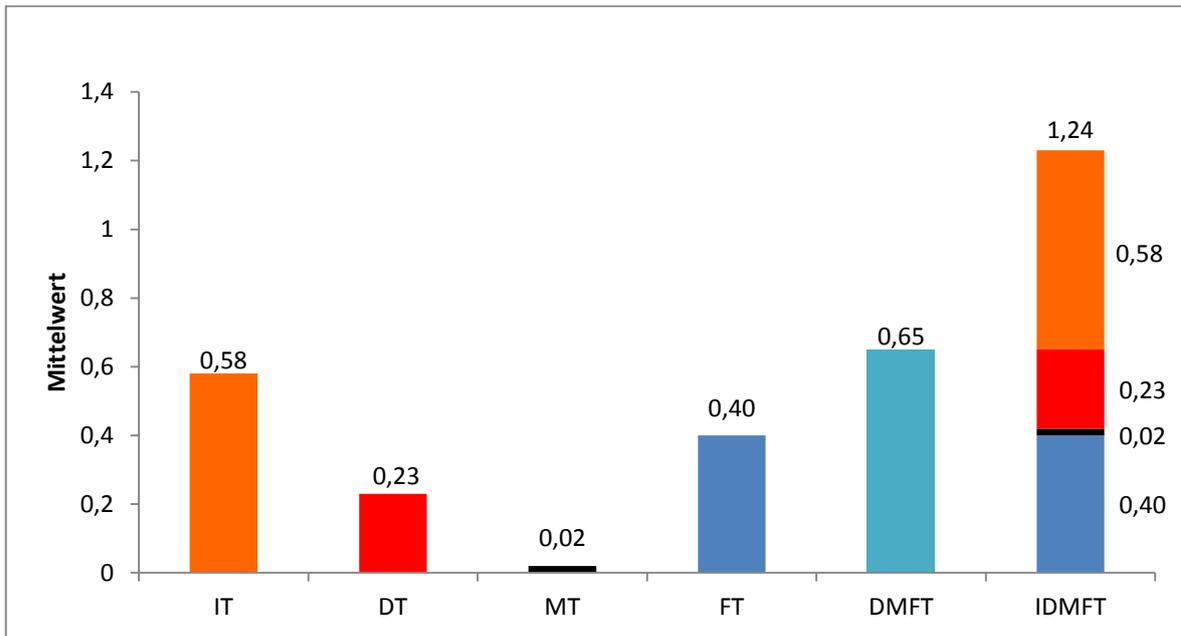


Abb. 5.5.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Bremen

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

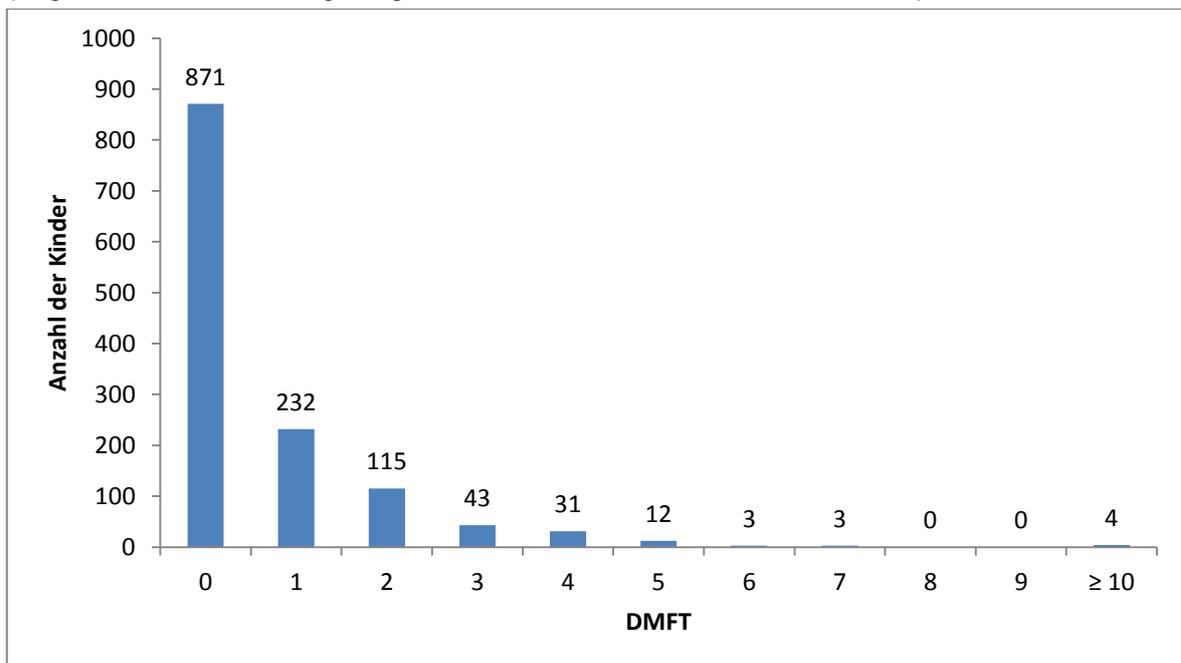


Abb. 5.5.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Bremen

Tab. 5.5.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Bremen	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,65	0,23	0,02	0,40	0,58	1,95	1,94

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 66,3 % der 12-Jährigen naturgesunde, bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 53,7 % reduzierte. 19,3 % waren vollständig saniert und 14,5 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 61,5 % der erkrankten, bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,3 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 35,2 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,30 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.5.4.2).

Tab. 5.5.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	315	24,0	0,30
Oberschule	952	72,4	0,77
Förderschule	4	0,3	2,75
Schulen freier Träger	43	3,3	0,42
Gesamt	1314	100,0	0,65

5.5.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,40 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.5.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,92 dmft eine deutliche Verbesserung zu verzeichnen, doch die Kariesprävalenz liegt mit 49,8 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,64 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,84 DMFT bei DAJ 2009), auch wenn Bremer Schülerinnen und Schüler im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets höhere Karieswerte aufweisen, was durch sozioökonomische Faktoren bedingt ist. Dies erfordert eine deutlich intensivierte und fokussierte Kariesprävention in Bremen.

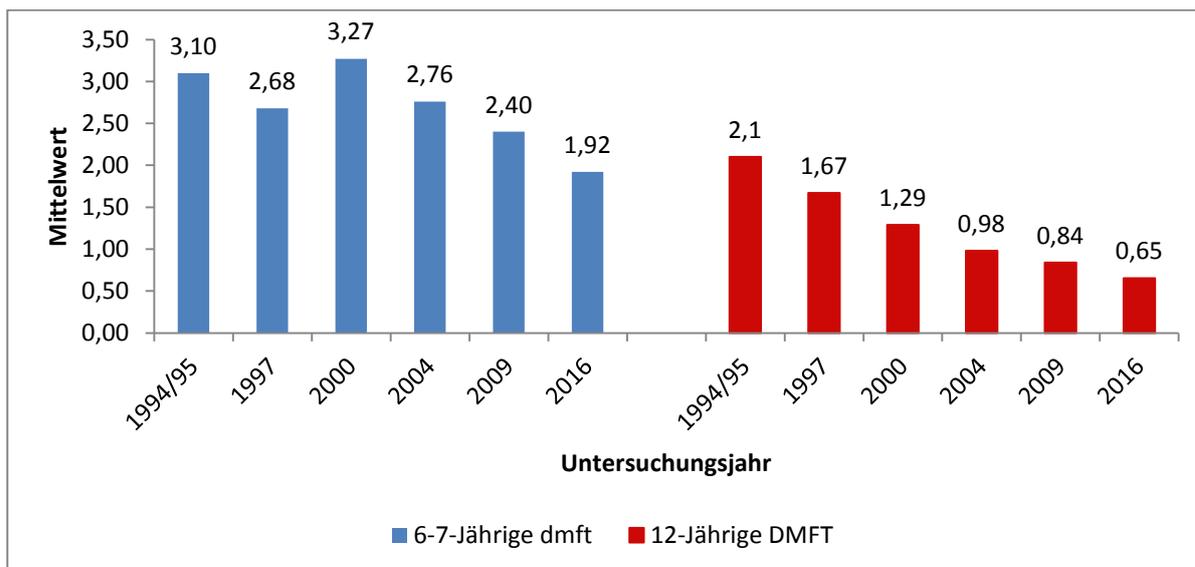


Abb. 5.5.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Bremen

5.6 HAMBURG

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Hamburg von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege in Hamburg e. V. (LAJH) und dem Öffentlichen Gesundheitsdienst organisiert.

Koordinatorin war Frau Dr. Wempe vom Zahnärztlichen Dienst des Bezirksamtes Eimsbüttel. In Hamburg wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen von der LAJH und dem Öffentlichen Dienst gemeinsam durchgeführt. In den 7 Bezirken gibt es 13 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die routinemäßig Untersuchungen in Kindertagesstätten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen. Die Daten werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt, teilweise ausgewertet und verfügbar gemacht. Diese Untersuchungen erfassen ca. 40 % der Kindergartenkinder, 75 % der Grundschüler, 85 % der Förderschüler und 20 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen. Außerdem nehmen rund 260 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte an der Gruppenprophylaxe teil, die aber keine Vorsorgeuntersuchungen in Kindertagesstätten durchführen. Sie bringen den Kindern ihre Zahnarztpraxis und die Behandlung näher. Dadurch wurden im letzten Schuljahr rund 4400 Kinder erreicht.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 13 Zahnärztinnen und Zahnärzte des ÖGD online kalibriert, die alle an den Untersuchungen teilnahmen. Die Untersuchung der 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse erfolgte vom 15.09.2015 bis 01.03.2016 in 66 Grundschulen und Förderschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend und die Kinder konnten nur durch die Vorlage einer Bescheinigung von regelmäßiger zahnärztlicher Betreu-

ung von der Untersuchung befreit werden. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe.

Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAG Hamburg stammen aus dem Jahr 2009 und weisen einen Wert von 0,69 DMFT auf.

5.6.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.6.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Hamburg

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder		3458	3305
untersuchte Schulen		62	62
Soll Schulen (netto) ¹		64	51

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.6.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.6.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,70 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.6.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,59 und bei 7-Jährigen 1,85.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.6.3.2) zeigt, dass 58,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 49,7 %.

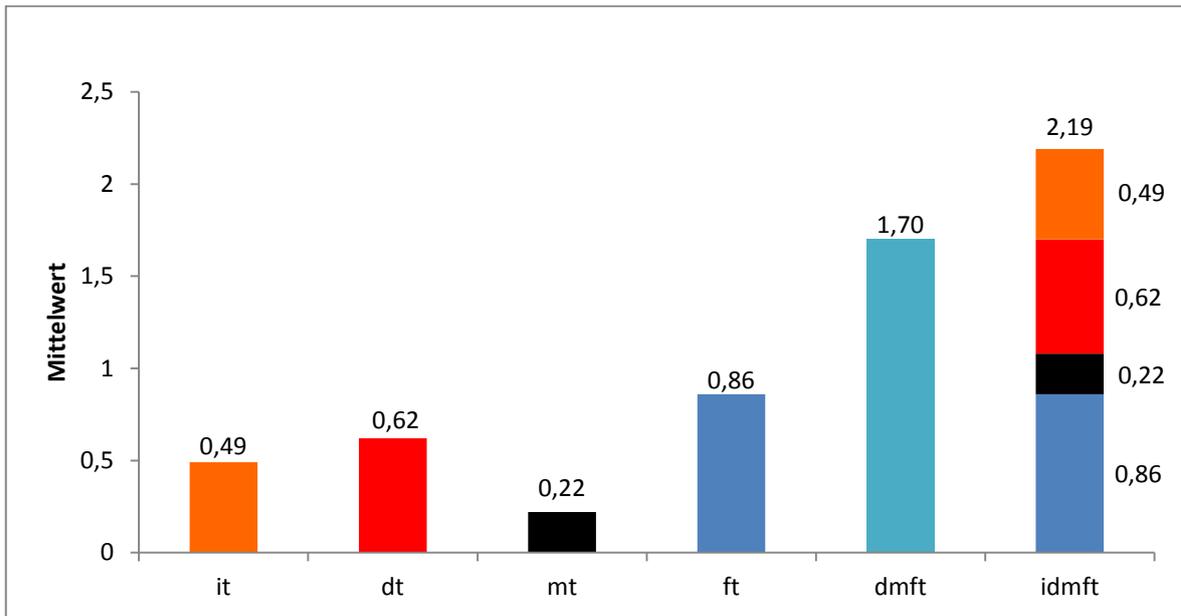


Abb. 5.6.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Hamburg

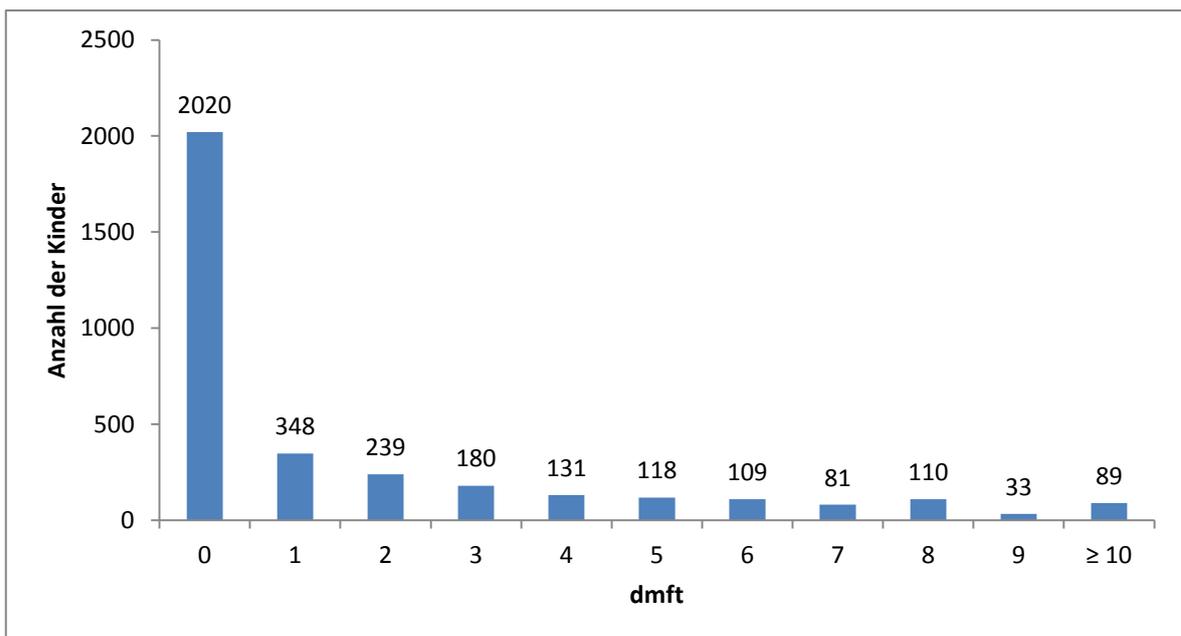


Abb. 5.6.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Hamburg

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 57,6 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 48,0 % reduzierte. 18,9 % waren vollständig saniert und 23,5 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 50,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 13,0 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 36,6 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.6.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Hamburg	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,70	0,62	0,22	0,86	0,49	4,86	4,10

5.6.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,39. Der SiC lag bei 1,16 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,01 (Abb. 5.6.4.1).

80,7 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 62,5 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 19,3 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.6.4.2).

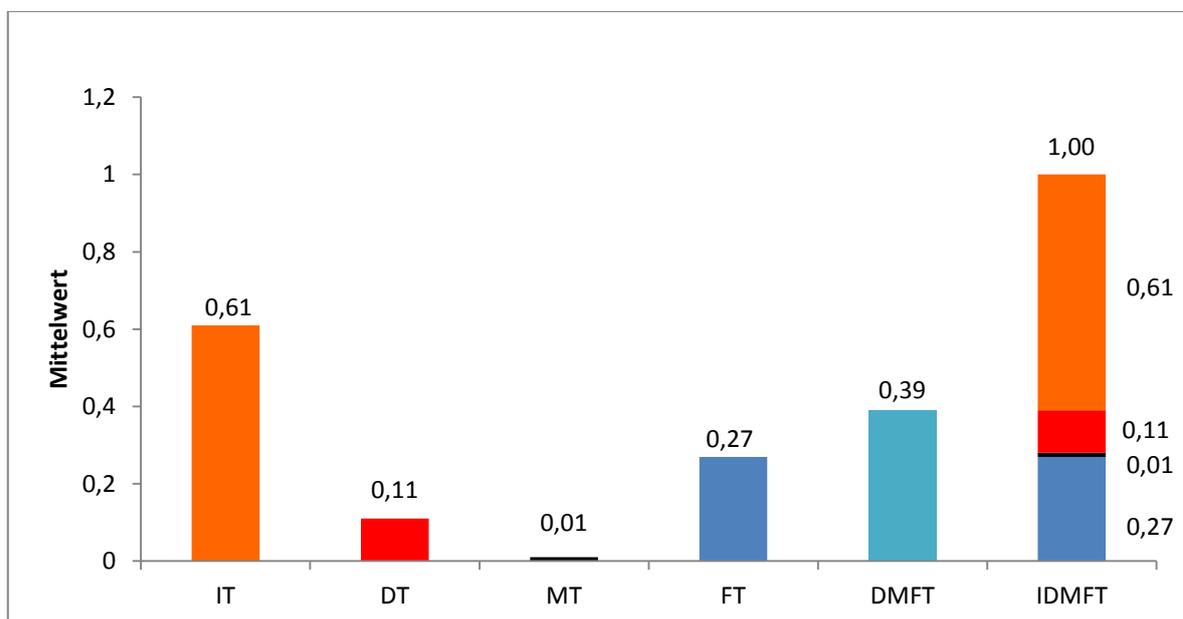


Abb. 5.6.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Hamburg

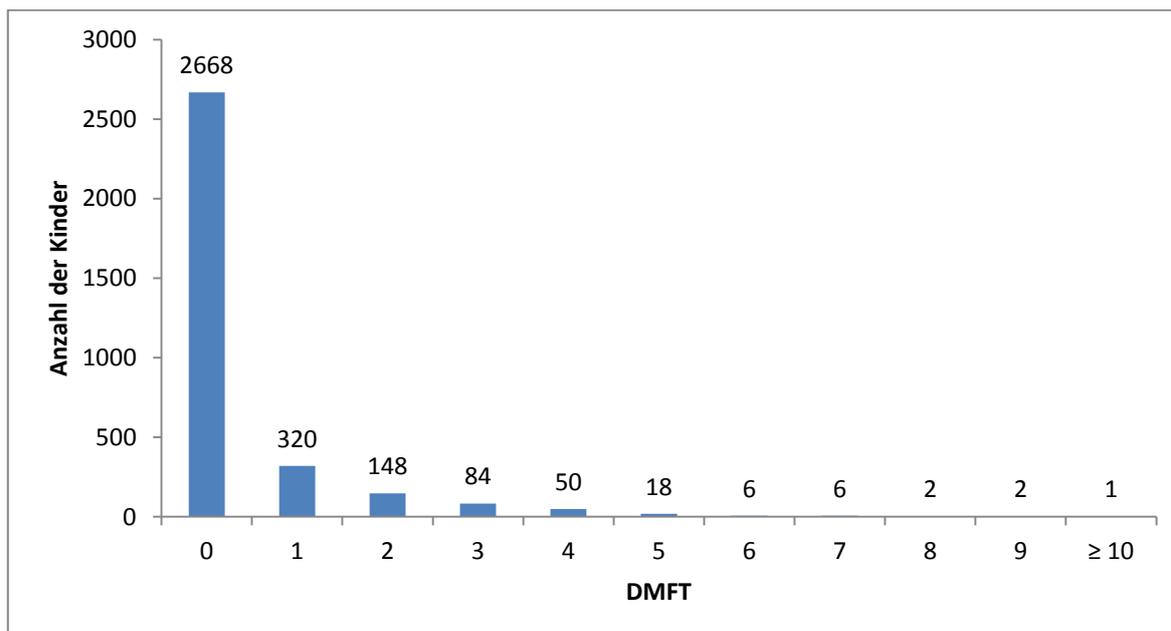


Abb. 5.6.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Hamburg

Tab. 5.6.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen

Hamburg	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	DMFT > 0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,39	0,11	0,01	0,27	0,61	1,16	2,01

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 80,7 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 62,5 % reduzierte. 13,1 % waren vollständig saniert und 6,2 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 68,8 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,8 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 27,4 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,29 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.6.4.2).

Tab. 5.6.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	1731	52,4	0,29
Grundschule	64	1,9	0,53
Stadtteilschule	1452	43,9	0,49
Förderschule	58	1,8	0,53
Gesamt	3305	100,0	0,39

5.6.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,68 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.6.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,70 dmft eine Stagnation zu verzeichnen, zudem liegt die Kariesprävalenz mit 41,6 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,39 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,69 DMFT bei DAJ 2009).

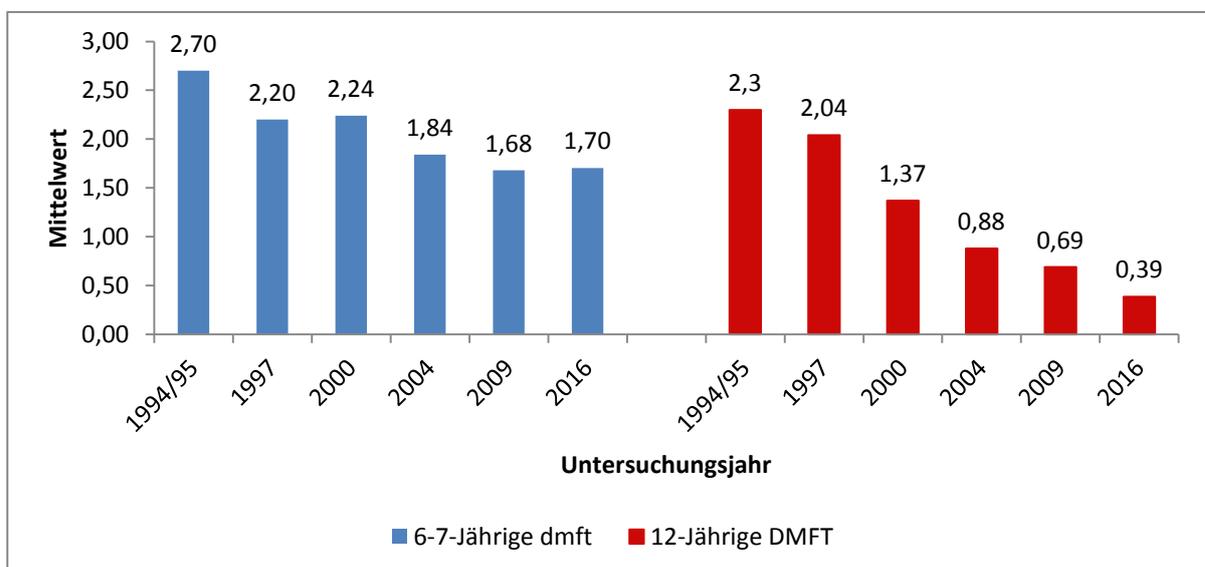


Abb. 5.6.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Hamburg

5.7 HESSEN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Hessen von der Landesstellenleitung der Zahnärzte des ÖGD organisiert. Koordinatorin war Dr. S. Bausback-Schomakers vom Öffentlichen Gesundheitsdienst (Gesundheitsamt Frankfurt am Main). In der LAGH wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen vom Öffentlichen Dienst durchgeführt. In den 26 Kreisen gibt es 39 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Krippen, Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen. Diese Daten werden auf Landesebene nicht zusammengeführt. Auf Kreisebene werden sie zum Teil ausgewertet und stehen als Gesundheitsbericht zur Verfügung. Diese zahnärztlichen Untersuchungen erfassen 24,7 % der Kindergartenkinder, 53,4 % der Grundschüler, 46,7 % der Förderschüler und 11 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen. Bei den Krippenkindern finden zum Teil eher unregelmäßige zahnärztliche Untersuchungen statt. Außerdem beteiligen sich 1635 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte an der Gruppenprophylaxe. Gemeinsam mit den Arbeitskreisen vor Ort erhielten 145.815 Kindergartenkinder einen Prophylaxeimpuls, 110.164 Kinder zwei, 91.715 Kinder drei sowie 57.155 Kinder vier Prophylaxeimpulse. Mindestens einen Gruppenprophylaxeimpuls erhielten somit 69,3 % aller Kindergartenkinder. Durch niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte (Patenschaftszahnärztinnen und -zahnärzten) werden in Hessen keine Untersuchungen in Krippen und Kindertagesstätten durchgeführt. Schulen werden ausschließlich durch den ÖGD betreut. Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 34 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert und davon nahmen 25 an den Untersuchungen teil. Dies waren 23 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus dem ÖGD und zwei niedergelassene Zahnärzte, die auch an einem Gesundheitsamt tätig sind.

Es erfolgten keine Untersuchungen für die 3-Jährigen in Krippen und Kindergärten, da es Probleme beim Zugang zu den Einrichtungslisten und damit der Stichprobenauswahl gab. Die letzten Vergleichsdaten für 3-Jährige aus Hessen stammen aus der „Sechsten Querschnittsuntersuchung 3- bis 5 -Jähriger in 8 Landkreisen und 3 kreisfreien Städten in Hessen 2014/15“ und weisen einen Wert von 0,51 dmft auf. Seit dem Schuljahr 2003/2004 werden alle zwei Jahre in einer eigeninitiierten „Kindergartenstudie“ Daten aus den Kindertagesstätten erhoben und ausgewertet. Da nicht alle hessischen Landkreise an dieser Untersuchung teilnehmen, sind auch diese Daten nicht belastbar, sondern geben nur einen allgemeinen Trend wieder.

Es erfolgten Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse vom 07.09.2015 bis 15.07.2016 in den Grundschulen und Schulen mit Förderschwerpunkten. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse aus der LAGH stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen Wert von 1,75 dmft auf.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten vom 07.09.2015 bis 15.07.2016 in den Integrierten Gesamtschulen, Gymnasien, Realschulen (R), Schulen für Lernhilfen (LER), Schulen mit Förderschwerpunkten (SOFS), Grund,-Haupt,-Realschulen mit Förderhilfe (GHRF), Grund,-Hauptschulen (GH), Haupt,-Realschule (HR), Grund,-Hauptschule mit Förderhilfe (GHF) und Kooperativen Gesamtschulen (KGS). Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAGH stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen Wert von 0,60 DMFT auf.

5.7.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.7.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Hessen

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder		2324	1934
untersuchte Schulen		56	49
Soll Schulen (netto) ¹		79	65

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.7.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.7.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,81 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.7.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,43 und bei 7-Jährigen 2,20.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.7.3.2) zeigte, dass 56,5 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduzierte sich dieser Wert auf 52,7 %.

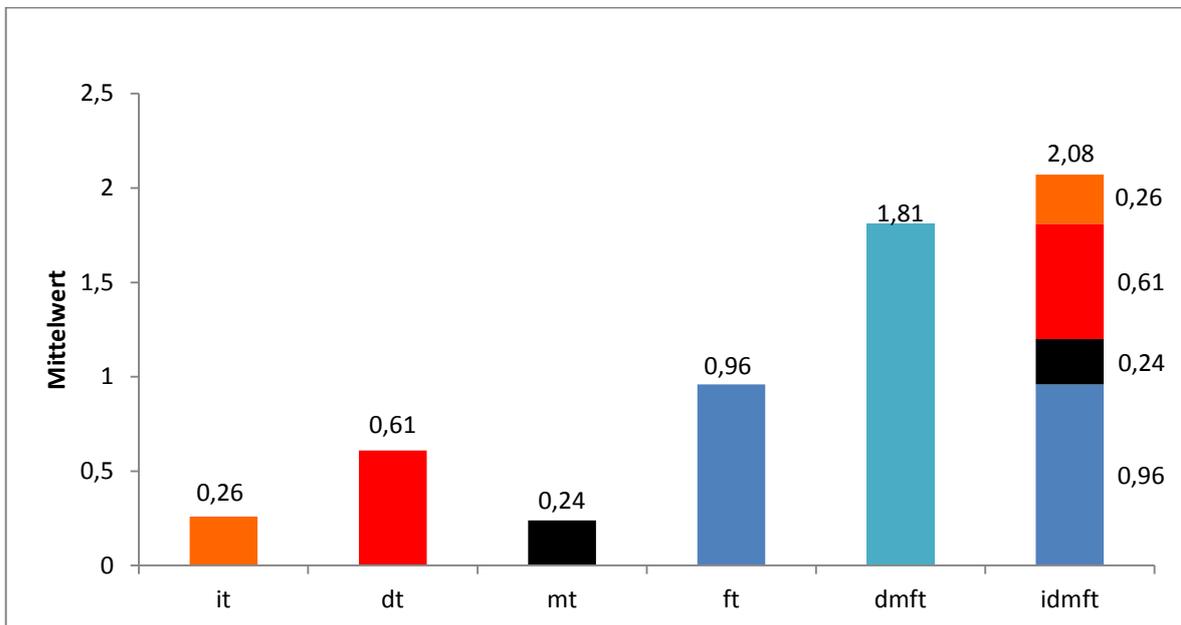


Abb. 5.7.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Hessen
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

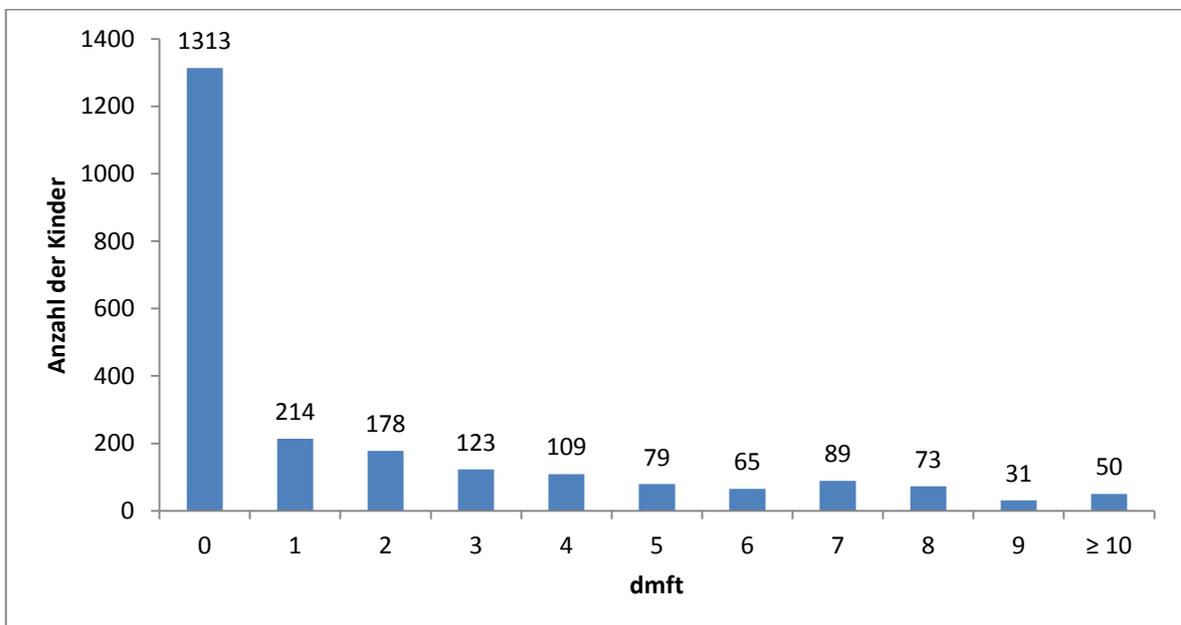


Abb. 5.7.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Hessen

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 55,9 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 50,9 % reduzierte. 19,5 % waren vollständig saniert und 24,6 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 52,9 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 13,4 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 33,7 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.7.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Hessen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,81	0,61	0,24	0,96	0,26	5,10	4,17

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

5.7.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,38. Der SiC lag bei 1,13 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,06 (Abb. 5.7.4.1).

81,6 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 71,6 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 18,4 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.7.4.2).

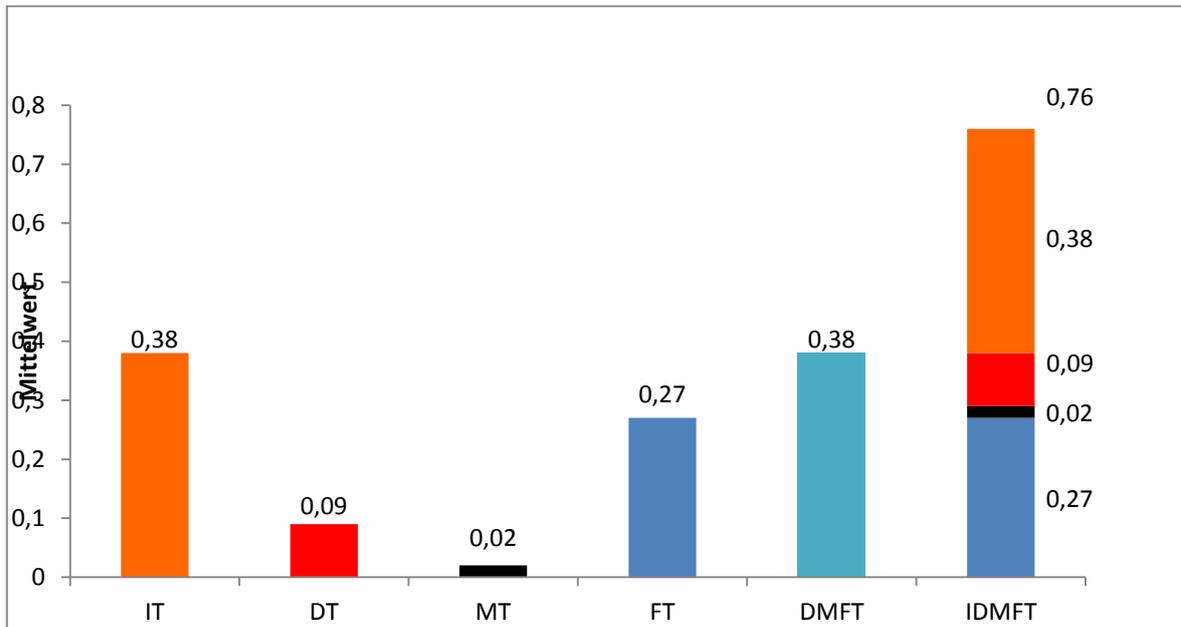


Abb. 5.7.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Hessen

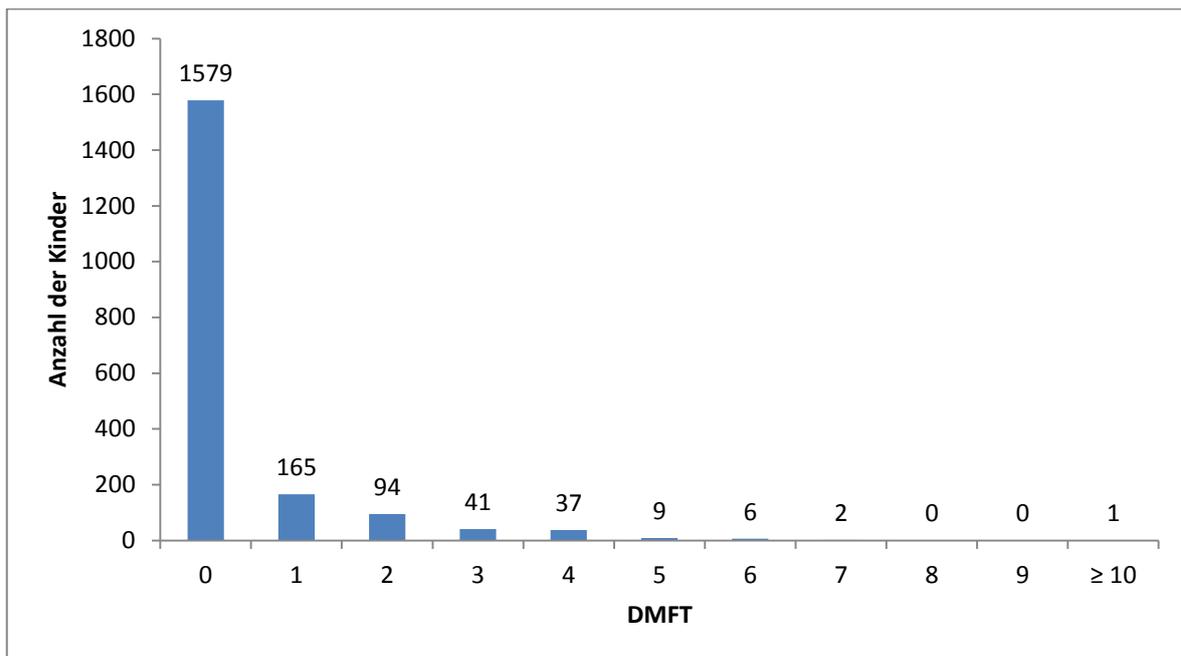


Abb. 5.7.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Hessen

Tab. 5.7.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen

Hessen	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,38	0,09	0,02	0,27	0,38	1,13	2,06

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 81,6 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 71,6 % reduzierte. 13,1 % waren vollständig saniert und 5,2 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 70,5 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 5,9 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 23,6 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,21 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.7.4.2).

Tab. 5.7.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	502	26,0	0,21
Integrierte/Kooperative Gesamtschule	1100	56,9	0,35
Realschule	161	8,3	0,78
Haupt-Realschule, Hauptschule	22	1,1	1,36
Schule mit Lernhilfen/Förderschwerpunkten	149	7,7	0,56
Gesamt	1934	100,0	0,38

5.7.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,75 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.7.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,81 dmft eine Stagnation bzw. sogar leichte Verschlechterung zu verzeichnen, zudem liegt die Kariesprävalenz mit 43,5 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,38 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,60 DMFT bei DAJ 2009).

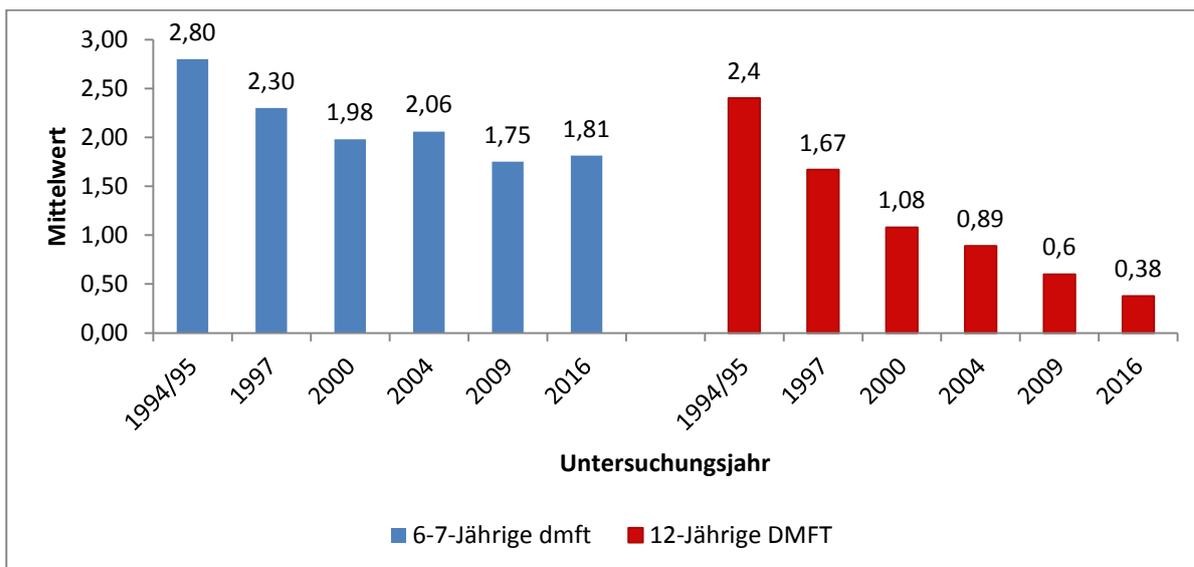


Abb. 5.7.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Hessen

5.8 MECKLENBURG-VORPOMMERN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Mecklenburg-Vorpommern von der LAG Jugendzahnpflege Mecklenburg-Vorpommern e. V. organisiert. Koordinatorin war eine Zahnärztin aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst, die gleichzeitig Vorstandsmitglied der LAJ M-V ist.

In der LAG Jugendzahnpflege Mecklenburg-Vorpommern wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen vom Öffentlichen Dienst durchgeführt. In den 6 Landkreisen und 2 kreisfreien Städten gibt es 19 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Krippen, Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen. Diese Daten werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt, auf Kreisebene ausgewertet und verfügbar gemacht. Diese letzten zahnärztlichen Untersuchungen des Schuljahres 2014/15 erfassten 52,4 % der Krippenkinder, 59,7 % der Kindergartenkinder, 86,5 % der Grundschüler, 80,7 % der Förderschüler in allen Altersgruppen sowie 59 % der Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klassenstufe. Neben dem ÖGD nehmen 77 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte und deren Prophylaxefachkräfte an der Gruppenprophylaxe teil. Sie leisteten 4,8 % der Gruppenprophylaxeimpulse im Schuljahr 2014/15.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 18 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert, die alle an den Untersuchungen teilnahmen. Dies waren 17 Zahnärztinnen aus den Öffentli-

chen Gesundheitsdienst und 1 Zahnarzt, der sowohl im ÖGD als auch an der Universität Greifswald tätig ist.

Es erfolgte eine Untersuchung für die 3-Jährigen vom 31.08.15 bis 30.08.16 in 917 Kindergärten, an die zum Teil auch Kinderkrippen angeschlossen waren. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE) bei den 3-Jährigen. Die letzten Vergleichsdaten für 3-Jährige aus der LAJ M-V stammen aus dem Schuljahr 2014 /15 und weisen einen dmft-Wert von 0,52 auf.

Die Untersuchung für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse fand vom 31.08.2015 bis 22.07.2016 statt. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. Die letzten Vergleichsdaten für 6-Jährige, die üblicherweise in Mecklenburg-Vorpommern erfasst werden, stammen aus dem Schuljahr 2014/15 und weisen einen dmft-Wert von 1,74 auf.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus 6. Klassen erfolgten vom 01.04.2016 bis 31.07.2016 in den Integrierten Gesamtschulen, Regionalschulen, Gymnasien sowie Förderschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend und die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAJ M-V stammen aus dem Schuljahr 2014/2015 und weisen einen DMFT-Wert von 0,64 auf.

5.8.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.8.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Mecklenburg-Vorpommern

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder	8241	2643	1864
untersuchte Schulen		70	59
Soll Schulen (netto) ¹		70	56

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.8.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,51 auf (Abb. 5.8.2.1). Initialläsionen waren im Mittel mit 0,18 Zähnen pro Kind vorhanden.

7046 (85,5 %) von 8241 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.8.2.2), bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 6590 (80,0 %) von 8241 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,50.

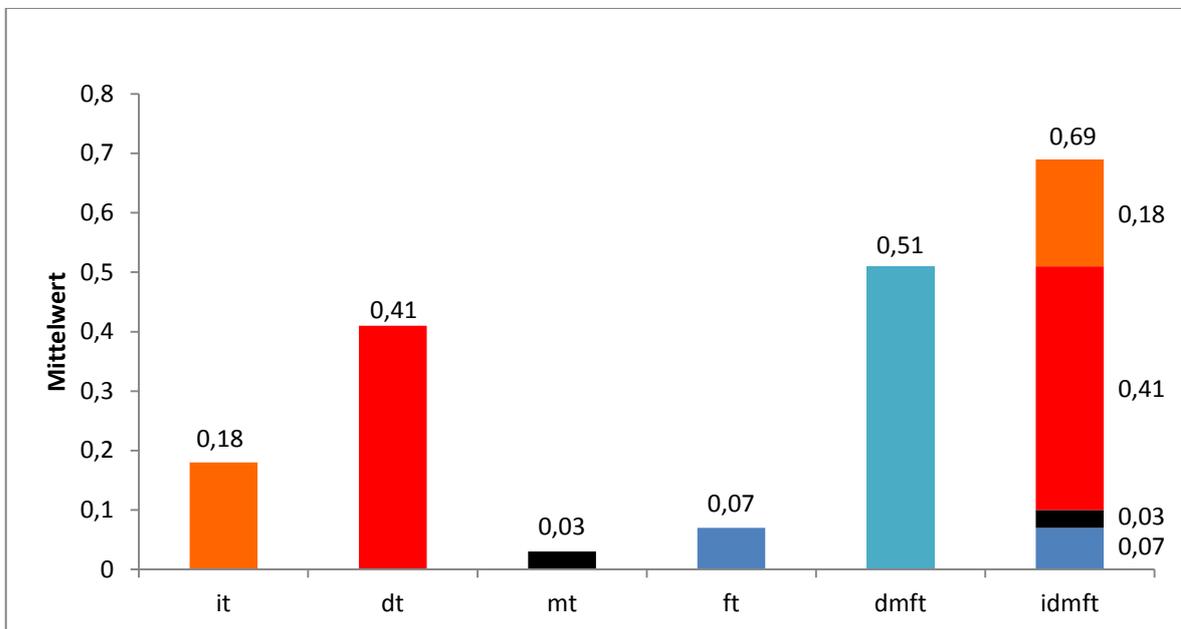


Abb. 5.8.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern

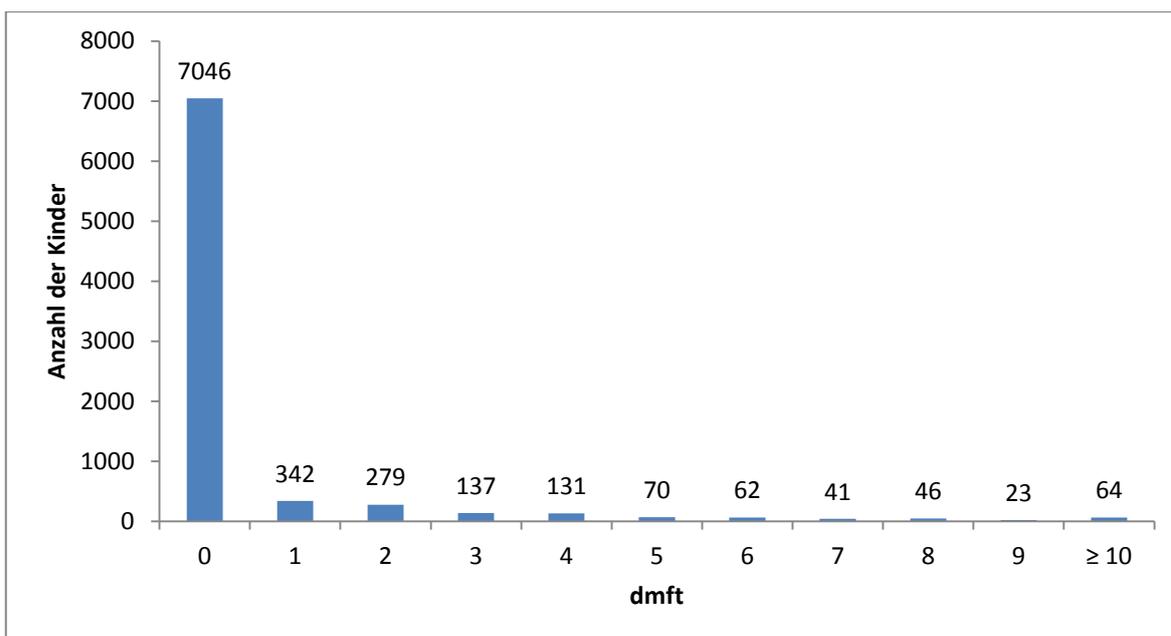


Abb. 5.8.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 12,3 % behandlungsbedürftig, 2,2 % saniert und 85,5 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 14,7 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 5,3 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 79,9 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.8.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen

Mecklenburg-Vorpommern	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,51	0,41	0,03	0,07	0,18	1,52	3,50

5.8.3 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 2,23 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.8.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 2,06 und bei 7-Jährigen 2,33.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.8.3.2) zeigt, dass 42,6 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 39,5 %.

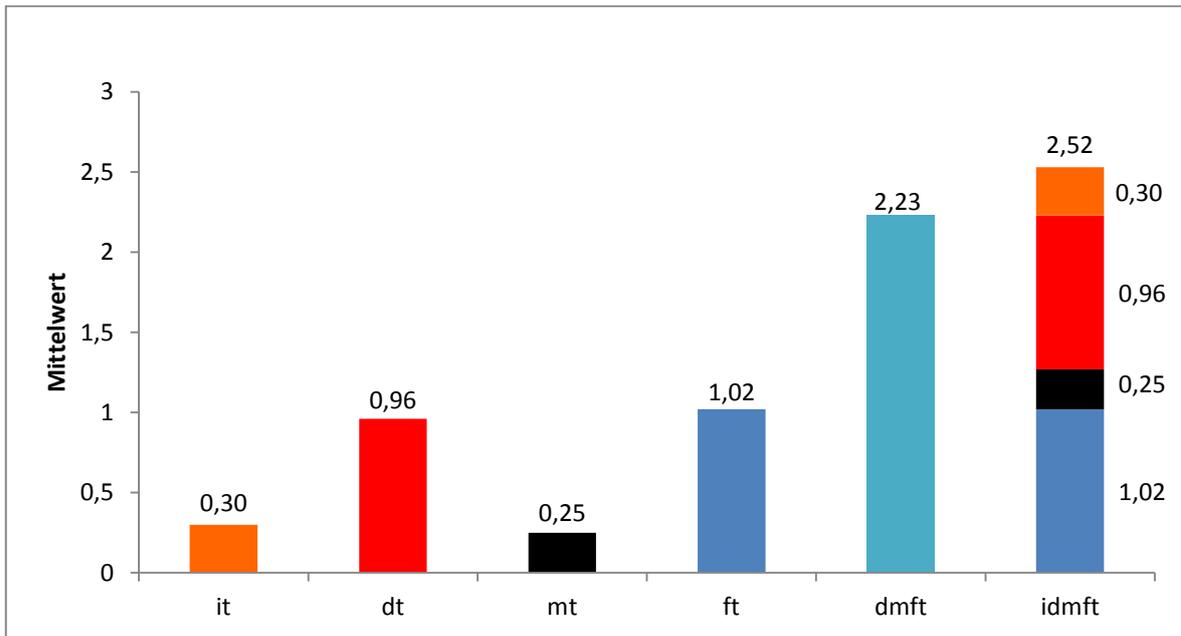


Abb. 5.8.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Mecklenburg-Vorpommern

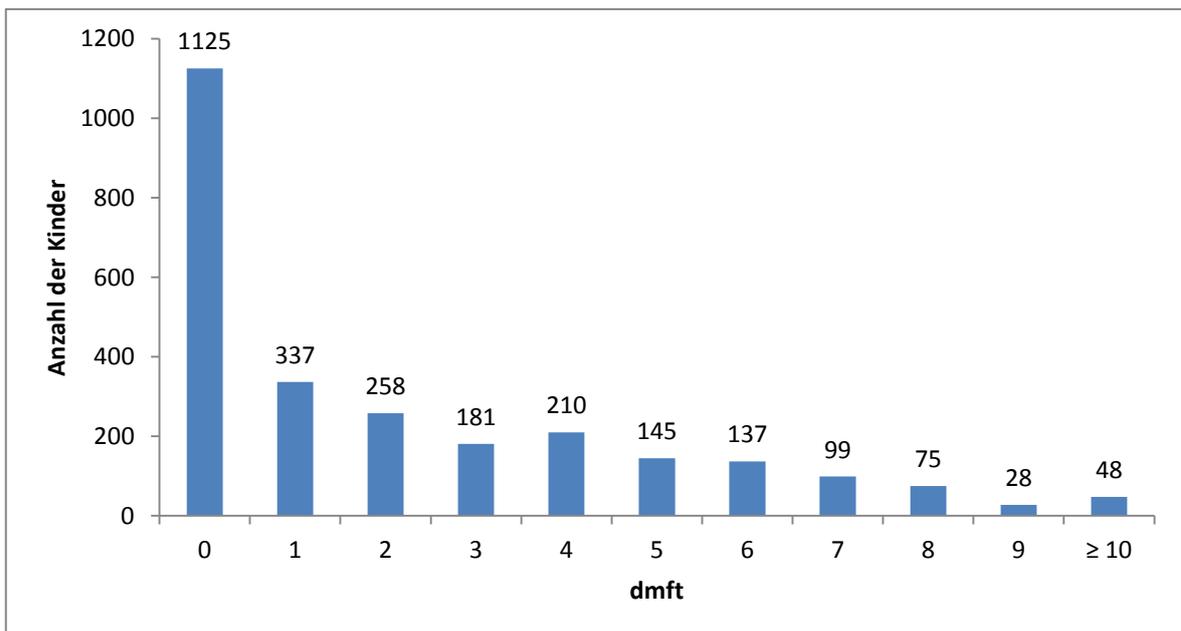


Abb. 5.8.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Mecklenburg-Vorpommern

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 41,5 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 37,9 % reduzierte. 21,5 % waren vollständig saniert und 37,0 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 45,7 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 11,3 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 43,0 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.8.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Mecklenburg-Vorpommern	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	2,23	0,96	0,25	1,02	0,30	5,57	3,87

5.8.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,46. Der SiC lag bei 1,38 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 1,89 (Abb. 5.8.4.1).

75,8 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 67,6 %. Dies belegt eine Polarisierung des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 24,2 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.8.4.2).

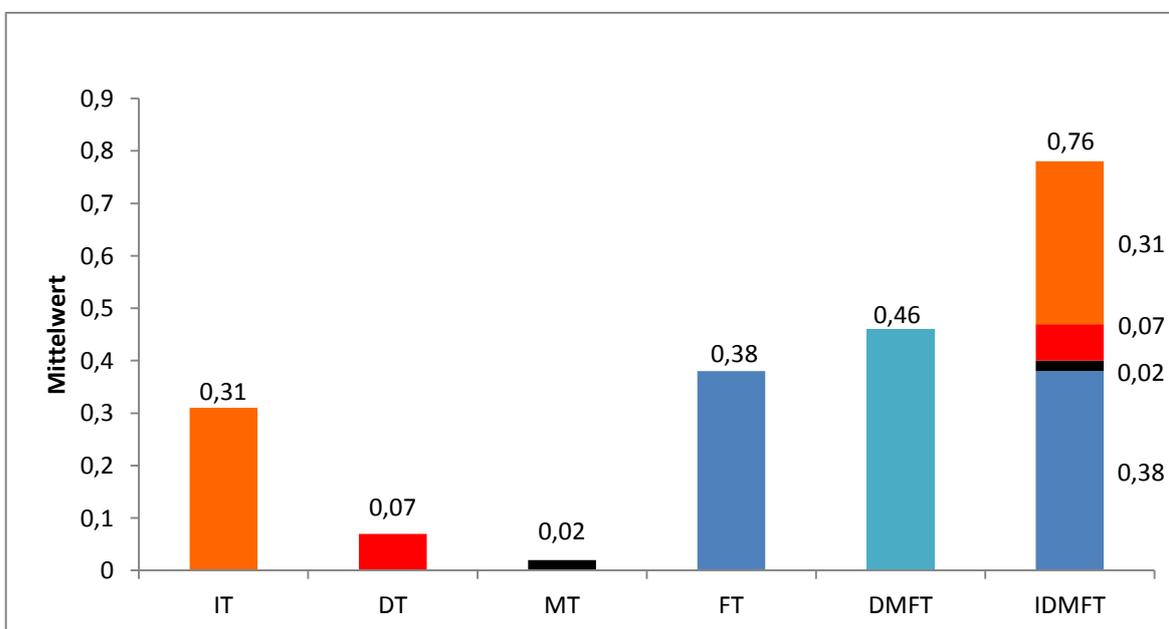


Abb. 5.8.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Mecklenburg-Vorpommern (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

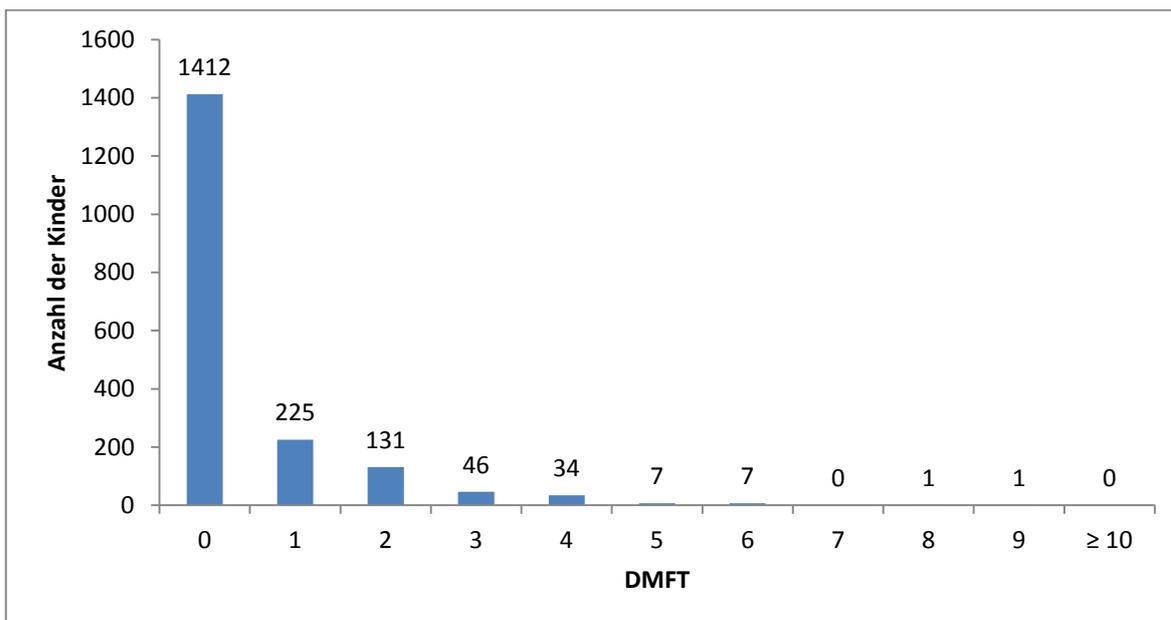


Abb. 5.8.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Mecklenburg-Vorpommern

Tab. 5.8.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Mecklenburg-Vorpommern	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	DMFT >0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,46	0,07	0,02	0,38	0,31	1,38	1,89

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 75,8 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 67,6 % reduzierte. 19,0 % waren vollständig saniert und 5,2 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 82,1 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,5 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 14,4 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,40 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.8.4.2).

Tab. 5.8.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	307	16,5	0,40
Regionale Schule	1269	68,1	0,46
Gesamtschule	231	12,4	0,37
Förderschule	57	3,1	1,02
Gesamt	1864	100,0	0,46

5.8.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,26 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.8.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 2,23 dmft eine Stagnation zu verzeichnen, zudem liegt die Kariesprävalenz mit 57,4 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse ebenfalls immer noch auf (zu) hohem Niveau. Schülerinnen und Schüler der 1. Klasse in Mecklenburg-Vorpommern weisen im Vergleich zum mittleren dmft des Bundesgebiets höhere Karieswerte auf, was zum Teil sicherlich durch sozioökonomische Faktoren bedingt ist. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,46 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,98 DMFT bei DAJ 2009), welche nahe dem Bundesschnitt liegt. Die Werte liegen in guter Übereinstimmung mit der landesinternen Gesundheitsberichtserstattung aus dem Schuljahr 2014/15 (Kap 5.8 Selbstdarstellung): 0,52 dmft bei 3-Jährigen, 1,74 dmft für 6-Jährige und von 0,64 DMFT bei 12-Jährigen. Dies erfordert insbesondere im Milchgebiss eine deutlich intensiverte und fokussierte sozialkompensatorische Kariesprävention in Mecklenburg-Vorpommern.

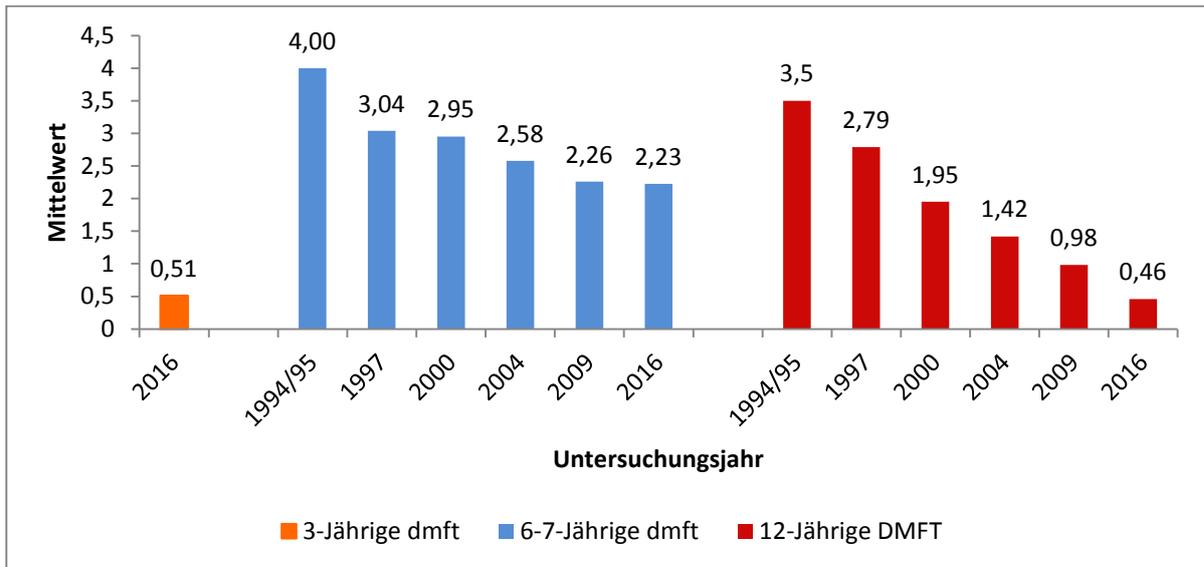


Abb. 5.8.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern

5.9 NIEDERSACHSEN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Niedersachsen von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege e.V. (LAGJ) organisiert. Koordinatorin war Jeanette Kluba (Geschäftsführerin der LAGJ). Niedersachsen ist in 46 Städte bzw. Landkreise und der Region Hannover aufgeteilt, nachfolgend der Einfachheit halber Kommunen genannt. Die Gruppenprophylaxe wird entweder von Zahnärztinnen und Zahnärzten aus dem öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) oder/und von niedergelassenen Honorar- bzw. Patenzahnärztinnen und -zahnärzten durchgeführt. In 32 von 46 Kommunen gibt es insgesamt 51 Zahnärztinnen und Zahnärzte im ÖGD, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Krippen, Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen. In Niedersachsen ist für die zahnärztliche Untersuchung nicht nur das Einverständnis der Eltern erforderlich, sondern der Zugang in die Kindertageseinrichtungen bzw. Schulen muss von der jeweiligen Leitung gewährt werden. Eine steigende Tendenz an dadurch ausfallenden Gruppenprophylaxeimpulsen ist erkennbar.

Die Daten werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt und zur Verfügung gestellt. Die zahnärztlichen Untersuchungen erfassen ca. 20 % der Krippenkinder, 50 % der Kindergartenkinder, 66 % der Grundschüler, 56 % der Förderschüler und 12 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen. Ca. 4 von 5 der zahnärztlichen Untersuchungen werden durch den ÖGD getätigt.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 49 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert. Von den insgesamt 46 Kommunen konnten aus 33 Kommunen Daten für die Studie erhoben werden.

Die Datenerhebung erfolgte nicht im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, sondern die von der DAJ vorgegebene Stichprobe wurde nach Verfügbarkeit der Untersucherinnen und Untersucher sowie Zugang zu den Probanden durchgeführt. In Niedersachsen konnte aufgrund struktureller Gegebenheiten nicht gewährleistet werden, dass die Untersuchung mit speziellen WHO-Sonden sowie der vollständigen Trockenlegung der Zähne stattgefunden hat. Die Datenquantität wurde aufgrund der Notwendigkeit einer zusätzlichen Einverständniserklärung zur Durchführung der Studie negativ beeinflusst.

Die Untersuchung der 3-Jährigen wurde während des Schuljahrs 2015/16 je nach den regionalen Gegebenheiten der Kommunen vorgenommen und der LAGJ übermittelt.

Da die 3-Jährigen bisher in den Epidemiologischen Begleituntersuchungen nicht untersucht wurden, gibt es keinen Vergleichswert bezüglich des mittleren dmft. In dieser Studie konnte keine Stichprobenziehung an Einrichtungen für Kinder in dieser Altersstufe erfolgen. Neun Kommunen haben alle vorliegenden Untersuchungsdaten zu dieser Altersstufe übermittelt.

Für die Studie erfolgten Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klassen im Schuljahr 2015/16 in Grundschulen. Ferner wurden im gleichen Zeitraum 12-Jährige Schülerinnen und Schüler aus den 6. Klassen in weiterführenden Schulen untersucht. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte nicht im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des ÖGD, sondern die von der DAJ vorgegebene Stichprobe wurde nach Verfügbarkeit der Untersucherinnen und Untersucher sowie Zugang zu den Kindern durchgeführt. Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige aus Niedersachsen stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen mittleren dmft-Wert von 1,78 auf. Ebenso stammen die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus Niedersachsen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen mittleren DMFT-Wert von 0,62 auf.

5.9.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.9.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Niedersachsen

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder	4870	2281	1479
untersuchte Schulen		77	60
Soll Schulen (netto) ¹		81	66

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.9.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,52 auf (Abb. 5.9.2.1). Initialläsionen waren im Mittel mit 0,14 Zähnen pro Kind vorhanden.

4197 (86,2 %) von 4870 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.9.2.2), bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 3954 (81,2 %) von 4870 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,76.

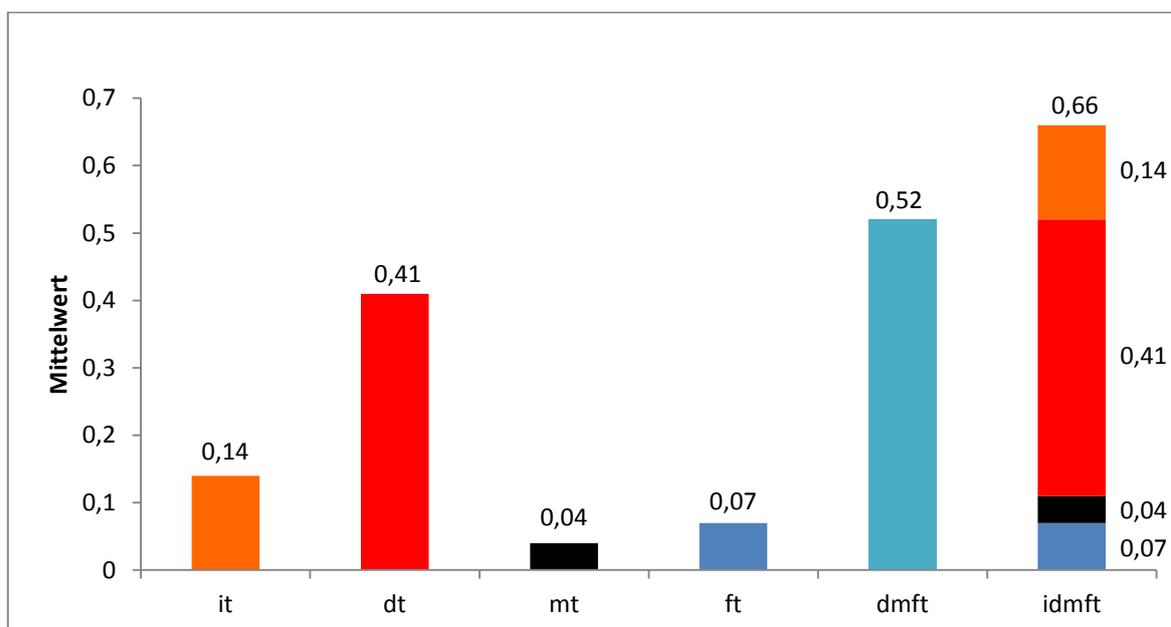


Abb. 5.9.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Niedersachsen

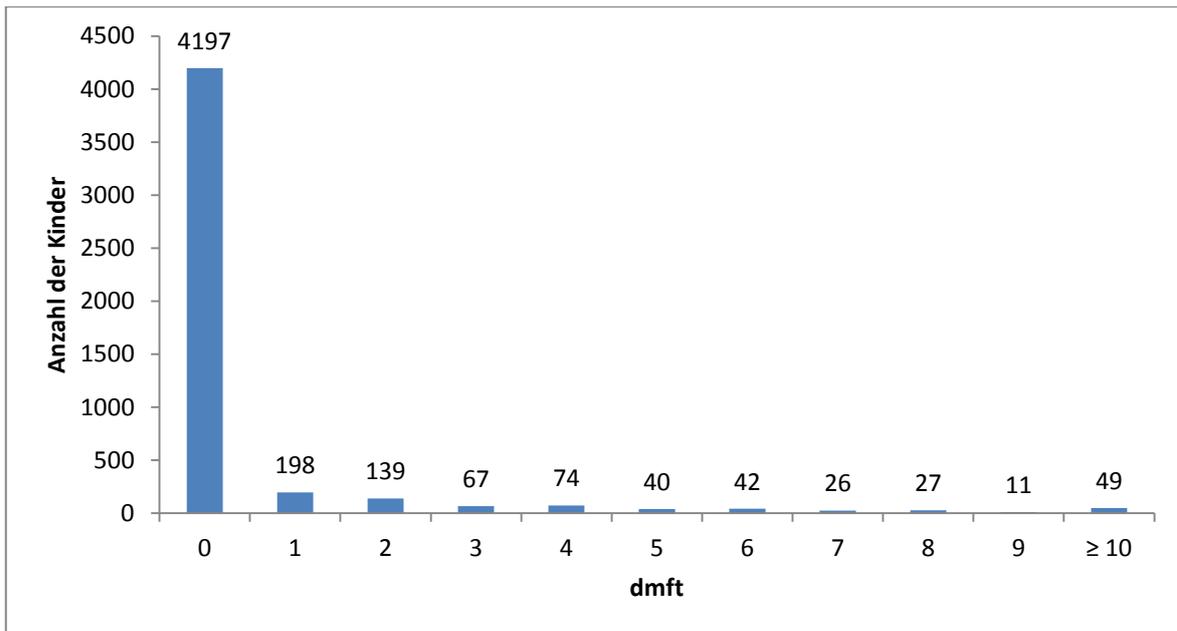


Abb. 5.9.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Niedersachsen

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 12,0 % behandlungsbedürftig, 1,8 % saniert und 86,2 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 13,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 7,9 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 78,5 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.9.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen

Niedersachsen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,52	0,41	0,04	0,07	0,14	1,56	3,76

5.9.3 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,78 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.9.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,61 und bei 7-Jährigen 1,99.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.9.3.2) zeigt, dass 56,8 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 50,9 %.

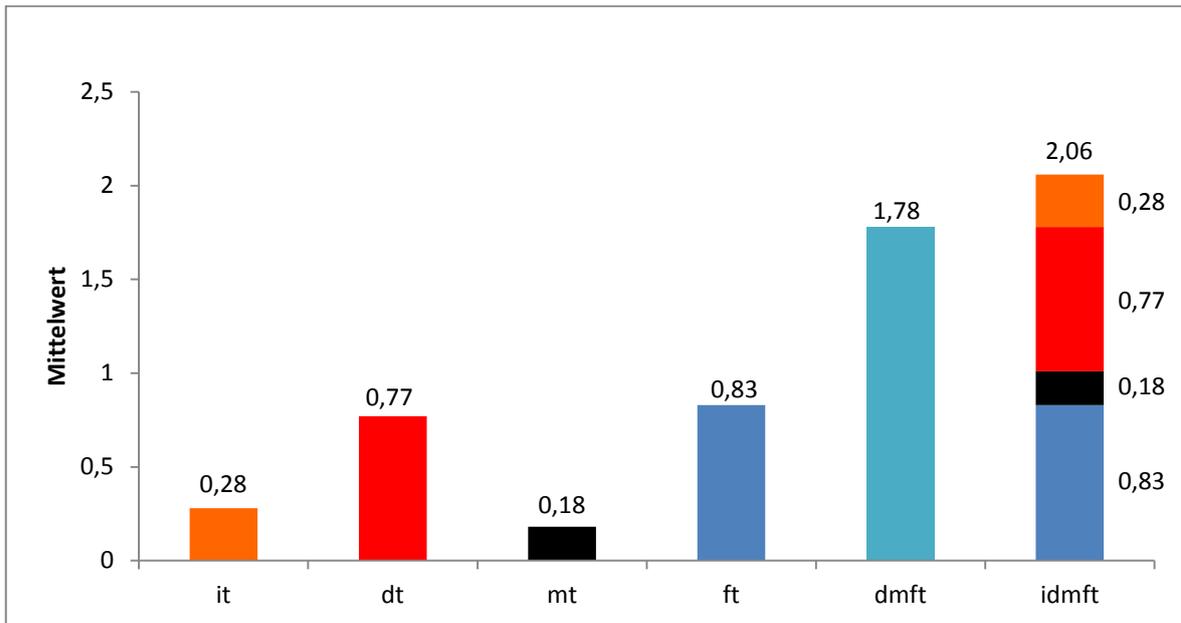


Abb. 5.9.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Niedersachsen

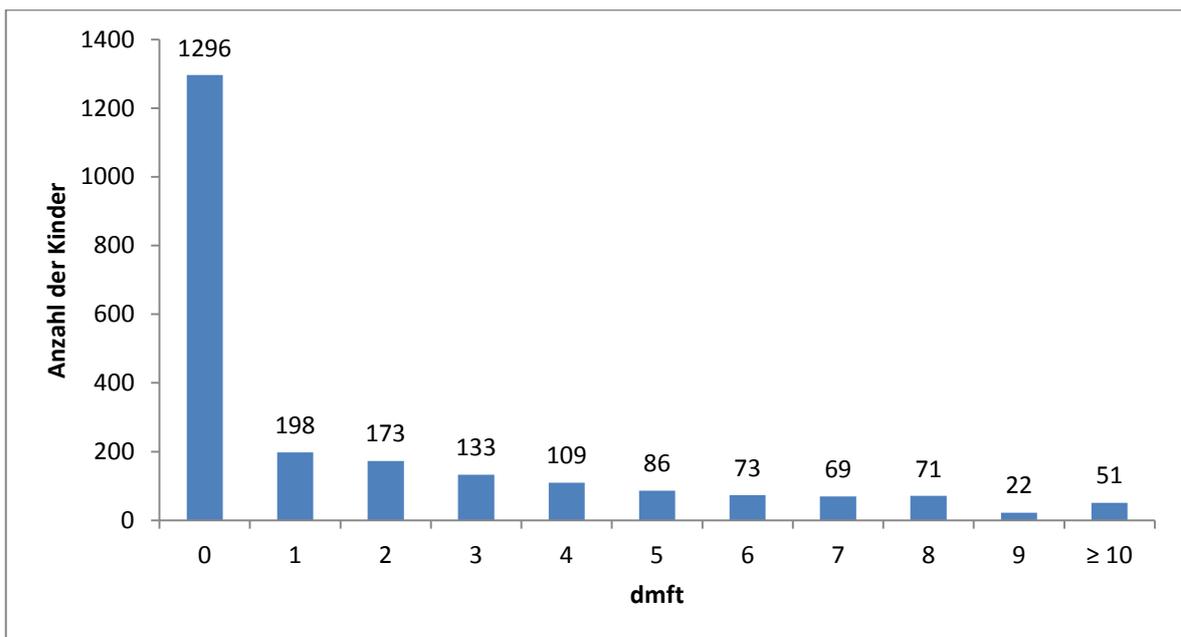


Abb. 5.9.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Niedersachsen

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 55,9 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 48,8 % reduzierte. 15,1 % waren vollständig saniert und 29,1 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 46,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 10,2 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 43,3 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.9.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Niedersachsen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,78	0,77	0,18	0,83	0,28	5,00	4,11

5.9.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,44. Der SiC lag bei 1,31 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,01 (Abb. 5.9.4.1).

78,3 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 66,4 %. Dies belegt eine Polarisierung des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 21,7 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.9.4.2).

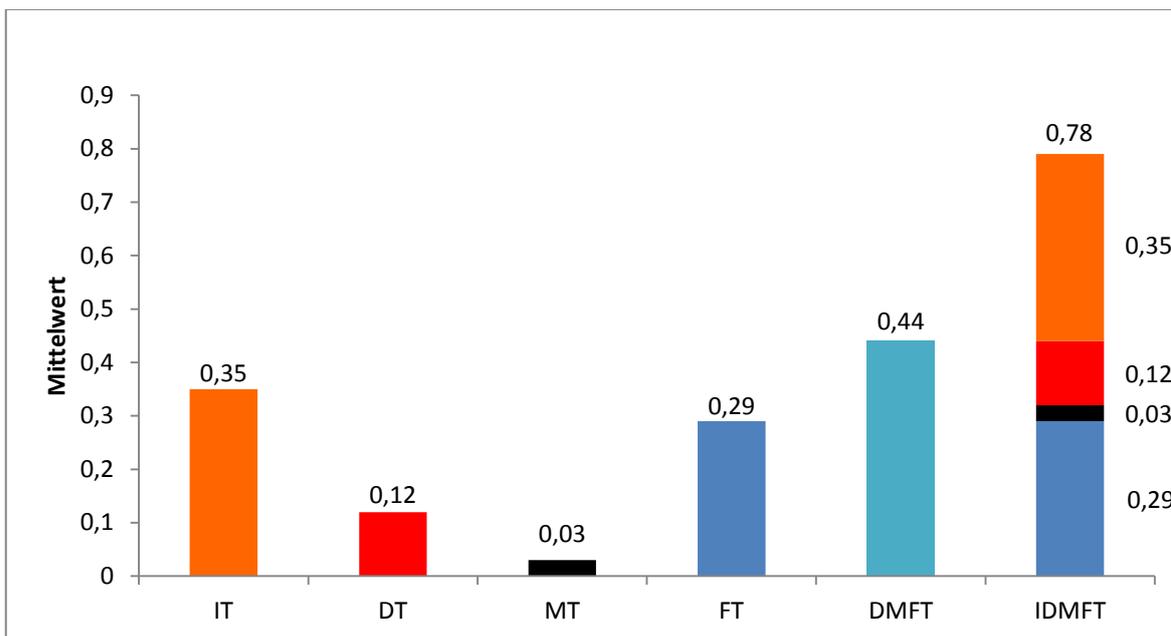


Abb. 5.9.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Niedersachsen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

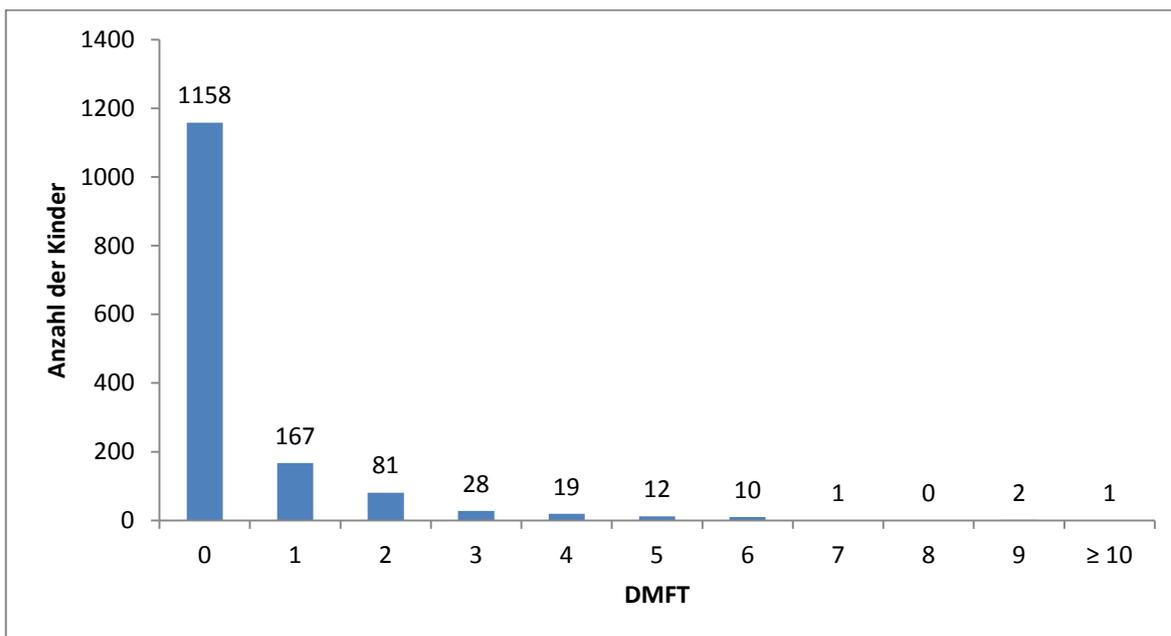


Abb. 5.9.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Niedersachsen

Tab. 5.9.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Niedersachsen	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	DMFT >0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,44	0,12	0,03	0,29	0,35	1,31	2,01

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 78,3 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 66,4 % reduzierte. 14,1 % waren vollständig saniert und 7,6 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 65,7 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 6,2 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 28,1 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,29 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.9.4.2).

Tab. 5.9.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	797	53,9	0,29
Oberschule	205	13,9	0,68
Gesamtschule	180	12,2	0,38
Realschule	148	10,0	0,55
Hauptschule	96	6,5	0,82
Förderschule	49	3,3	0,96
Waldorfschule	4	0,3	0,50
Gesamt	1479	100,0	0,44

5.9.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,78 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.9.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,78 dmft eine Stagnation zu verzeichnen. Zudem liegt die Kariesprävalenz mit 43,2 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,44 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,62 DMFT bei DAJ 2009).

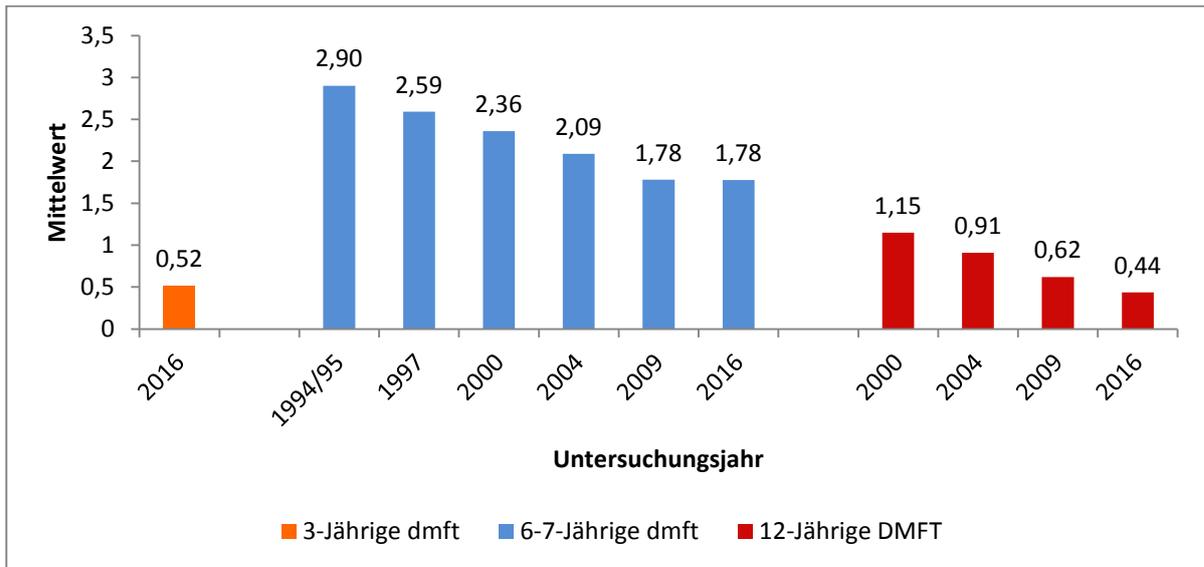


Abb. 5.9.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Niedersachsen

5.10 NORDRHEIN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe wurde in Nordrhein von der Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege in Nordrhein koordiniert. In den 27 autonom agierenden Kreisen und Städten in Nordrhein werden zahnärztliche Untersuchungen in Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchgeführt. Jede Kommune entwickelt die Programme und Schwerpunkte der Prophylaxe und der zahnärztlichen Untersuchungen eigenständig.

Die Untersuchungen in Schulen werden vorwiegend von Zahnärztinnen und Zahnärzten des Öffentlichen Gesundheitsdienstes durchgeführt. In den Kindergärten kommen auch Obleute zum Einsatz. Die erfassten Daten der zahnärztlichen Untersuchungen werden auf kommunaler Ebene zusammengeführt und ausgewertet. Eine jährliche Auswertung dieser Daten auf Landesebene gibt es nicht.

Es wurden 66 Zahnärztinnen und Zahnärzte kalibriert. Die Stichprobenziehung erfolgte über die DAJ und umfasste 177 Schulen, in denen Untersuchungen stattfinden sollten. Mehrere der in der Stichprobe vorgesehenen weiterführenden Schulen bzw. Klassen existierten nicht mehr und konnten damit nicht untersucht werden, was allerdings als Stichprobenausfall bereits in die Stichprobengröße einberechnet war. Die Untersuchungen fanden innerhalb des

Schuljahres 2015/16 statt und sie waren für Schülerinnen und Schüler verpflichtend, für Kinder in Kindertagesstätten allerdings nicht.

Die Modelle zur Umsetzung der Gruppenprophylaxe in Nordrhein werden aufgrund der Verantwortlichkeit der einzelnen Kommunen nicht zentral durch die LAG gesteuert oder erfasst und dürften entsprechend vielfältig sein. Außer für die DAJ-Studien werden keine übergreifenden Karieswerte für Kinder in Nordrhein zusammengeführt. Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige stammen somit aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen mittleren dmft-Wert von 1,75 auf. Ebenso stammen die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen mittleren DMFT-Wert von 0,6 auf.

5.10.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.10.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Nordrhein

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder	1849	5268	3296
untersuchte Schulen		80	59
Soll Schulen (netto) ¹		80	66

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.10.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,39 auf (Abb. 5.10.2.1). Initialläsionen waren im Mittel mit 0,18 Zähnen pro Kind vorhanden.

1642 (88,8 %) von 1849 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.10.2.2), bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 1576 (85,2 %) von 1849 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,48.

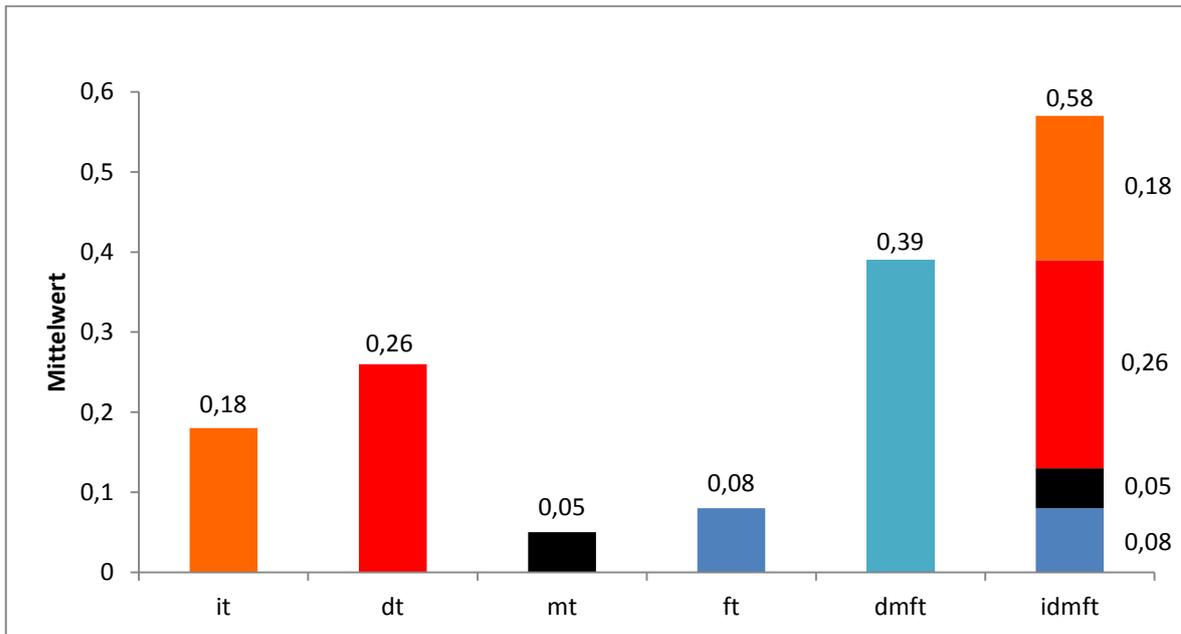


Abb. 5.10.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Nordrhein
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

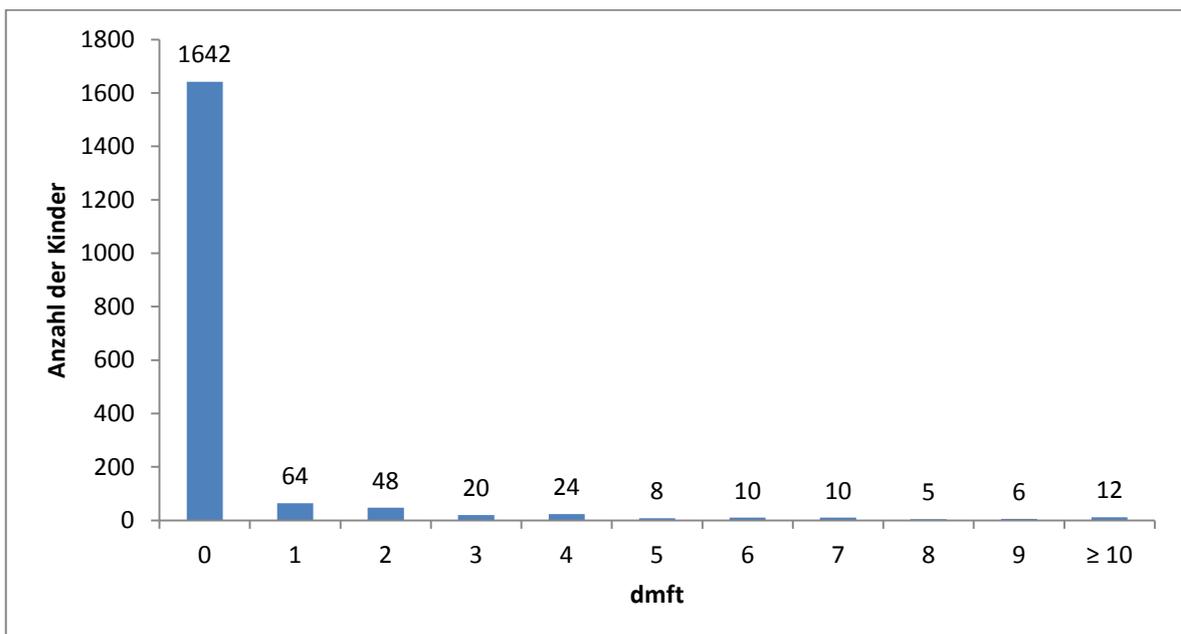


Abb. 5.10.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Nordrhein

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 9,3 % behandlungsbedürftig, 1,9 % saniert und 88,8 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 21,3 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 13,7 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 65,9 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.10.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Nordrhein	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 3-Jährige	0,39	0,26	0,05	0,08	0,18	1,17	3,48

5.10.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,59 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.10.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,57 und bei 7-Jährigen 1,61.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.10.3.2) zeigt, dass 61,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 58,1 %.

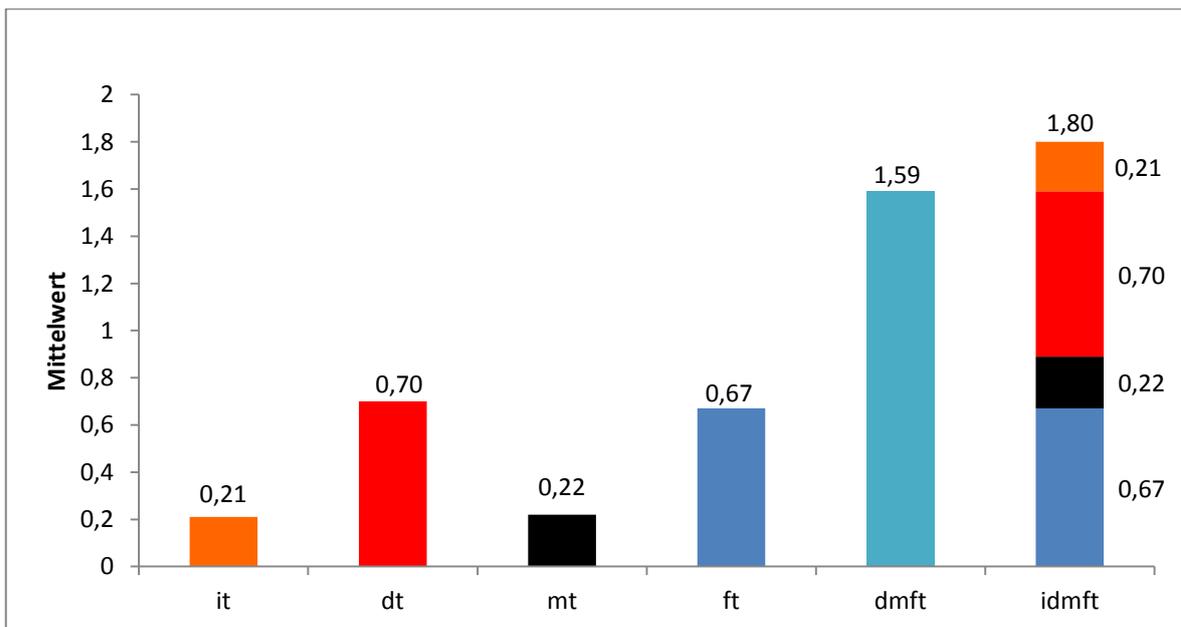


Abb. 5.10.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Nordrhein

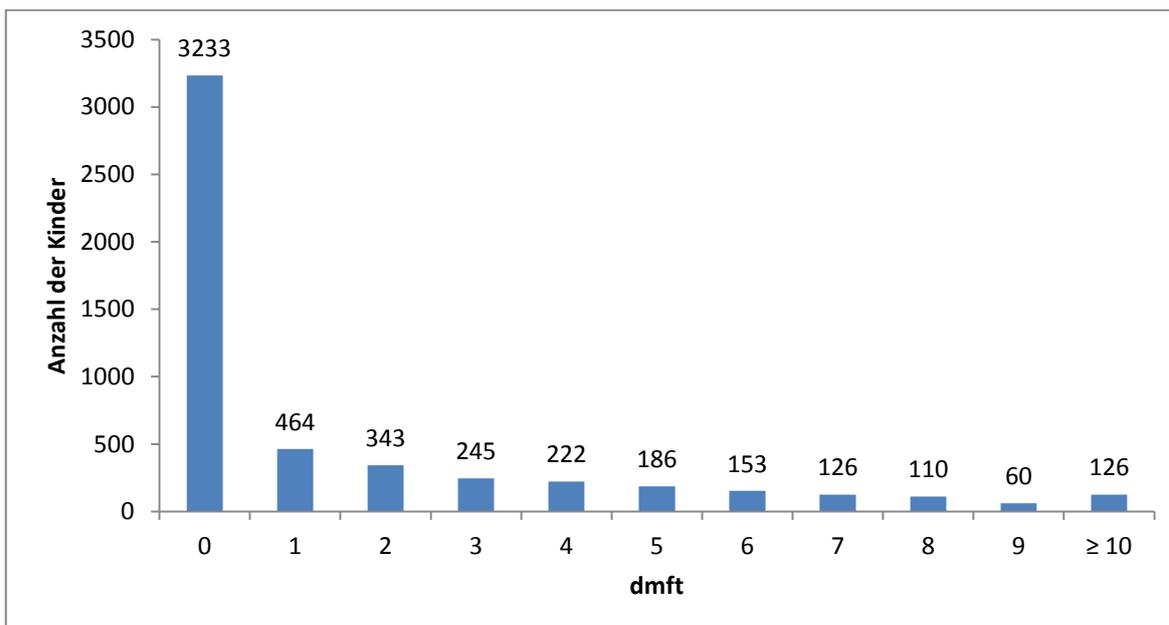


Abb. 5.10.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Nordrhein

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 61,1 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 57,6 % reduzierte. 14,2 % waren vollständig saniert und 24,8 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 42,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 13,7 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 44,2 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.10.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung (dmft>0) bei 6- bis 7-Jährigen

Nordrhein	dmft	dt	mt	ft	it	SiC _{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,59	0,70	0,22	0,67	0,21	4,60	4,11

5.10.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,38. Der SiC lag bei 1,14 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,03 (Abb. 5.10.4.1).

81,3 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMFT=0), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 74,3 %. Dies belegt eine Polarisierung des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 18,7 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf

Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.10.4.2).

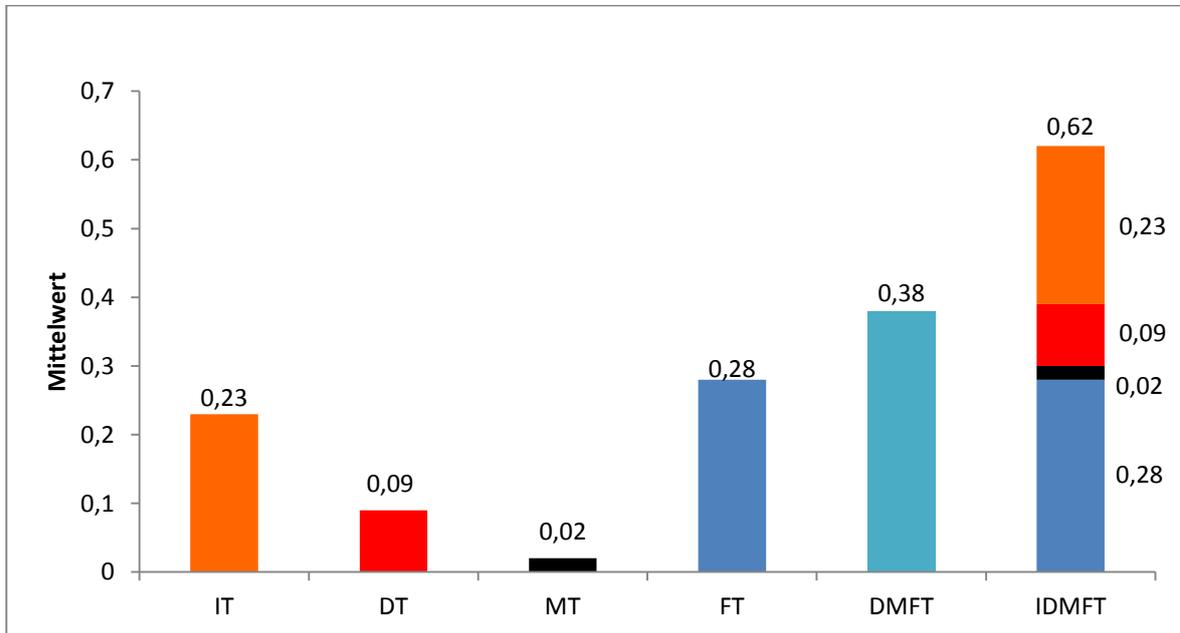


Abb. 5.10.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Nordrhein
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

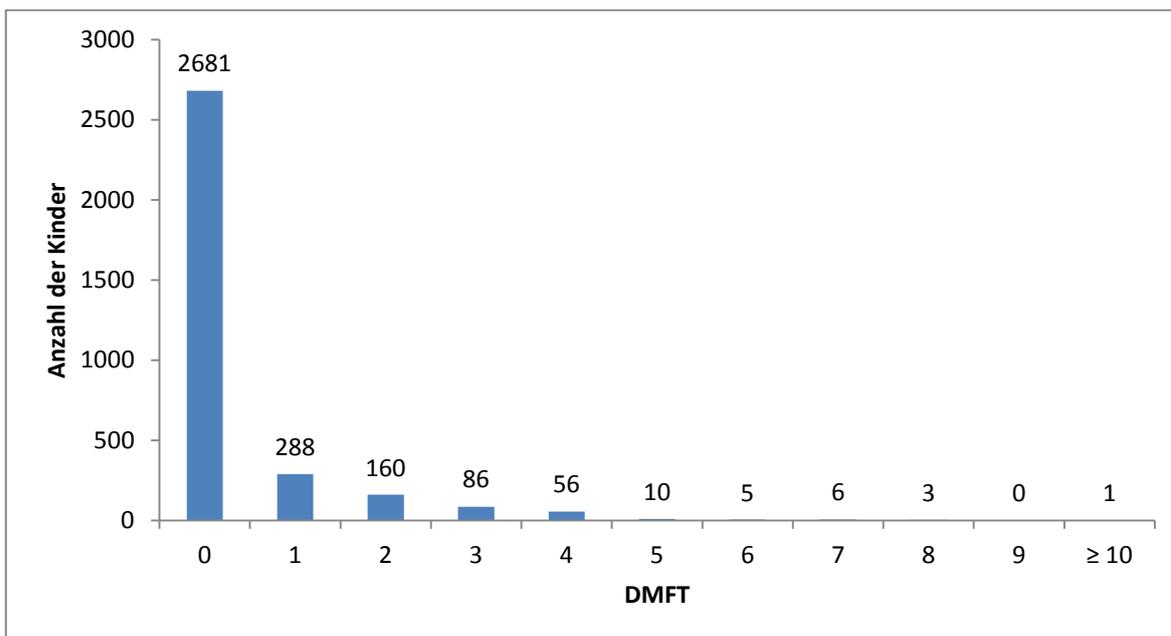


Abb. 5.10.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Nordrhein

Tab. 5.10.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Nordrhein	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	DMFT > 0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,38	0,09	0,02	0,28	0,23	1,14	2,03

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 81,3 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 74,3 % reduzierte. 13,4 % waren vollständig saniert und 5,2 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 74,5 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 4,2 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 22,9 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,24 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.10.4.2).

Tab. 5.10.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	1491	45,2	0,24
Realschule	755	22,9	0,49
Gesamtschule	858	26,0	0,47
Sekundarschule	95	2,9	0,58
Hauptschule	13	0,4	0,62
Förderschule	84	2,5	0,96
Gesamt	3296	100,0	0,38

5.10.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,75 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.10.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,59 dmft eine Stagnation zu verzeichnen. Zudem liegt die Kariesprävalenz mit 38,6 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,38 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,60 DMFT bei DAJ 2009).

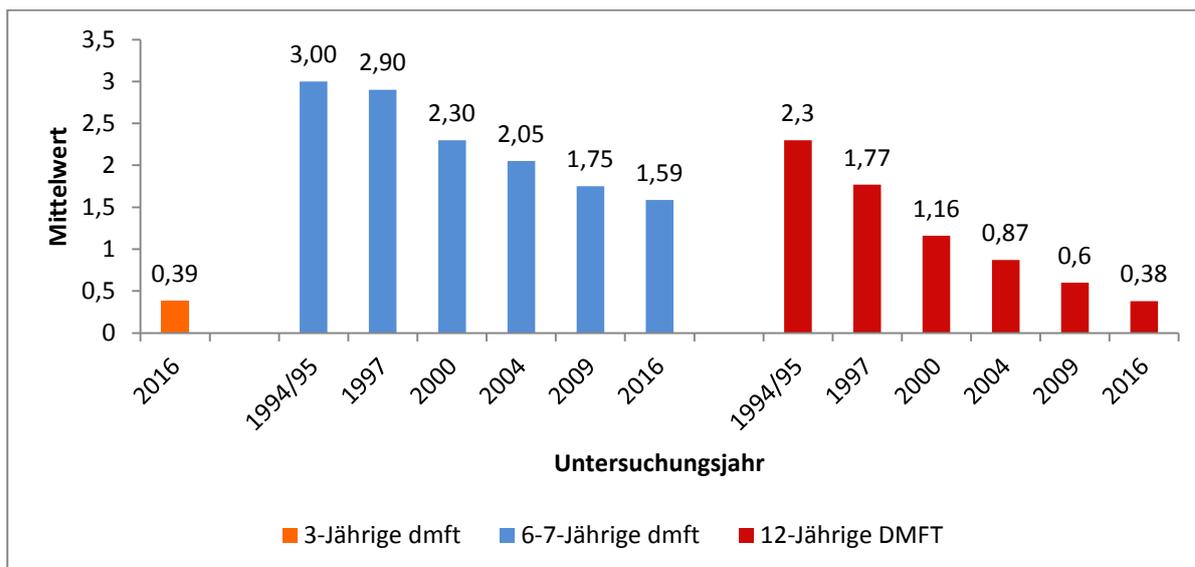


Abb. 5.10.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Nordrhein

5.11 RHEINLAND-PFALZ

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Rheinland-Pfalz von der LAGZ (Landesarbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege Rheinland-Pfalz) organisiert. Die Koordination erfolgte in Zusammenarbeit von LAGZ und öffentlichem Gesundheitsdienst. In Rheinland-Pfalz wird die Gruppenprophylaxe in den Kindertagesstätten und Schulen im Wesentlichen von freiberuflich tätigen Zahnärztinnen und Zahnärzten durchgeführt, die bei der LAGZ unter Vertrag stehen. Im öffentlichen Gesundheitsdienst sind landesweit nur zwei Zahnärzte beschäftigt.

Während in den Kindertagesstätten nur Gruppenprophylaxe ohne Untersuchungskomponente erfolgt, werden im Schulbereich flächendeckend alle Kinder der 1. Klasse zahnärztlich untersucht, außerdem Förderschüler bis zur 6. Klasse und Schülerinnen und Schüler in ausgewählten Schulen mit einem hohen Anteil von Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko (Aktivprogramm Zahnvorsorge) bis zur 4. Klasse in Grundschulen und bis zur 10. Klasse in den Förderschulen, die an diesem Programm teilnehmen.

Die Untersuchungsergebnisse werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt und auf Ebene der 23 regionalen Arbeitsgemeinschaften Jugendzahnpflege sowie auf Schul- und Klassen-Ebene nach den Kategorien „naturgesund/saniert/behandlungsbedürftig/erhöhtes Kariesrisiko/KFO-Beratungs- oder Behandlungsbedarf“ sowie den Rückmeldungen nach Besuch beim Hauszahnarzt (Erinnerungssystem) ausgewertet. In einer repräsentativen

Modellregion findet auch eine differenzierte Auswertung der Daten der Kinder in der 1. Klasse, u.a. nach dmft und DMFT, statt. Die zweiten bis vierten Klassen der Grundschulen nehmen, sofern sie nicht im Aktivprogramm sind, an einem Verweisungssystem zum Hauszahnarzt mit Rückmeldung und Erinnerung teil. Über deren Gebisszustand liegen daher keine Daten vor.

Insgesamt arbeiten 575 Zahnärztinnen und Zahnärzte an der Gruppenprophylaxe und den Untersuchungen im Schulbereich mit. Im Kindergartenbereich sind sogar 877 Zahnärztinnen und Zahnärzte engagiert. Da der öffentliche Gesundheitsdienst nur mit 2 Stellen besetzt ist, leisten die freiberuflichen Zahnärztinnen und Zahnärzte, die sogenannten „Schulzahnärzte“, mehr als 90 % aller Gruppenprophylaxeimpulse.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 9 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert. Alle nahmen auch an den Untersuchungen teil. Dies waren 3 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst, wobei einer aus einem Nachbarbundesland half, sowie 6 weitere für die Studie rekrutierte freiberufliche Zahnärztinnen und Zahnärzte, die aber auch schon zuvor in der Jugendzahnpflege engagiert waren. Die DAJ-Studie umfasste in Rheinland-Pfalz keine Untersuchungen der 3-Jährigen. Zahnärztliche Untersuchungen in Kindertageseinrichtungen sind in Rheinland-Pfalz generell nicht etabliert, sondern nur Gruppenprophylaxe einschließlich Elternarbeit und Praxisbesuch. Solche Untersuchungen wären sowohl auf der Ebene der Einrichtungen wie auch der einzelnen Kinder freiwillig und an ein individuelles Elterneinverständnis gebunden gewesen, was zu fehlender Repräsentativität der Ergebnisse geführt hätte. Für Rheinland-Pfalz liegen daher auch keinerlei Vergleichsdaten für 3-Jährige vor.

Die Untersuchungen der 6- bis 7-Jährigen der 1. Klassen erfolgten vom 18.09.2015 bis 11.04.2016, schwerpunktmäßig im ersten Schulhalbjahr, in den Grund- und Förderschulen. Da die routinemäßigen, von der Landesregierung für verpflichtend erklärten zahnärztlichen Untersuchungen in der 1. Klasse für die DAJ-Studie genutzt wurden, war die Teilnahme verpflichtend. Die DAJ-Untersuchungen wurden in das übliche Prozedere der Untersuchungen der regionalen Arbeitsgemeinschaften Jugendzahnpflege eingegliedert. Soweit erforderlich wurde lediglich der sonst tätige Zahnarzt durch einen der kalibrierten DAJ-Untersucherinnen und -Untersucher ersetzt und ein erweiterter Befundbogen verwendet, der den Anforderungen der DAJ-Studie mit Erfassung von Initialkaries und Geschlecht entsprach. Gruppenprophylaxeaktivitäten blieben aber auch im Jahr der Studie in der Hand des für die betreffende Schule zuständigen Zahnarztes.

Die letzten direkten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse aus der LAGZ Rheinland-Pfalz stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen dmft-Wert von 1,78 aus.

Eine Auswertung aller Befunde der routinemäßigen Untersuchungen in 1. Klassen in Rheinland-Pfalz durch die Universitätszahnklinik Mainz ergab für das Schuljahr 2013/14 einen dmft-Wert von 1,28. Diese Studie schloss alle Kinder der 1. Klasse ein, also auch die wenigen Kinder, die zum Untersuchungszeitpunkt schon älter als 7 Jahre waren.

Die dmft-Werte der strukturell als repräsentativ anzunehmenden Modellregion aus einer kreisfreien Stadt und dem angrenzenden Landkreis, die etwa 8 - 9 % aller Kinder der 1. Klasse in Rheinland-Pfalz erfasst und jedes Schuljahr detailliert ausgewertet wird, ergab für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse bei Ausschluss der älteren Kinder in den Schuljahren 2009/10 bis 2012/13 dmft-Werte um 1,20 (Spanne: 1,18 bis 1,23 mit Plateaubildung). Der dmft-Wert von 2013/14 (1,28) entspricht dabei exakt dem landesweiten Wert gemäß der Studie der Universitätszahnklinik Mainz. Beim Vergleich dieser Daten mit DAJ-Studienergebnissen ist zu beachten, dass die routinemäßigen Untersuchungen, also auch diejenigen, die der Studie der Uniklinik Mainz zugrunde lagen, nicht von kalibrierten Zahnärztinnen und Zahnärzten durchgeführt wurden und eine gelegentliche Untererfassung von klinisch irrelevanten, aber epidemiologisch relevanten Befunden nicht ausgeschlossen werden kann, was zu etwas niedrigeren dmft-Werten führen kann als in den DAJ-Studien angetroffen werden.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten vom 14.12.2015 bis 13.07.2016, überwiegend ab 29.01.2016, in Gymnasien, IGS, Realschulen/Realschulen plus, Förderschulen und einer Waldorfschule. Da mit wenigen Ausnahmen (Förderschulen) Untersuchungen in 6. Klassen in Rheinland-Pfalz nicht etabliert sind, konnten keine Routineuntersuchungen für die DAJ-Studie genutzt werden. Alle an der Studie teilnehmenden Schulen wurden von den kalibrierten DAJ-Untersucherinnen und Untersuchern eigens für diese Studie untersucht – unabhängig von dem Jugendzahnpflegeprogramm, das sonst in den 6. Klassen etabliert und in Rheinland-Pfalz risikoorientiert von der Schulform abhängig ist. Das brachte es mit sich, dass die Untersuchungen für die Schulen freiwillig waren. Für die Schülerinnen und Schüler in den teilnehmenden Schulen war die Beteiligung an der Untersuchung verbindlich.

Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAGZ Rheinland-Pfalz stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen DMFT-Wert von 0,66 auf (0,41 für Gymnasien, 0,76 für Realschulen, 1,02 für Hauptschulen, 0,8 für Gesamtschulen). Die Schullandschaft hat sich inzwischen verändert und die Hauptschulen wurden mit Realschulen zu „Realschulen plus“ fusioniert. Eigenständige Hauptschulen existieren nicht mehr.

5.11.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.11.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Rheinland-Pfalz

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	Stichprobe zentrale Teams	
untersuchte Kinder		2610	2809
untersuchte Schulen		78	73
Soll Schulen (netto) ¹		78	62

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.11.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.11.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,53 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.11.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,38 und bei 7-Jährigen 2,01.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.11.3.2) zeigt, dass 61,2 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 58,7 %.

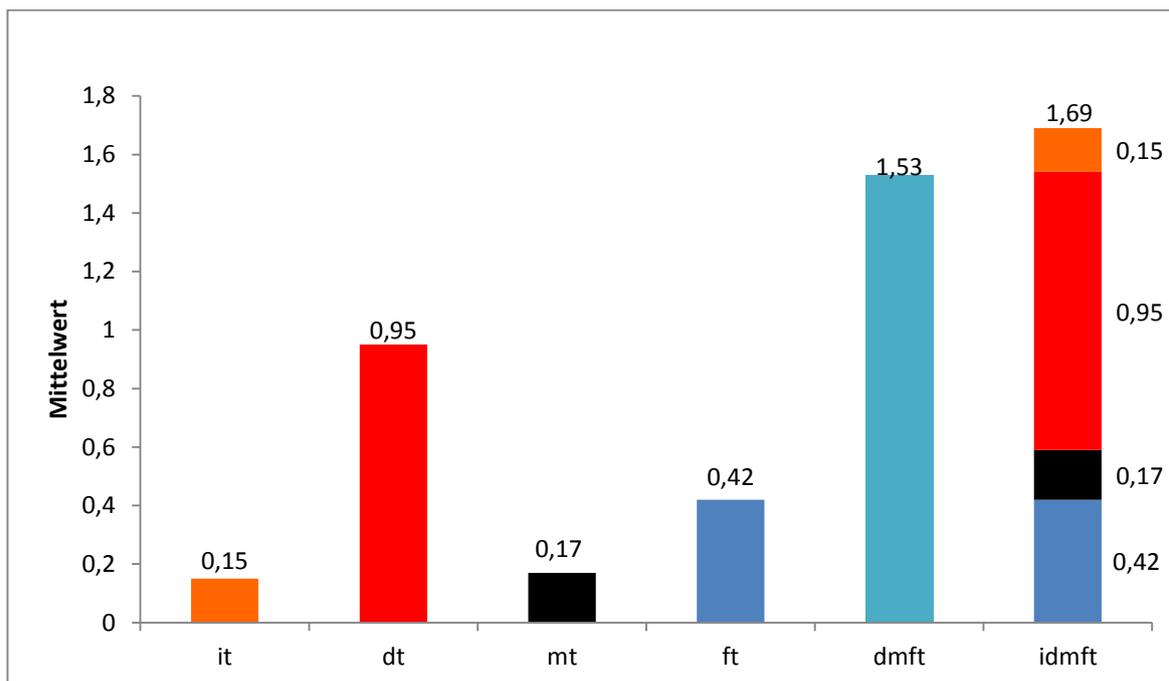


Abb. 5.11.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Rheinland-Pfalz (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

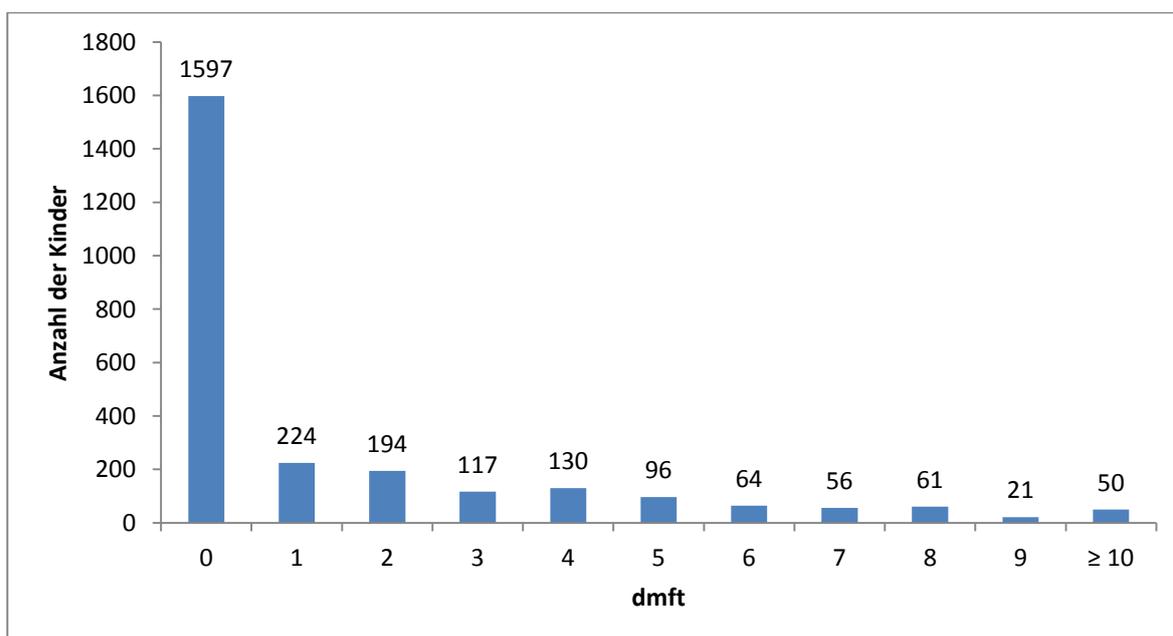


Abb. 5.11.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Rheinland-Pfalz

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 60,7 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 57,2 % reduzierte. 9,7 % waren vollständig saniert und 29,6 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 27,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 10,8 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 61,8 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.11.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Rheinland-Pfalz	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,53	0,95	0,17	0,42	0,15	4,43	3,95

5.11.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,24. Der SiC lag bei 0,71 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 1,78 (Abb. 5.11.4.1).

86,6 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 71,1 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 13,4 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.11.4.2).

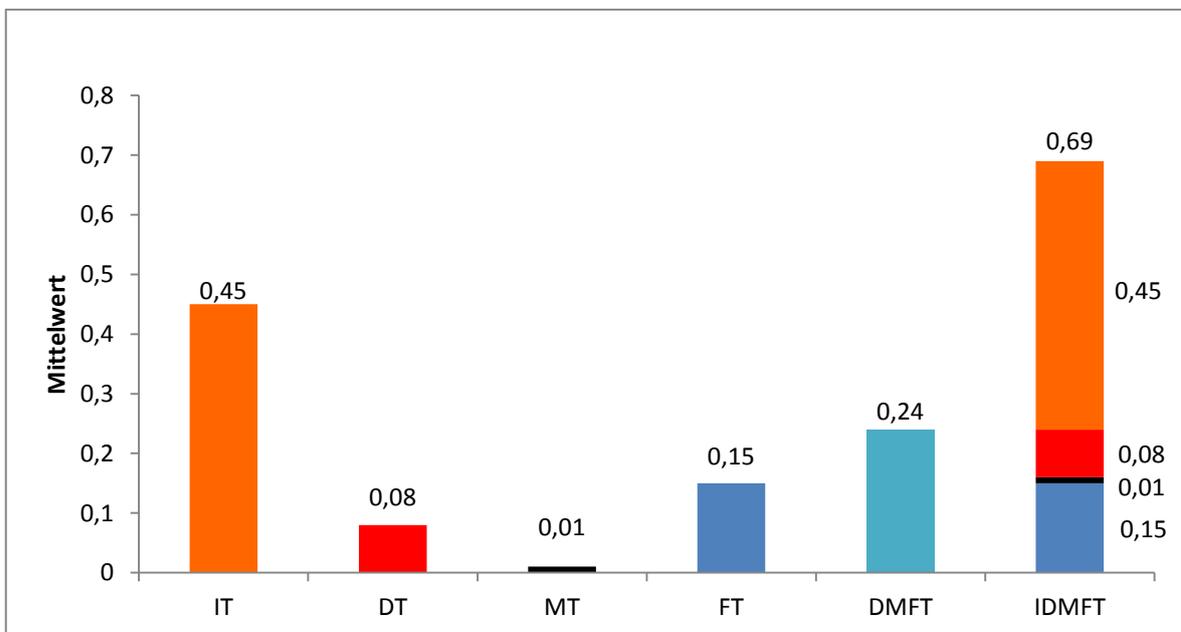


Abb. 5.11.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Rheinland-Pfalz

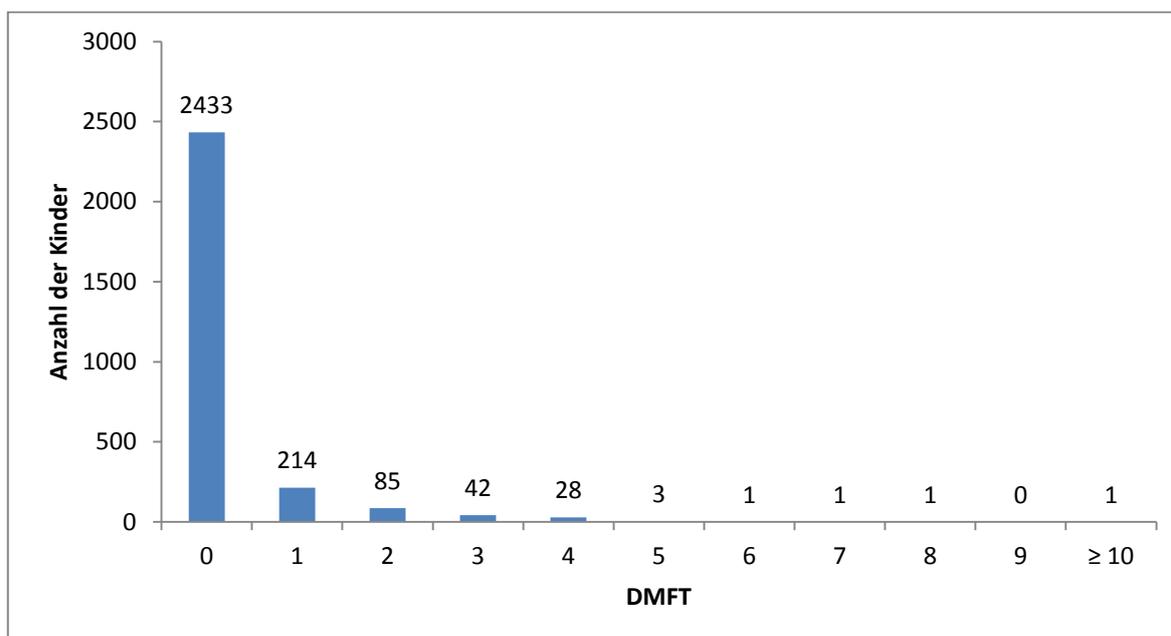


Abb. 5.11.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Rheinland-Pfalz

Tab. 5.11.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen

Rheinland-Pfalz	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	DMFT > 0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,24	0,08	0,01	0,15	0,45	0,71	1,78

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 86,6 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 71,1 % reduzierte. 7,8 % waren vollständig saniert und 5,6 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 61,4 % der erkrankten, bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 4,0 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 34,5 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,16 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.11.4.2).

Tab. 5.11.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	1292	46,0	0,16
Gesamtschule	401	14,3	0,23
Realschule+	973	34,6	0,30
Waldorfschule	19	0,7	0
Förderschule	124	4,4	0,59
Gesamt	2809	100,0	0,24

5.11.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,78 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.11.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,53 dmft zwar eine leichte Verbesserung zu verzeichnen, dennoch liegt die Kariesprävalenz mit 38,8 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,24 DMFT der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,66 DMFT bei DAJ 2009). 12-Jährige der 6. Klasse in Rheinland-Pfalz weisen im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets sehr niedrige Karieswerte auf. Eine tiefergehende Analyse des Systems der Kariesprävention in Rheinland-Pfalz wäre für die DAJ und die anderen LAGen sicherlich sehr hilfreich, da hier kontinuierlich sehr niedrige Karieswerte erreicht werden.

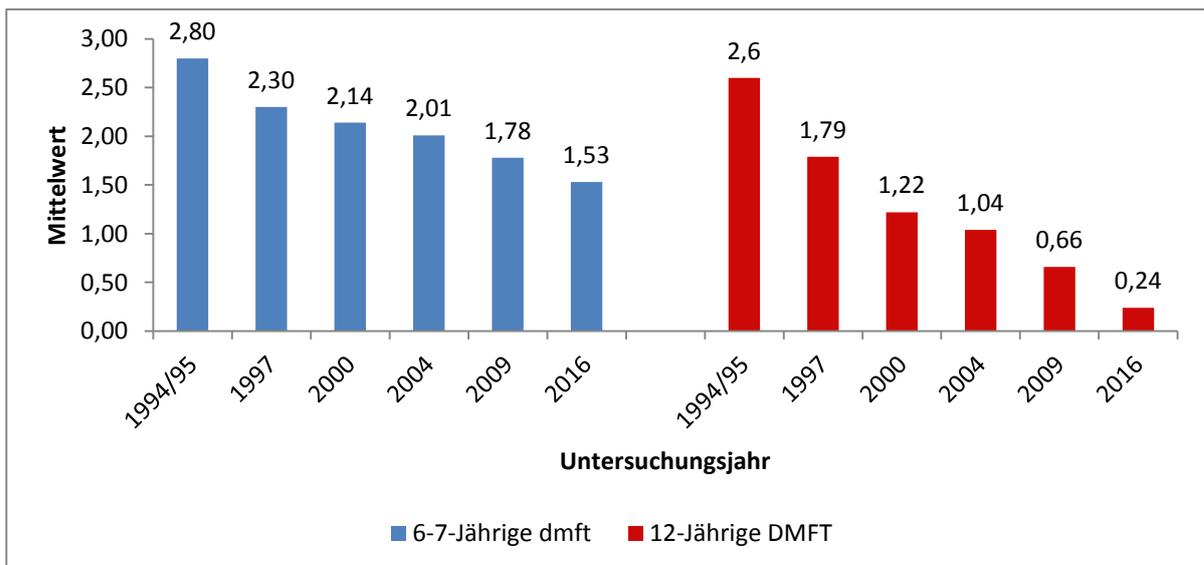


Abb. 5.11.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Rheinland-Pfalz

5.12 SAARLAND

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden im Saarland von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege e. V. (LAJ Saarland) und dem Öffentlichen Gesundheitsdienst organisiert, die auch die Gruppenprophylaxe gemeinsam durchführen. In den Kindertagesstätten werden die routinemäßigen Untersuchungen von niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten durchgeführt. Die Grundschulen und Förderschulen werden durch die 5 Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes routinemäßig betreut. Die Daten werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt, ausgewertet und verfügbar gemacht. Diese Untersuchungen erfassen ca. 76 % der Kindergartenkinder, 79 % der Grundschüler und 48 % der Förderschüler (Stand 2014/2015). Für die DAJ-Studie 2016 wurden ausschließlich Untersuchungen in Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchgeführt. Die 5 Zahnärztinnen und Zahnärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes wurden für die DAJ-Untersuchungen 2016 zuvor online kalibriert und nahmen alle an den Untersuchungen teil. Die Teilnahme an den Untersuchungen wurde durch ein vorangegangenes Schreiben des Ministeriums an die Schulen unterstützt, so dass eine hohe Beteiligungsquote erreicht werden konnte.

Die Untersuchung der 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse erfolgte von Oktober 2015 bis Juni 2016. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige aus der LAG Saarland stammen aus dem Jahr 2009 und weisen einen Wert von 1,3 dmft auf.

Die Untersuchung der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgte von Oktober 2015 bis Juni 2016. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAJ Saarland stammen aus dem Jahr 2009 und weisen einen Wert von 0,29 DMFT auf.

5.12.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.12.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen im Saarland

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	nicht erhoben	GBE ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder		1941	1795
untersuchte Schulen		49	46
Soll Schulen (netto) ¹		57	48

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten 1_n und n6_n

5.12.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Es wurden keine 3-Jährigen untersucht.

5.12.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,53 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.12.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,31 und bei 7-Jährigen 1,76.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.12.3.2) zeigt, dass 59,1 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 57,5 %.

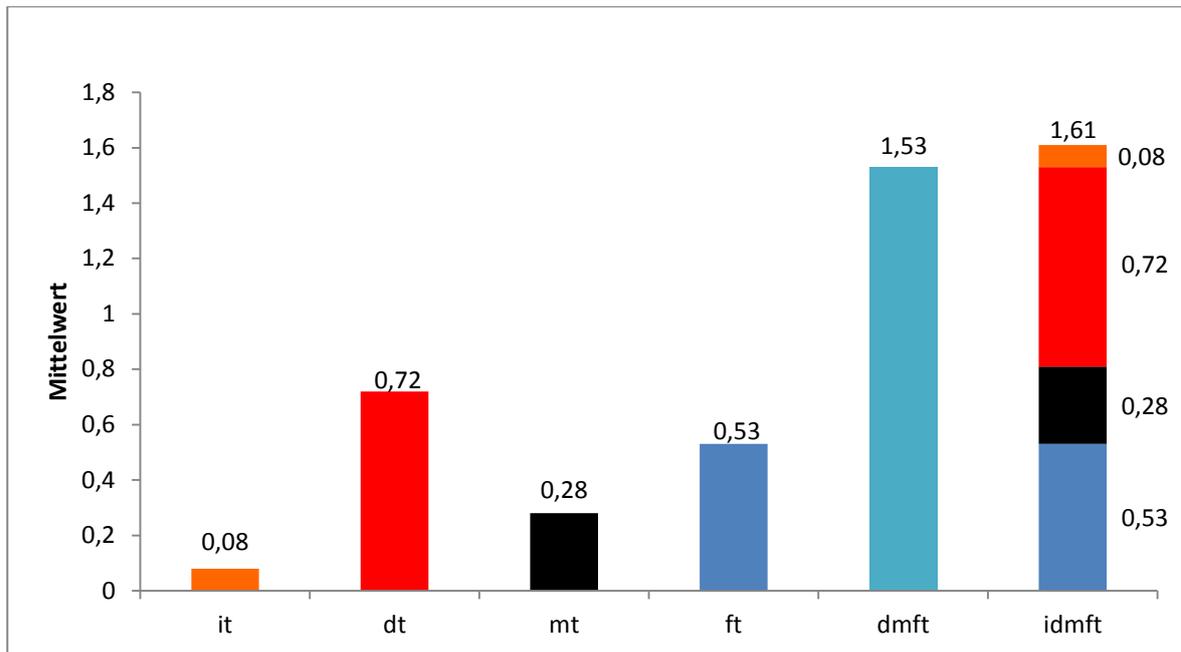


Abb. 5.12.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse im Saarland

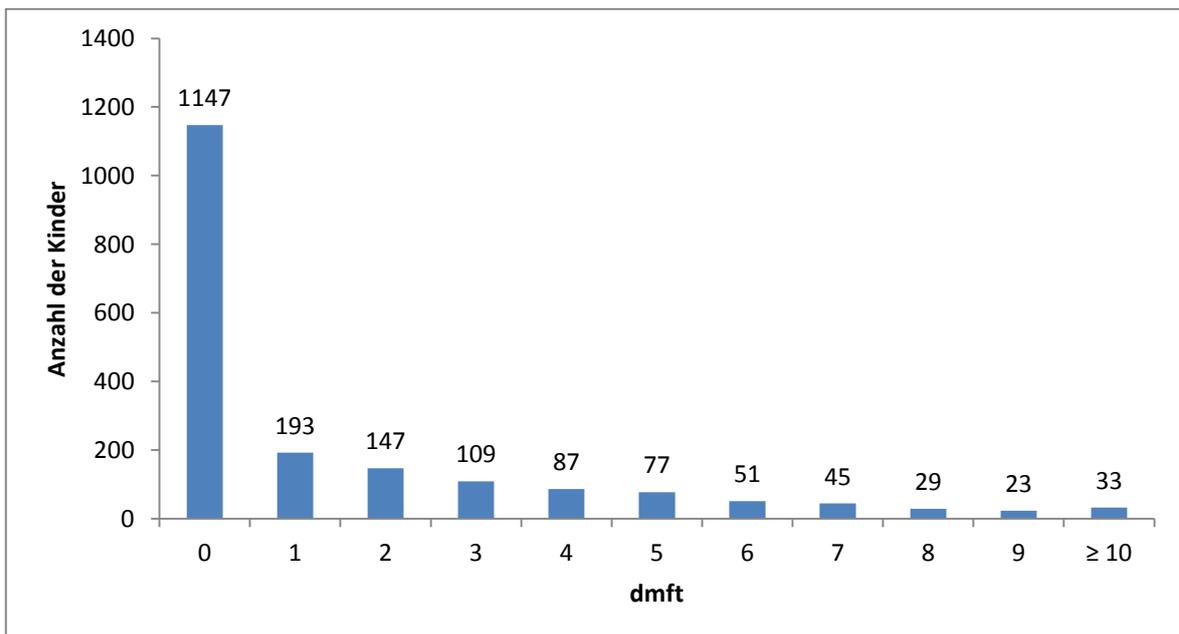


Abb. 5.12.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse im Saarland

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 58,5 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 56,8 % reduzierte. 15,7 % waren vollständig saniert und 25,8 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 34,8 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 18,4 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 47,3 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.12.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung (dmft>0) bei 6- bis 7-Jährigen

Saarland	dmft	dt	mt	ft	it	SiC _{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,53	0,72	0,28	0,53	0,08	4,37	3,74

5.12.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,27. Der SiC lag bei 0,81 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 1,91 (Abb. 5.12.4.1).

85,9 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMFT=0), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 81,3 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 14,1 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.12.4.2).

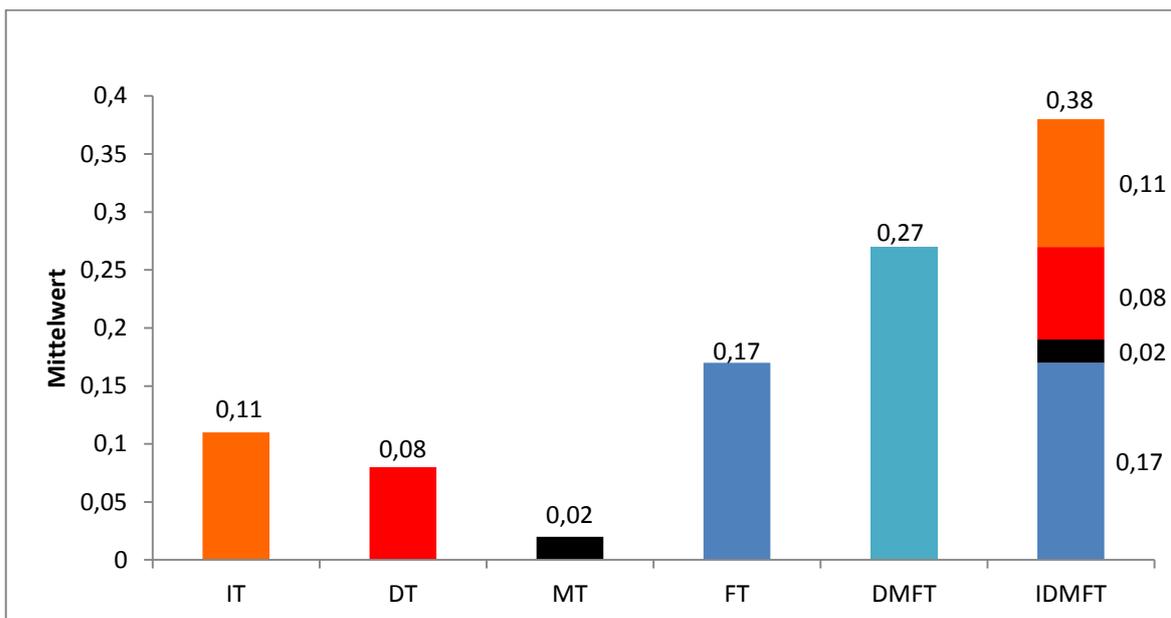


Abb. 5.12.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse im Saarland

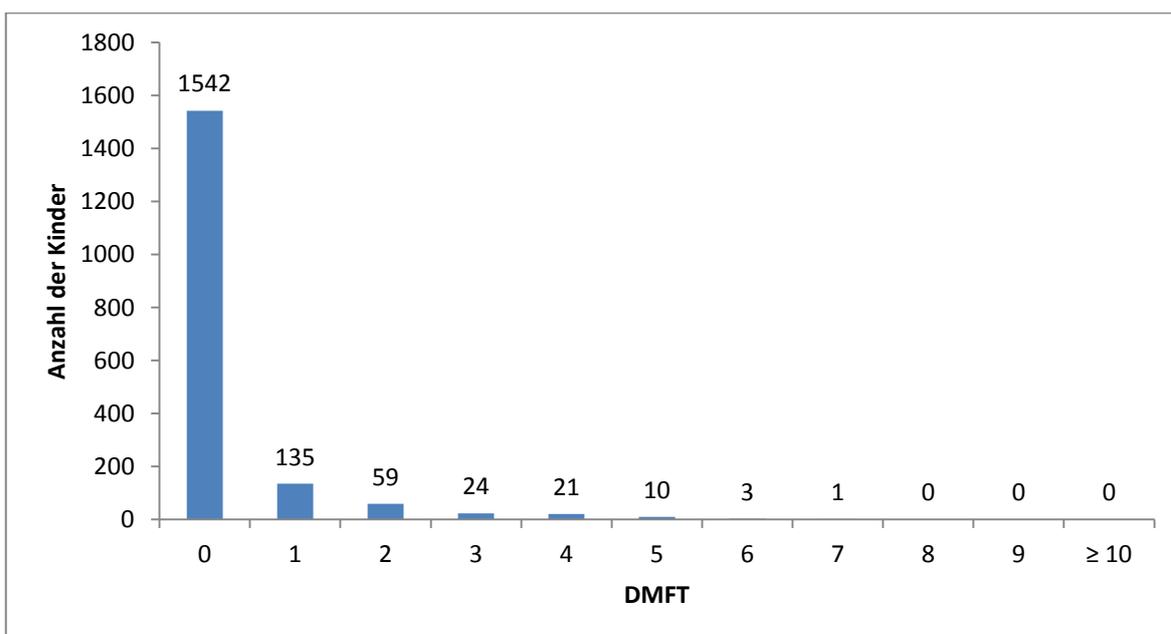


Abb. 5.12.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse im Saarland

Tab. 5.12.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung (DMFT>0) bei 12-Jährigen

Saarland	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC _{DMFT}	DMFT >0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,27	0,08	0,02	0,17	0,11	0,81	1,91

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 85,9 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 81,3 % reduzierte. 8,7 % waren vollständig saniert und 5,4 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 63,6 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 6,2 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 31,2 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,19 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.12.4.2).

Tab. 5.12.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	756	42,1	0,19
Realschule	196	10,9	0,32
Gesamtschule	359	20,0	0,27
Gemeinschaftsschule	415	23,1	0,41
Förderschule	55	3,1	0,26
Waldorfschule	14	0,8	0,14
Gesamt	1795	100,0	0,27

5.12.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,30 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.12.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,51 dmft eine leichte Verschlechterung zu verzeichnen, zudem liegt die Kariesprävalenz mit 40,9 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,27 DMFT der Trend einer bereits bestehenden sehr guten Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,29 DMFT bei DAJ 2009). 12-Jährige der 6. Klasse im Saarland weisen wie auch in der Vorgängeruntersuchung im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets sehr niedrige Karieswerte auf.

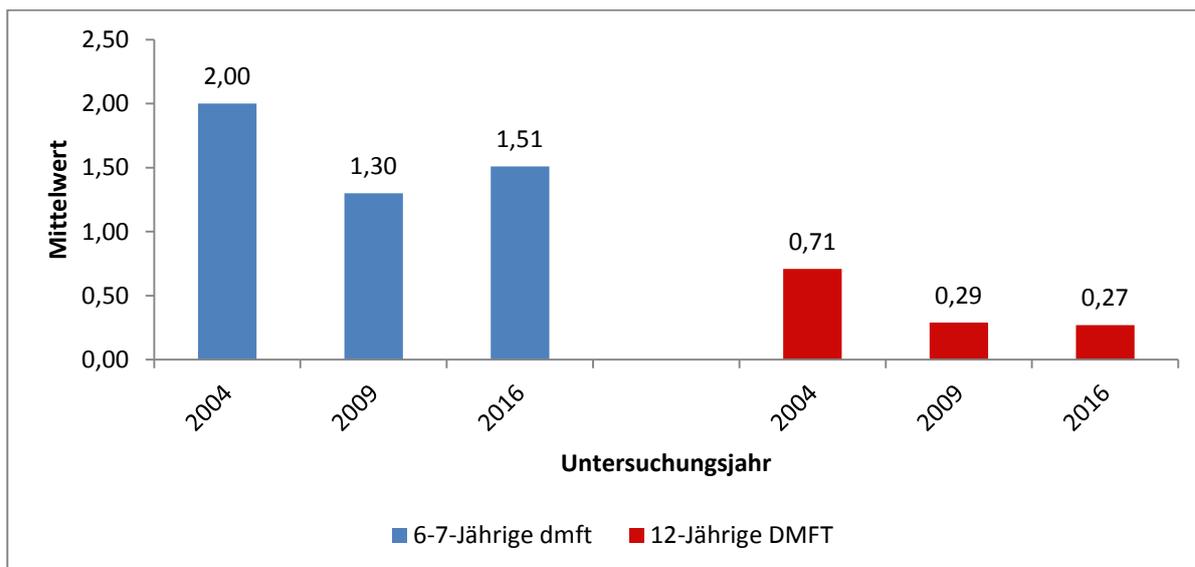


Abb. 5.12.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen im Saarland

5.13 SACHSEN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden im Freistaat Sachsen von der Landesarbeitsgemeinschaft für Jugendzahnspflege des Freistaates Sachsen e.V. (LAGZ) organisiert. Mit der Leitung war Frau Dr. Grit Hantzsche vom Kinder- und Jugendzahnärztlichen Dienst des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge beauftragt. Im Freistaat Sachsen werden die zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen gemäß § 1 Absatz 3 der Rahmenvereinbarung vom 02. September 1992 i.V.m. § 11 Absatz 2 SächsGDG vom Öffentlichen Gesundheitsdienst durchgeführt. In den 13 Kreisen und kreisfreien Städten gibt es 41 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die regelmäßig zahnärztliche Vorsorgeuntersuchungen in Krippen, Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen bis zur Klasse 7 durchführen. Bei Maßnahmen zur Verhütung von Zahnerkrankungen wie Mundhygieneübungen, Ernährungsberatung, Zahnschmelzhärtung durch Fluoride und Motivation zum regelmäßigen Zahnarztbesuch sind außerdem etwa 690 Zahnarztpraxen beteiligt. Sie leisten ca. 70 % der Gruppenprophylaxeimpulse.

Die Untersuchungsdaten werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt und auf Kreisebene ausgewertet und verfügbar gemacht. Diese Vorsorgeuntersuchungen erfassen etwa 60 % der Krippen- und Kindergartenkinder, 85 % der Grundschüler, 80 % der Förderschüler und 60 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 43 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst online kalibriert, die alle an den Untersuchungen teilnahmen. Es erfolgten Untersuchungen für die 3-Jährigen vom 01.08.2015 bis 31.07.2016. Die Teilnahme an den Untersuchungen war entsprechend der gesetzlichen Grundlage freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen Vorsorgeuntersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE).

Die letzten Vergleichsdaten für 3-Jährige aus dem Freistaat Sachsen stammen aus dem Schuljahr 2014/15, in dem etwa 62 % des Jahrgangs untersucht wurden. Zu dieser Zeit betrug der dmft 0,40.

Es erfolgten Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klassen vom 24.08.2015 bis 24.06.2016 in den Grund- und Förderschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war relativ verpflichtend, d.h. die Eltern hatten Widerspruchsrecht. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen Vorsorgeuntersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für die Kinder der 1. Klasse aus dem Freistaat Sachsen stammen aus dem Schuljahr 2014/15, in dem etwa 85 % der Kinder untersucht wurden. Zu dieser Zeit betrug der dmft 1,82.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten vom 24.08.2015 bis 24.06.2016 in den Oberschulen und Gymnasien. Die Teilnahme an den Untersuchungen war relativ verpflichtend, d.h. die Eltern hatten Widerspruchsrecht. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen Vorsorgeuntersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. In zwei der Stichprobenschulen war keine Untersuchung möglich, weil eine der Schulen geschlossen war bzw. die Untersuchung von Seiten der Schule abgelehnt wurde (freie Trägerschaft). Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus dem Freistaat Sachsen stammen aus dem Schuljahr 2014/15. Der DMFT betrug 0,52 DMFT.

5.13.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.13.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Sachsen

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD	GBE ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder	22479	28989	2254
untersuchte Schulen		nicht übermittelt	71
Soll Schulen (netto) ¹			63

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalte n6_n

5.13.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,40 auf (Abb. 5.13.2.1). Initiailläsionen waren im Mittel mit 0,16 Zähnen pro Kind vorhanden.

19863 (88,4 %) von 22479 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.13.2.2), bei Einschluss von kariösen Initiailläsionen reduziert sich dieser Wert auf 18606 (82,8 %) von 22479 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,47.

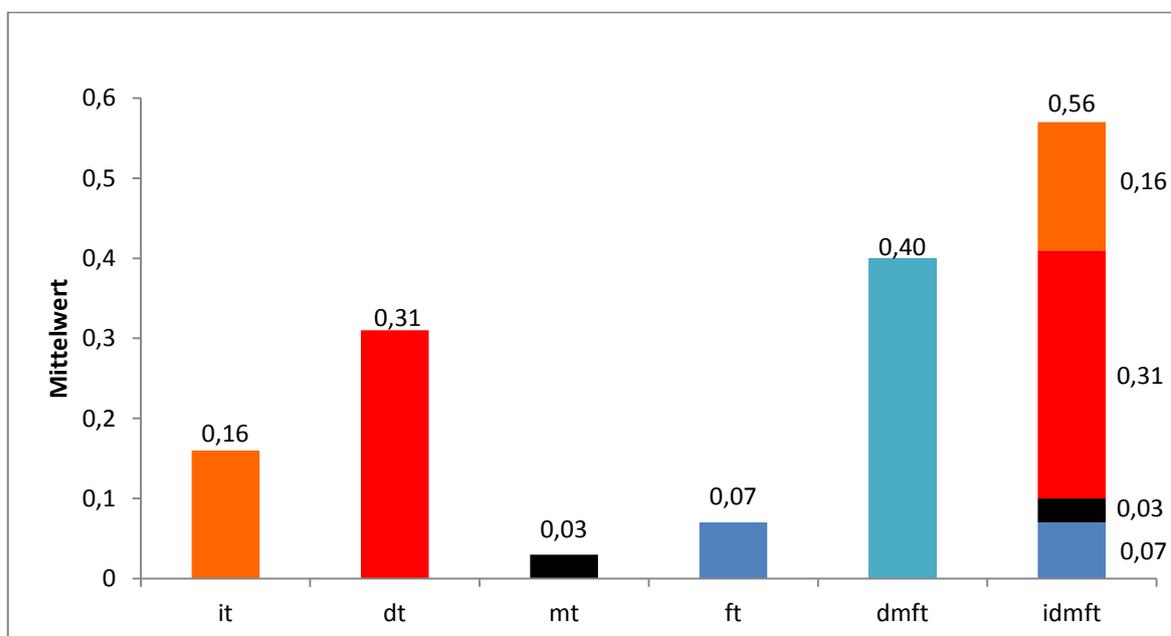


Abb. 5.13.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Sachsen

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

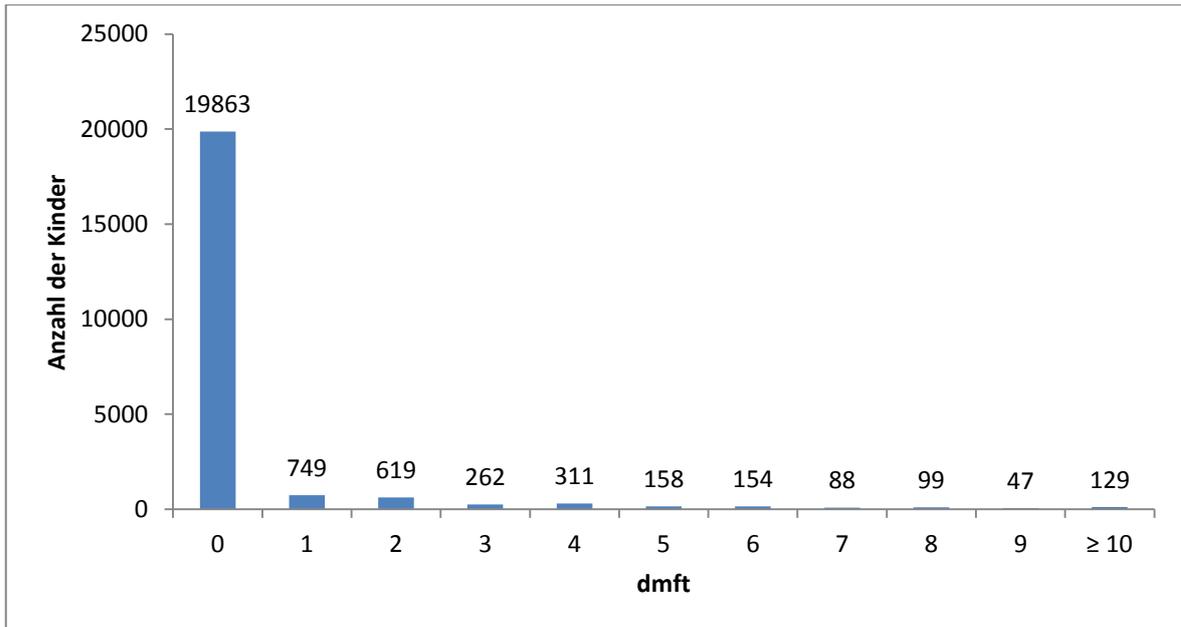


Abb. 5.13.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Sachsen

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 10,0 % behandlungsbedürftig, 1,7 % saniert und 88,4 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 16,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 7,0 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 76,6 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.13.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Sachsen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,40	0,31	0,03	0,07	0,16	1,21	3,47

5.13.3 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,75 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.13.3.1).

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.13.3.2) zeigt, dass 54,1 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 48,8 %.

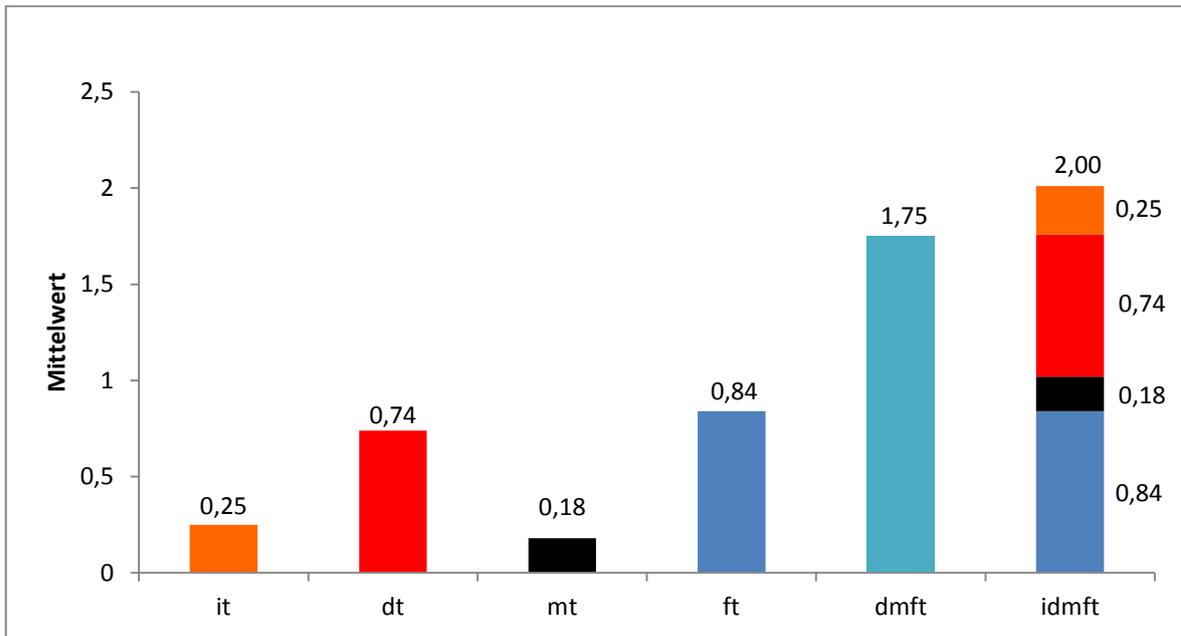


Abb. 5.13.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Sachsen
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

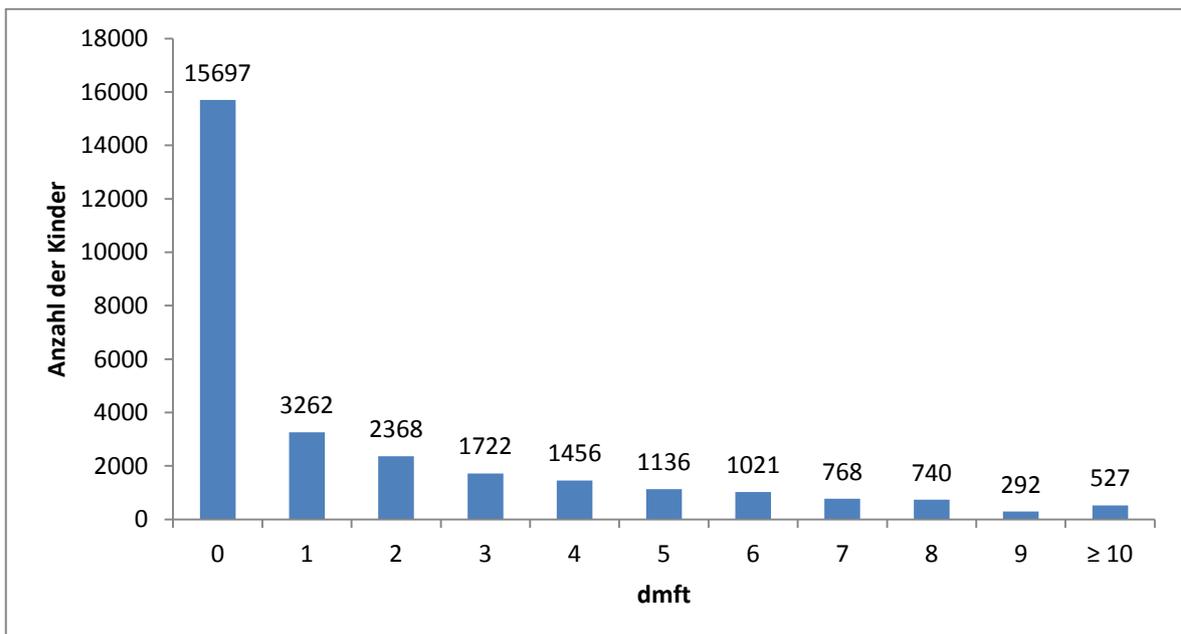


Abb. 5.13.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Sachsen

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 53,2 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 47,5 % reduzierte. 18,1 % waren vollständig saniert und 28,7 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 47,9 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 10,1 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 42,0 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.13.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung (dmft>0) bei 6- bis 7-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Sachsen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC _{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,75	0,74	0,18	0,84	0,25	4,84	3,82

5.13.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,44. Der SiC lag bei 1,32 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,11 (Abb. 5.13.4.1).

79,1 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMFT=0), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 73,1 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 20,9 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.13.4.2).

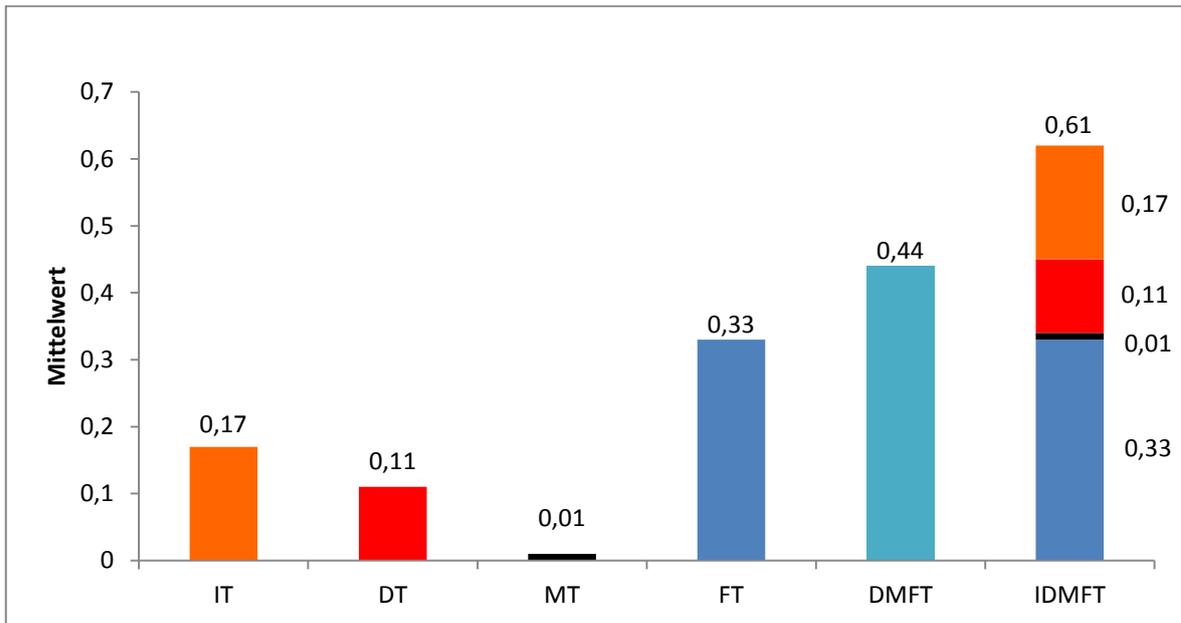


Abb. 5.13.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Sachsen
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

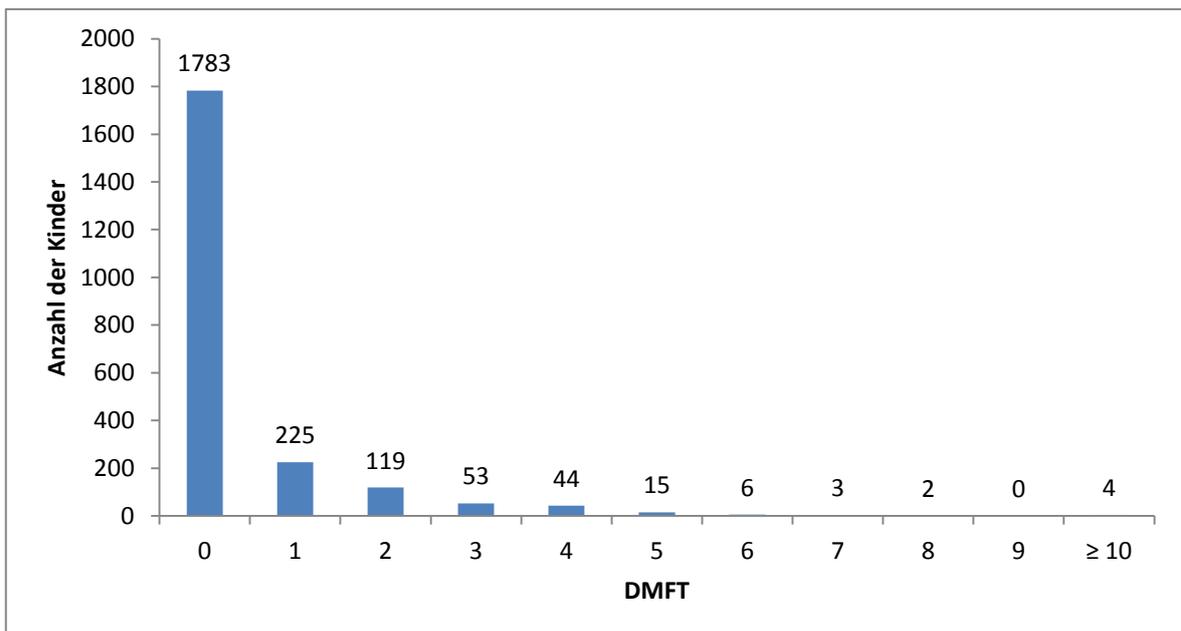


Abb. 5.13.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Sachsen

Tab. 5.13.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung (DMFT>0) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Sachsen	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC _{DMFT}	DMFT> 0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,44	0,11	0,01	0,33	0,17	1,32	2,11

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 79,1 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 73,1 % reduzierte. 14,8 % waren vollständig saniert und 6,1 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 73,9 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 2,1 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 24,0 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,26 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.13.4.2).

Tab. 5.13.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	919	40,8	0,26
Mittelschule/Oberschule	1233	54,7	0,49
Schule mit Förderschwerpunkt	102	4,5	1,5
Gesamt	2254	100,0	0,44

5.13.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,89 dmft bei DAJ 2009) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,75 dmft eine Verbesserung zu verzeichnen (Abb.5.13.5.1), doch die Kariesprävalenz liegt mit 11,6 % bei 3- und 45,9 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich mit dem auf dem Bundesschnitt befindlichen DMFT von 0,44 der Trend einer

sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,66 DMFT bei DAJ 2009).

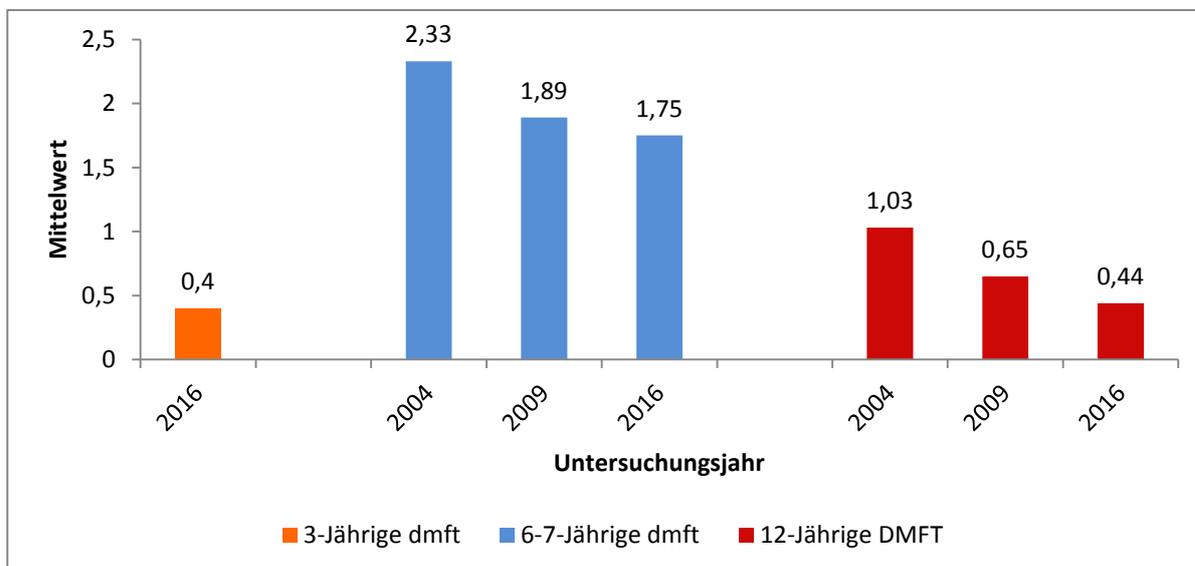


Abb. 5.13.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Sachsen

5.14 SACHSEN-ANHALT

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Sachsen-Anhalt von der Landesarbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege Sachsen-Anhalt e. V. organisiert. Koordinatorin war Dipl.-Stom. Ilona Rothe vom Öffentlichen Gesundheitsdienst. In der LAGJ Sachsen-Anhalt e.V. wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen von den Zahnärztinnen und Zahnärzten des Öffentlichen Gesundheitsdienstes durchgeführt. In 13 der insgesamt 14 Landkreise bzw. kreisfreien Städte Sachsen-Anhalts sind 21 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst beschäftigt, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Krippen, Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen. In einem Landkreis werden die zahnärztlichen Untersuchungen von niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten durchgeführt. In zwei weiteren Landkreisen unterstützen niedergelassene Kollegen die Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes bei den zahnärztlichen Untersuchungen. Die erhobenen Daten werden auf Landesebene jährlich zusammengeführt und sowohl auf Landes- als auch auf Kreisebene ausgewertet und verfügbar gemacht. Diese zahnärztlichen Untersuchungen erfassen ca. 75 % der Kinder in den Kindertagesstätten, 95 % der Grundschüler, 80 % der Förderschüler und 95 % der Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klassen an weiterführenden Schulen (Sekundarschulen und Gymnasien).

Die Gruppenprophylaxeimpulse werden in Sachsen-Anhalt in der Regel durch die Prophylaxehelferinnen und Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes gesetzt. Prophylaxeimpulse durch niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte und deren Mitarbeiterinnen erfolgen in Sachsen-Anhalt in einigen wenigen Kindertagesstätten, was prozentual kaum ins Gewicht fällt.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 21 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert und davon nahmen alle 21 an den Untersuchungen teil. Dies waren 21 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst. Die von den niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten untersuchten Kinder und Jugendlichen wurden für die DAJ-Studie nicht berücksichtigt.

Als Untersuchungszeitraum wurde in allen Altersgruppen das gesamte Schuljahr 2016 genutzt, d.h. die Untersuchungen erfolgten vom 01.08.2015 bis 31.07.2016. Die Untersuchungstermine in den Einrichtungen werden von den Untersuchungsteams in Absprache mit den Leiterinnen und Leitern der Kindertagesstätten und Schulen festgelegt. Daher ist die Reihenfolge der Untersuchungen in den einzelnen Einrichtungsarten in den Landkreisen unterschiedlich.

Die Untersuchungen für die 3-Jährigen erfolgten in Kindertagesstätten. Eine Einteilung nach Krippen und Kindergärten ist hier nicht sinnvoll, da es in Sachsen-Anhalt nur wenige „reine“ Krippen gibt, aber in vielen Kindertagesstätten auch Krippenkinder betreut werden. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 3-Jährige aus der LAG Sachsen-Anhalt e.V. stammen aus dem Schuljahr 2014/2015 und weisen einen Wert von 0,66 dmft auf.

Die Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse erfolgten in 445 Grundschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war (lt. Schulgesetz Sachsen-Anhalt § 38) verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen, zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse aus der LAG Sachsen-Anhalt stammen aus dem Schuljahr 2014/2015 und weisen einen Wert von 2,31 dmft auf.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten in 58 Gymnasien, 142 Sekundarschulen und 97 Förderschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend (Schulgesetz s.o.). Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen, zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAG Sachsen-Anhalt stammen aus dem Schuljahr 2014/2015 und weisen einen Wert von 0,67 DMFT auf. Dieser Wert beinhaltet alle 12-Jährigen, also auch Grundschüler. Die Werte der 12-Jährigen in den 6. Klassen der verschiedenen Schulformen betragen im Schuljahr 2014/2015 in den Gymnasien 0,37 DMFT, in den Sekundarschulen 0,81 DMFT und in den Förderschulen 1,13 DMFT.

5.14.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.14.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Sachsen-Anhalt

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD		
untersuchte Kinder	9415	13965	6391
untersuchte Schulen		445	297
Soll Schulen (gesamt) ¹		596	363

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten N1 und N6

5.14.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,58 auf (Abb. 5.14.2.1). Initialläsionen waren im Mittel mit 0,18 Zähnen pro Kind vorhanden.

7854 (83,4 %) von 9415 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.14.2.2), bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 7459 (79,2 %) von 9415 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,48.

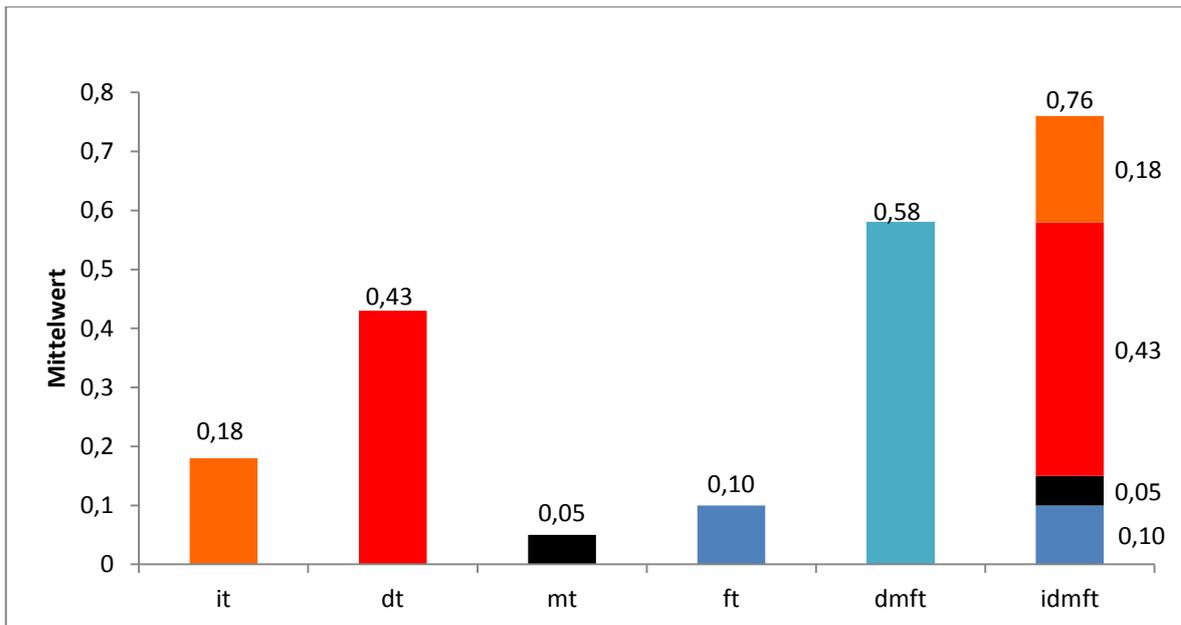


Abb. 5.14.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Sachsen-Anhalt

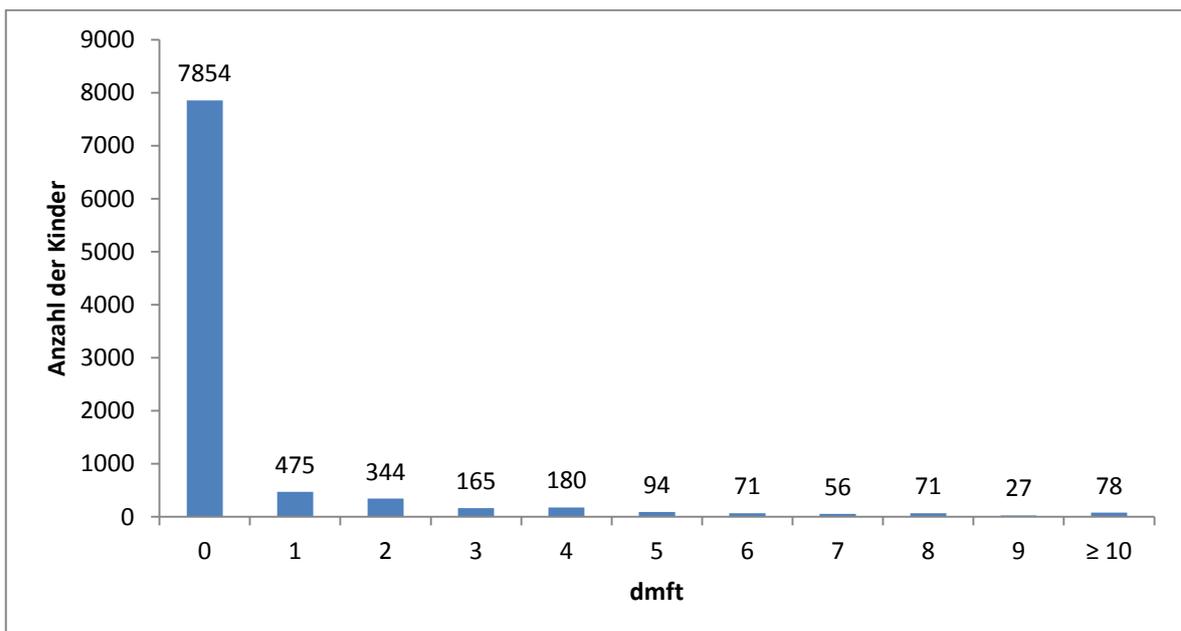


Abb. 5.14.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Sachsen-Anhalt

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 13,8 % behandlungsbedürftig, 2,8 % saniert und 83,4 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 16,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 8,7 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 74,8 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.14.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen

Sachsen-Anhalt	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 3-Jährige	0,58	0,43	0,05	0,10	0,18	1,73	3,48

5.14.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 2,31 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.14.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 2,15 und bei 7-Jährigen 2,42.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.14.3.2) zeigt, dass 44,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 42,2 %.

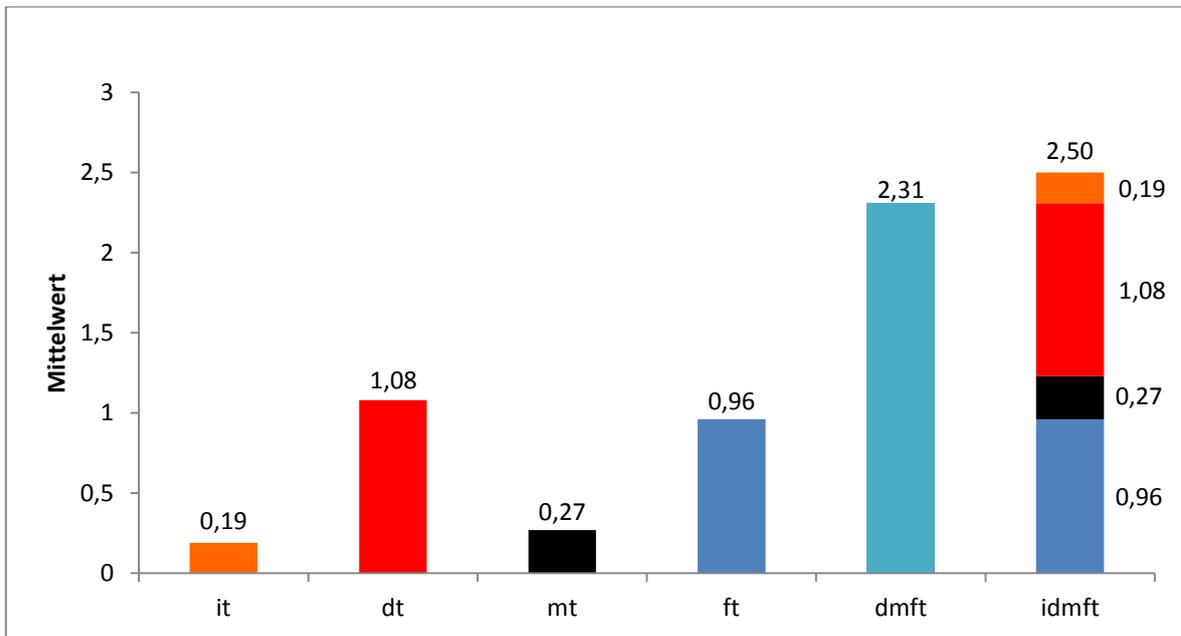


Abb. 5.14.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Sachsen-Anhalt

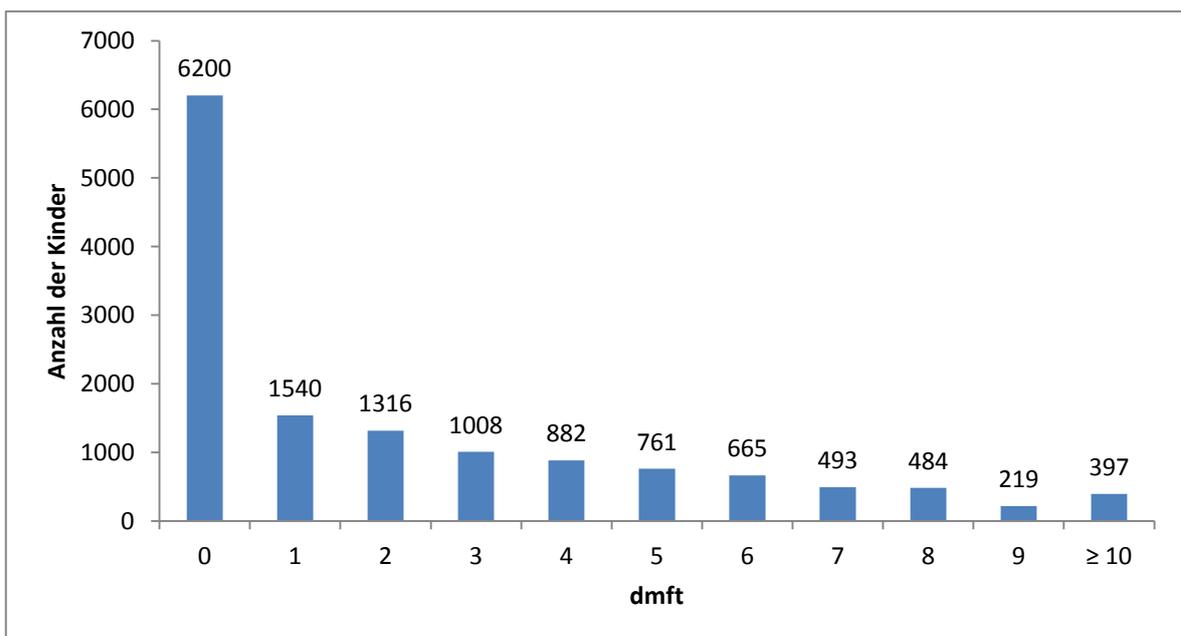


Abb. 5.14.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Sachsen-Anhalt

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 43,6 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 41,2 % reduzierte. 19,5 % waren vollständig saniert und 36,9 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 41,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 11,8 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 46,7 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.14.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Sachsen-Anhalt	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	2,31	1,08	0,27	0,96	0,19	5,88	4,16

5.14.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,52. Der SiC lag bei 1,55 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,21 (Abb. 5.14.4.1).

76,7 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 73,0 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 23,3 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.14.4.2).

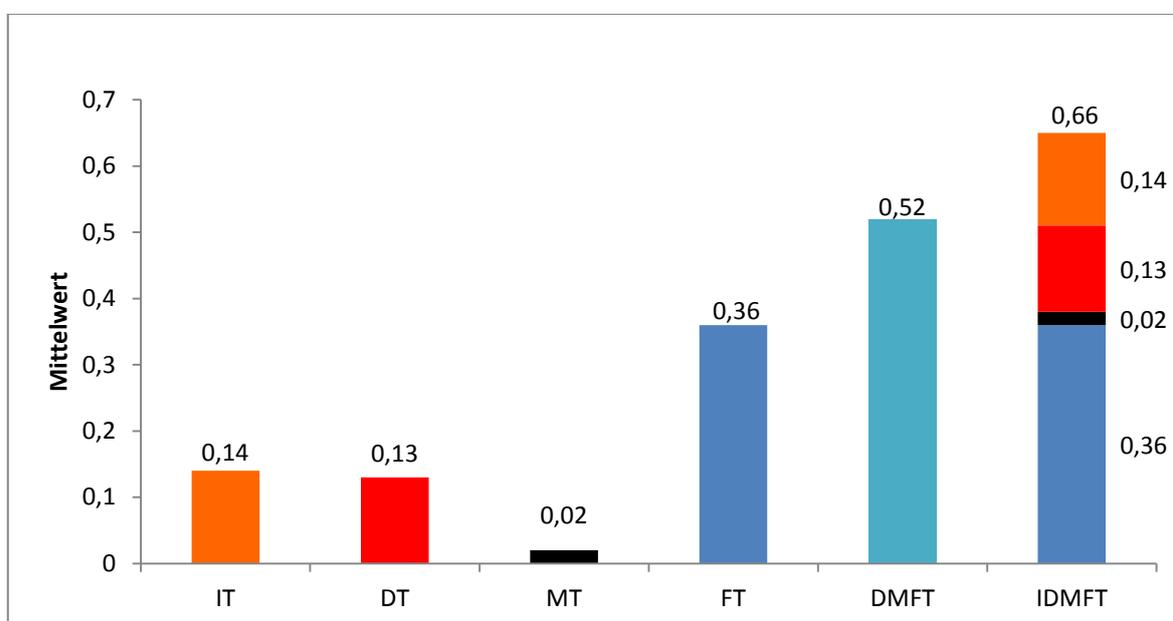


Abb. 5.14.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Sachsen-Anhalt (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

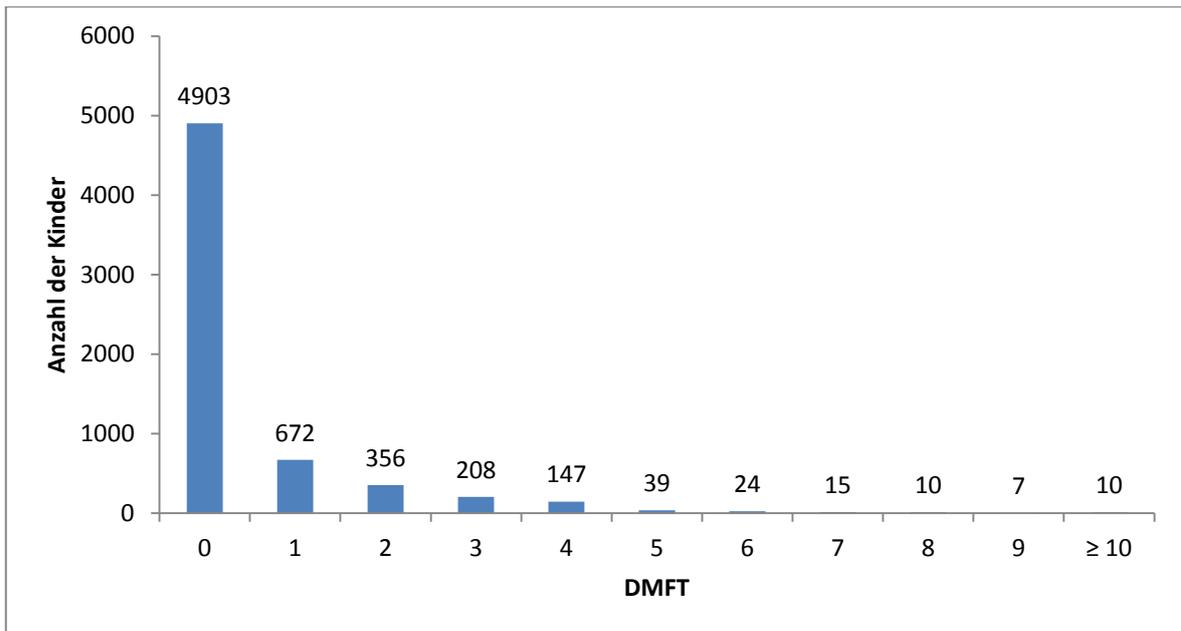


Abb. 5.14.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Sachsen-Anhalt

Tab. 5.14.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Sachsen-Anhalt	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,52	0,13	0,02	0,36	0,14	1,55	2,21

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 76,7 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 73,0 % reduzierte. 16,3 % waren vollständig saniert und 7,0 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 70,5 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 4,7 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 24,8 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,29 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.14.4.2).

Tab. 5.14.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	2773	43,4	0,29
Förderschule	356	5,6	1,18
Gesamtschule oder sonstige weiterführende Schulen	438	6,9	0,33
Sekundarschule	2824	44,2	0,68
Gesamt	6391	100,0	0,52

5.14.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,31 dmft bei DAJ 2009) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 2,31 dmft eine Stagnation auf hohem Niveau zu verzeichnen (Abb.5.14.5.1). Zudem liegt die Kariesprävalenz mit 16,6 % bei 3- und 55,6 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. 3- und 6- bis 7-Jährige in Sachsen-Anhalt weisen im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets höhere Karieswerte auf, was zum Teil durch sozioökonomische Faktoren bedingt ist. Dies erfordert eine deutlich intensivierte und fokussierte kompensatorische Kariesprävention in Sachsen-Anhalt, insbesondere im Milchgebiss. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich mit einem im Gegensatz zum Milchgebiss nahe dem Bundesschnitt befindlichen DMFT von 0,52 der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,76 DMFT bei DAJ 2009).

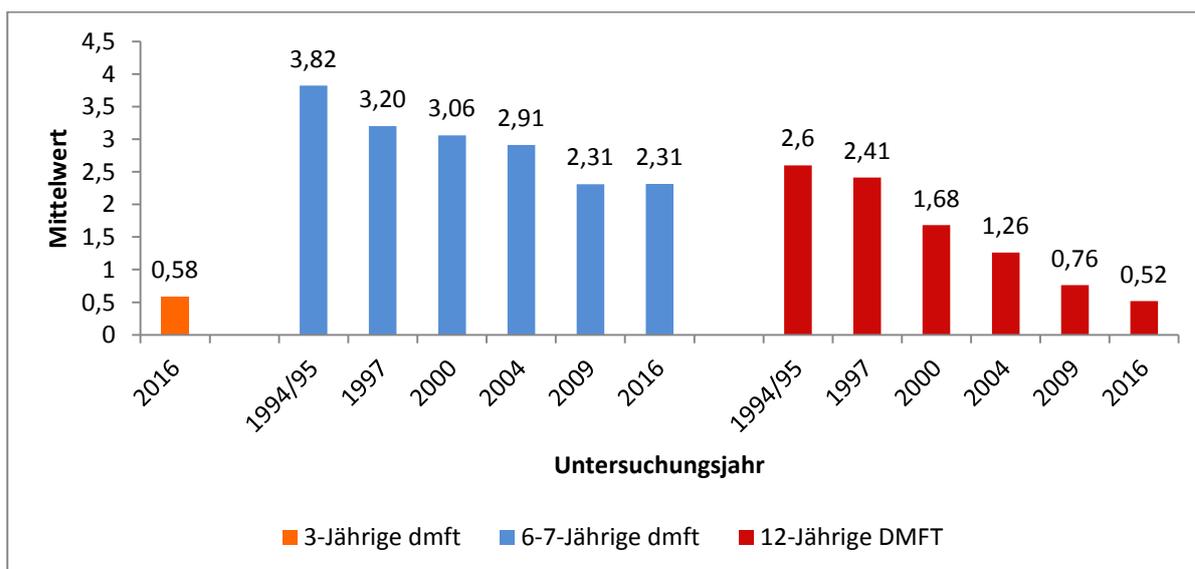


Abb. 5.14.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Sachsen-Anhalt

5.15 SCHLESWIG-HOLSTEIN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Schleswig-Holstein vom Landesausschuss zur Förderung der Jugendzahnpflege e. V. organisiert. Koordinator war Dr. Olaf Schoeniger-Peters vom Öffentlichen Gesundheitsdienst (Gesundheitsamt der Hansestadt Lübeck als Vorstandsmitglied des LAJ Schleswig-Holstein). Im LAJ Schleswig-Holstein wird die Gruppenprophylaxe im Wesentlichen von den drittelparitätisch gebildeten, regionalen Kreisarbeitsgemeinschaften durchgeführt. Hinzu kommt der Dänische Gesundheitsdienst für Südschleswig e. V. als kreisübergreifender Maßnahmenträger für die Einrichtungen der dänischen Minderheit. In den 15 Kreisen gibt es 27 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Krippen, Kindergärten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen durchführen.

Die Daten werden auf Landesebene zusammengeführt und für die Kinder der 1. Klasse jährlich auf Kreisebene ausgewertet und verfügbar gemacht, ansonsten i. d. R. in einem dreijährigen Turnus. Diese zahnärztlichen Untersuchungen erfassen ca. 55 % der Kindergartenkinder, 85 % der Grundschüler, 65 % der Förderschüler und 30 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen; getrennte Zahlen für Krippenkinder liegen nicht vor.

Außerdem nehmen 278 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte an der Gruppenprophylaxe teil. Sie leisten ca. 1 % der Gruppenprophylaxeimpulse, da die Mitarbeit im Patenschaftsprogramm der Zahnärztekammer Schleswig-Holstein auf Kindergärten beschränkt ist.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 28 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert und alle nahmen an den Untersuchungen teil. Dies waren fast ausschließlich Zahnärztinnen und Zahnärzte aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst, in einigen wenigen Fällen auch niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte in langjähriger Honorartätigkeit für ein Gesundheitsamt.

Es erfolgte im Schuljahr 2015/16 eine Untersuchung der 3-Jährigen in Kindergärten. Zum geringen Teil stammen die Daten in diesen Einrichtungen auch aus getrennt geführten Krippengruppen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes im Rahmen der jeweils zur Verfügung stehenden personellen und

organisatorischen Möglichkeiten der Gesundheitsämter, deshalb nur als zufällige Stichprobe mit eingeschränkter Aussagekraft. Vergleichsdaten für 3-Jährige des LAJ Schleswig-Holstein aus früheren Untersuchungen liegen nicht vor.

Es erfolgte im Schuljahr 2015/16 eine Untersuchung der 6- bis 7-Jährigen aus den 1. Klassen, wobei die Teilnahme an den Untersuchungen freiwillig war. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse des LAJ Schleswig-Holstein stammen aus dem Schuljahr 2014/15 und weisen einen Wert von 1,43 dmft auf, der über die Koordinierungsstelle Gruppenprophylaxe der Verbände der Krankenkassen erhoben wurde.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen des LAJ Schleswig-Holstein erfolgten im Schuljahr 2015/16 in Gemeinschaftsschulen, Gymnasien und Förderschulen. Auch hier war die Teilnahme an den Untersuchungen freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige des LAJ Schleswig-Holstein aus dem Schuljahr 2013/14 weisen einen Wert von 0,44 DMFT auf und basieren auf der Datenerhebung über die Koordinierungsstelle Gruppenprophylaxe der Verbände der Krankenkassen.

5.15.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.15.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Schleswig-Holstein

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD		Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder	5530	24083	2777
untersuchte Schulen		562	59
Soll Schulen (gesamt/netto) ¹		618	60

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten N1 und n6_n

5.15.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,38 auf (Abb. 5.15.2.1). Initiailläsionen waren im Mittel mit 0,16 Zähnen pro Kind vorhanden.

4950 (89,5 %) von 5530 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne ($dmft=0$, Abb. 5.15.2.2), bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 4732 (85,6 %) von 5530 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit $dmft>0$) hatten einen mittleren $dmft$ -Wert von 3,65.

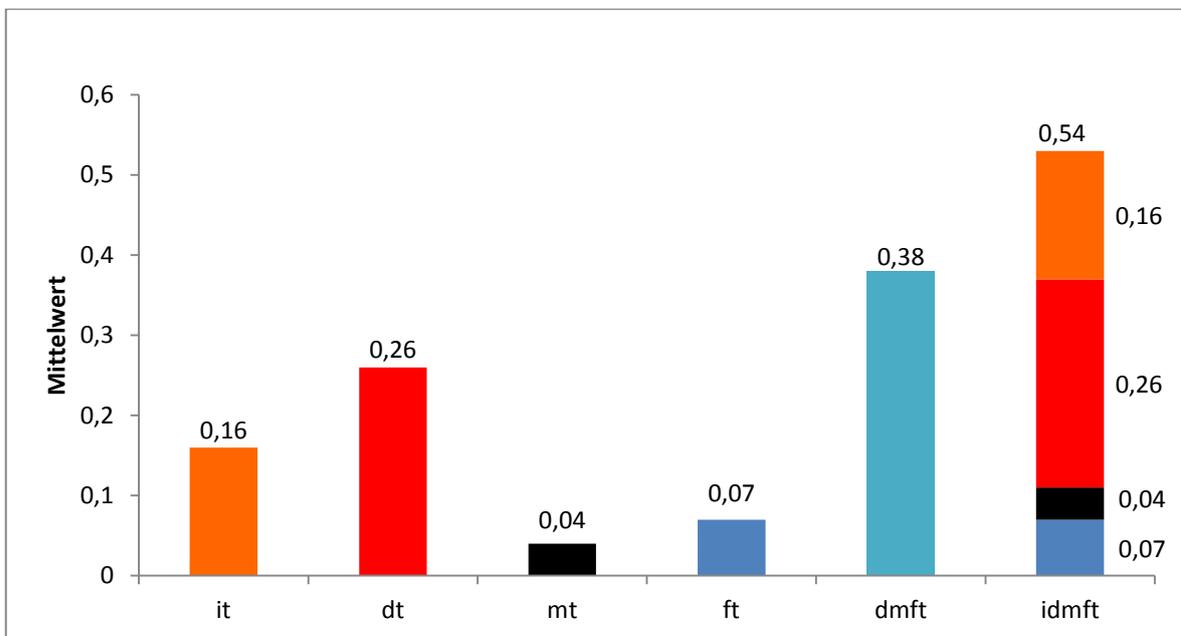


Abb. 5.15.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Schleswig-Holstein
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

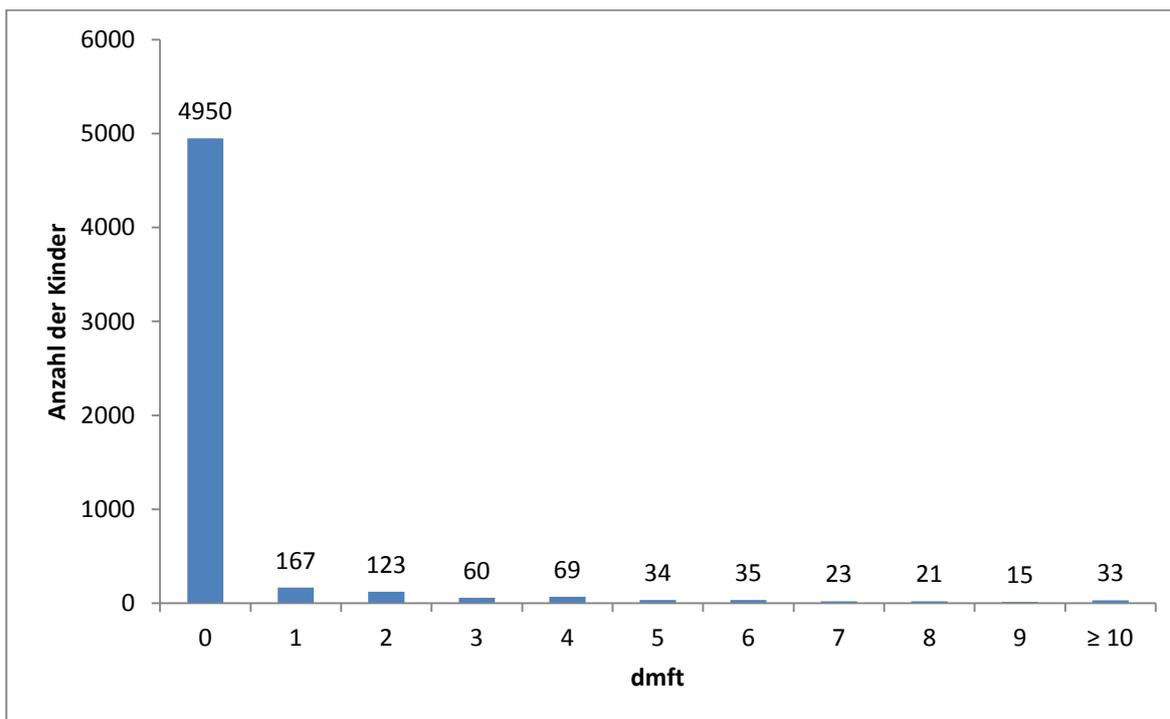


Abb. 5.15.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Schleswig-Holstein

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 8,2 % behandlungsbedürftig, 2,3 % saniert und 89,5 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 19,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 11,5 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 69,1 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.15.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Schleswig-Holstein	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,38	0,26	0,04	0,07	0,16	1,15	3,65

5.15.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,47 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.15.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,26 und bei 7-Jährigen 1,72.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.15.3.2) zeigt, dass 61,5 % der 6- bis 7-Jährigen einen dmft=0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 58,0 %.

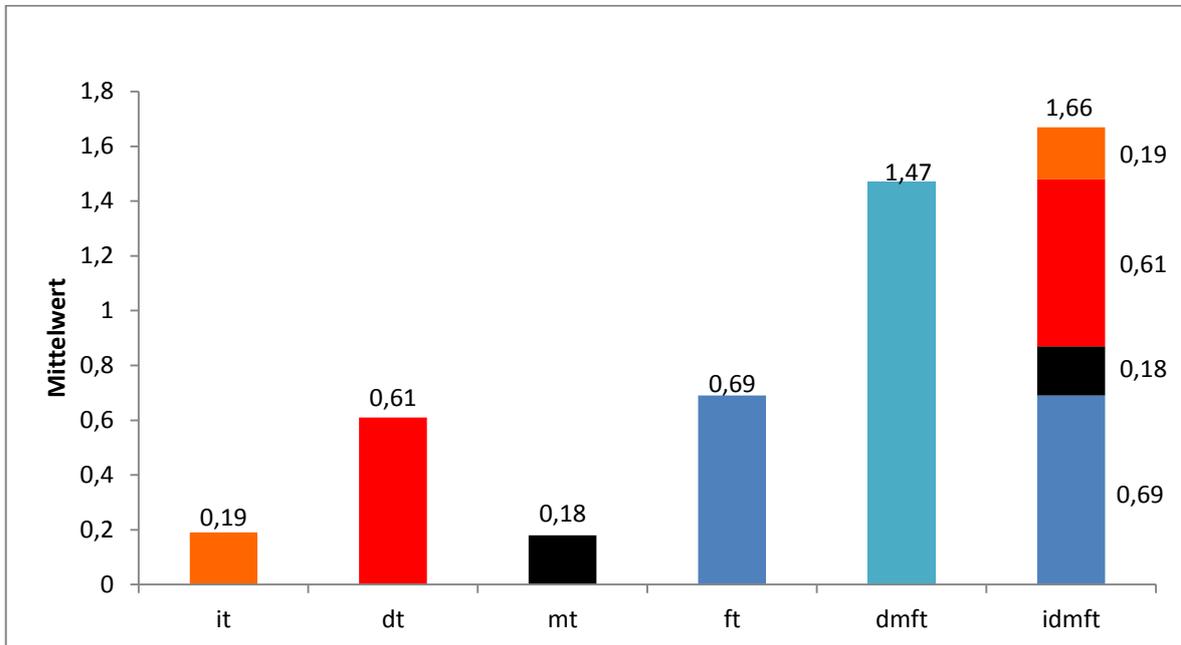


Abb. 5.15.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Schleswig-Holstein (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

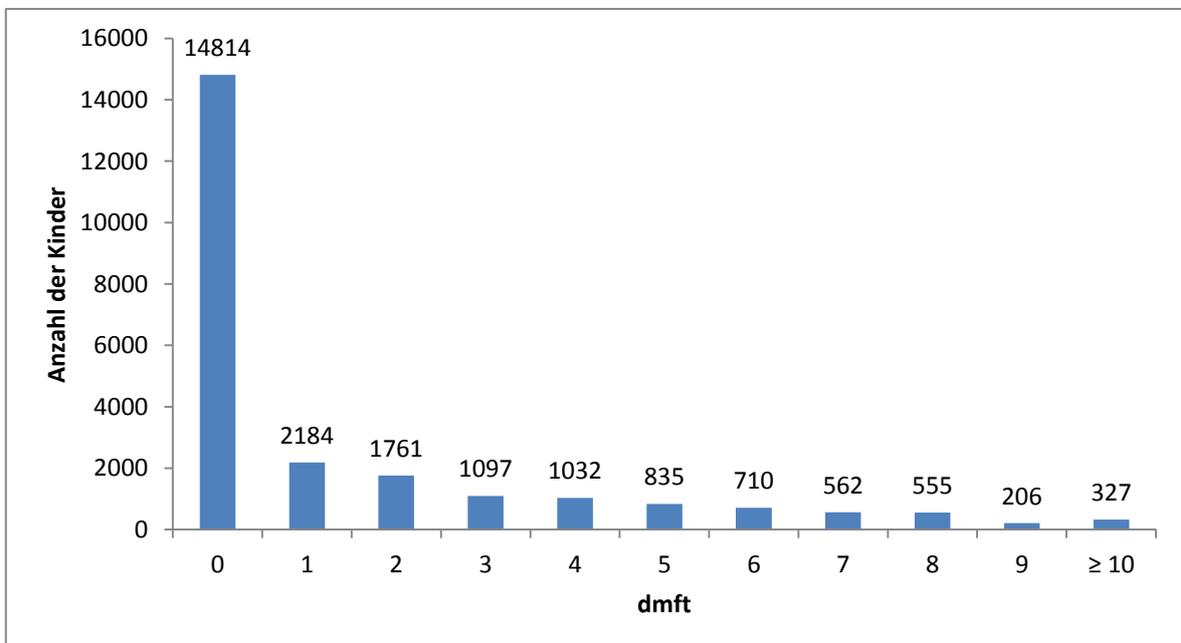


Abb. 5.15.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Schleswig-Holstein

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 60,6 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei

Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 56,8 % reduzierte. 16,7 % waren vollständig saniert und 22,6 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 46,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 12,2 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 41,2 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.15.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Schleswig-Holstein	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,47	0,61	0,18	0,69	0,19	4,26	3,82

5.15.4 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,33. Der SiC lag bei 0,99 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,07 (Abb. 5.15.4.1).

84,0 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 77,8 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 16,0 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.15.4.2).

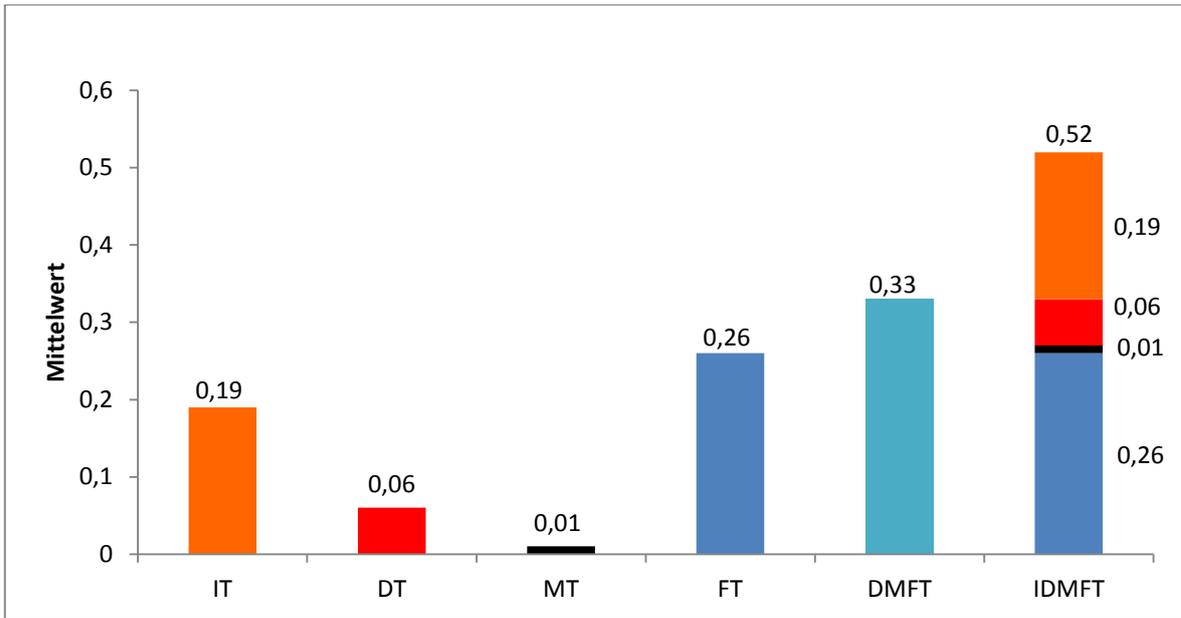


Abb. 5.15.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Schleswig-Holstein

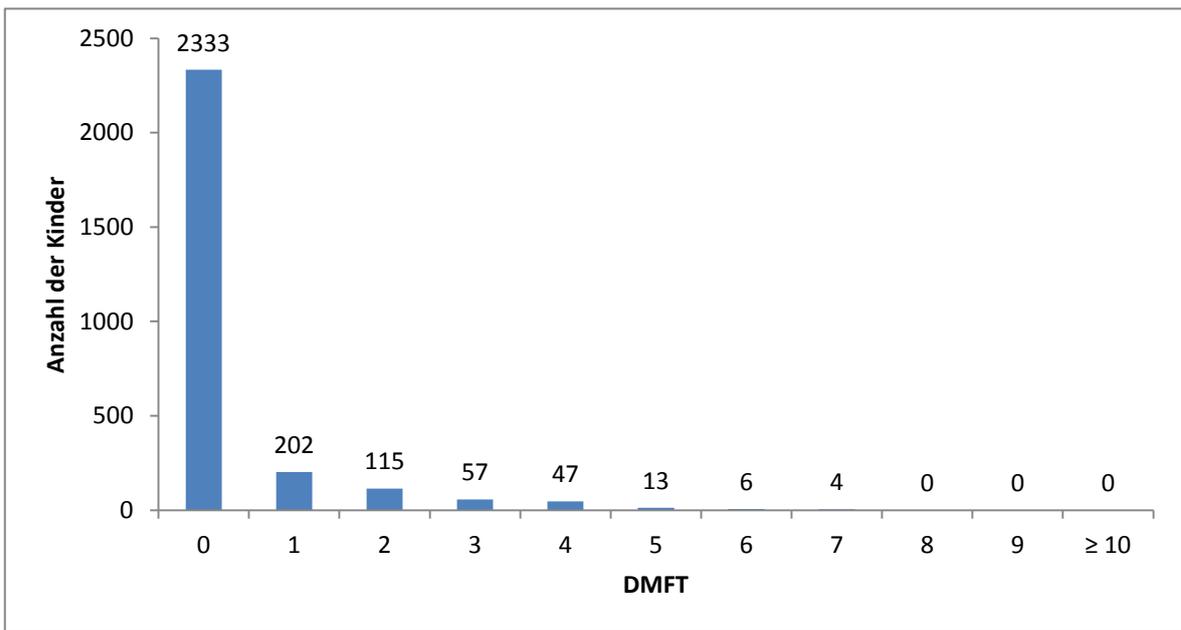


Abb. 5.15.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Schleswig-Holstein

Tab. 5.15.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung (DMFT>0) bei 12-Jährigen

Schleswig-Holstein	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC _{DMFT}	DMFT>0
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,33	0,06	0,01	0,26	0,19	0,99	2,07

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 84,0 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 77,8 % reduzierte. 12,2 % waren vollständig saniert und 3,7 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 78,3 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,6 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 18,2 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,18 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.15.4.2).

Tab. 5.15.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	1013	36,5	0,18
Gemeinschaftsschule	1644	59,2	0,42
Grundschule	22	0,8	0,00
Regionalschule	57	2,1	0,72
Sonderschule	41	1,5	0,44
Gesamt	2777	100,0	0,33

5.15.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,45 dmft bei DAJ 2009) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,47 dmft eine Stagnation zu verzeichnen (Abb. 5.15.5.1). Zudem liegt die Kariesprävalenz mit 10,5 % bei 3- und 38,5 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. 3- und 6- bis 7-Jährige weisen in Schleswig-Holstein im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets schon lange eher niedrigere Karieswerte auf. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit einem DMFT von 0,33 der Trend einer sehr guten und sich noch verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,65 DMFT bei DAJ 2009). Eine tieferegehende Analyse des Systems der Kariesprävention in Schleswig-Holstein wäre für die DAJ und die anderen LAGen sicherlich sehr hilfreich, da hier kontinuierlich sehr niedrige Karieswerte erreicht werden.

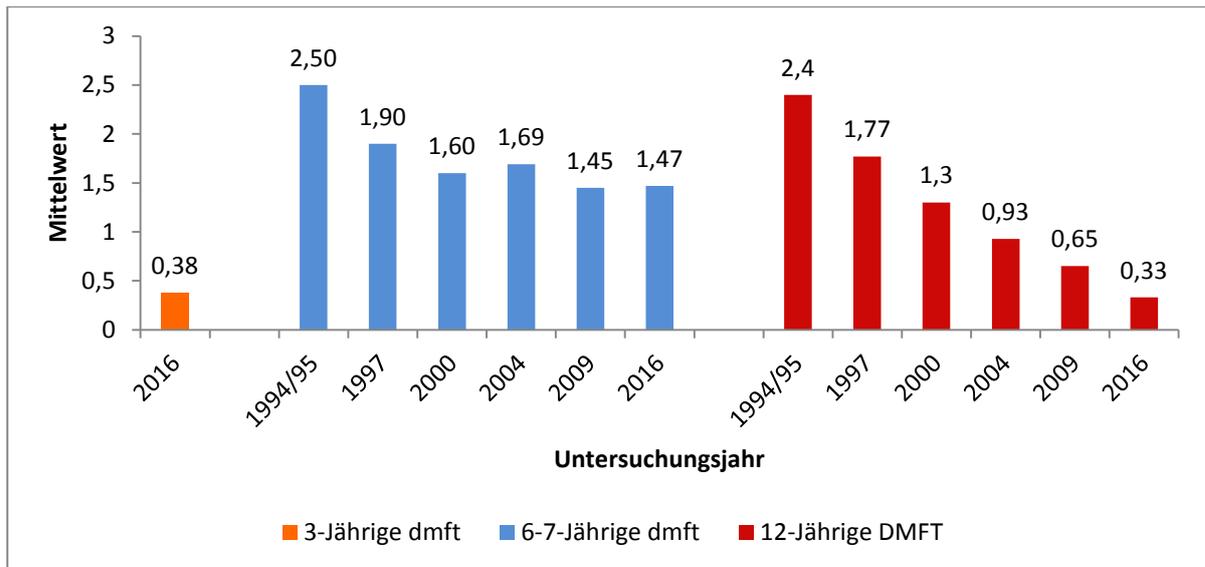


Abb. 5.15.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Schleswig-Holstein

5.16 THÜRINGEN

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Thüringen von der Landesarbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege Thüringen e. V. (LAGJTh) organisiert. Koordinatorin war Heike Eicher als Geschäftsführerin. In der LAGJTh wird die Gruppenprophylaxe durch die Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) sowie durch 18 festangestellte Prophylaxefachkräfte der LAGJTh und über 600 Patenzahnärztinnen und -zahnärzten durchgeführt. In den 22 Kreisen und kreisfreien Städten gibt es 27 Zahnärztinnen im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die mit alljährlichen zahnärztlichen Untersuchungen in Krippen, Kindertagesstätten, Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen gesetzlich beauftragt sind. Die daraus gewonnenen Daten werden auf Landesebene je Schuljahr zusammengeführt, auf Kreisebene ausgewertet und verfügbar gemacht. In Thüringen werden die Daten aggregiert übergeben, deshalb kann keine Aussage zum jeweiligen Schultyp, wie z. B. zu Förderschulen, gegeben werden. 612 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte leisten ca. 45 % der Gruppenprophylaxeimpulse im Kita-Bereich. Alle anderen Kitas werden durch die Prophylaxefachkräfte der LAGJTh betreut. Im Schulbereich wird die Gruppenprophylaxe nahezu zu 100 % von Zahnärztinnen des ÖGD durchgeführt.

Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 27 Zahnärztinnen online kalibriert, die alle an den Untersuchungen teilnahmen und dem Öffentlichen Gesundheitsdienst angehörten. Die Teil-

nahme an den Untersuchungen war im Kita-Bereich freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 3-Jährige aus der LAGJTh stammen aus dem Schuljahr 2014/15 und weisen einen durchschnittlichen Wert von 0,58 dmft auf.

Es erfolgten Untersuchungen für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse im Studienzeitraum vom 01.08.15 – 31.07.16. in Grundschulen bzw. Schultypen mit Grundschulklassen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend, gemäß Thüringer Schulgesetz. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 6-Jährige aus der LAGJTh aus dem Schuljahr 2014/15 weisen einen durchschnittlichen Wert von 1,88 dmft auf. Die letzten Vergleichsdaten für 7-Jährige aus der LAGJTh aus dem Schuljahr 2014/15 weisen einen durchschnittlichen Wert von 2,27 dmft auf. Dies würde einen durchschnittlichen Vergleichswert aus dem Schuljahr 2014/15 für die 6- 7-Jährigen von 2,09 dmft ergeben.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus den 6. Klassen erfolgten im Studienzeitraum vom 01.08.15 bis 31.07.16 in allen Schultypen (Realschule, Regelschule, Gesamtschule, Gymnasium, Förderschule, Ganztageschule). Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend lt. Thüringer Schulgesetz. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes als angestrebte Vollerhebung (GBE). Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus der LAGJTh stammen aus dem Schuljahr 2014/15 und weisen durchschnittlichen einen Wert von 0,55 DMFT auf.

5.16.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.16.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Thüringen

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	GBE ÖGD		
untersuchte Kinder	10523	14566	7539
untersuchte Schulen		449	363
Soll Schulen (gesamt) ¹		529	429

¹ vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten N1 und N6

5.16.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,56 auf (Abb. 5.16.2.1). Initiailläsionen waren im Mittel mit 0,25 Zähnen pro Kind vorhanden.

8853 (84,1 %) von 10523 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.16.2.2), bei Einschluss von kariösen Initiailläsionen reduziert sich dieser Wert auf 8394 (79,8 %) von 10523 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,50.

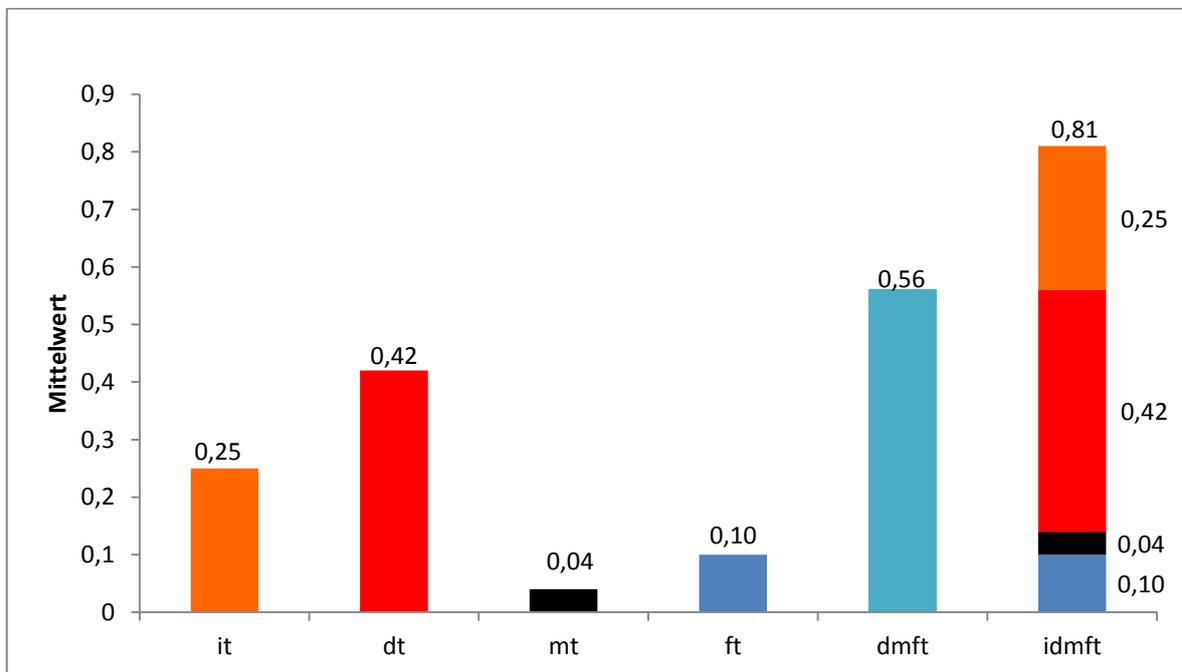


Abb. 5.16.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Thüringen

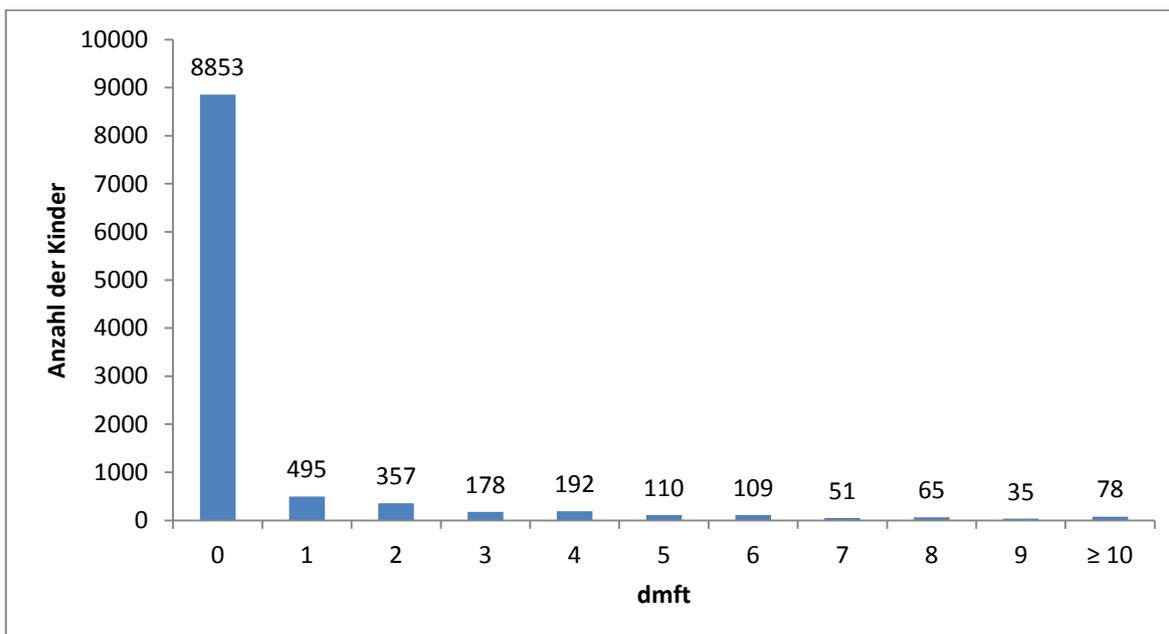


Abb. 5.16.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Thüringen

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 13,3 % behandlungsbedürftig, 2,6 % saniert und 84,1 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 17,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 7,0 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 75,8 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.16.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen

Thüringen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,56	0,42	0,04	0,10	0,25	1,67	3,50

5.16.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 2,08 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.16.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,94 und bei 7-Jährigen 2,22.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.16.3.2) zeigt, dass 47,7 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 45,2 %.

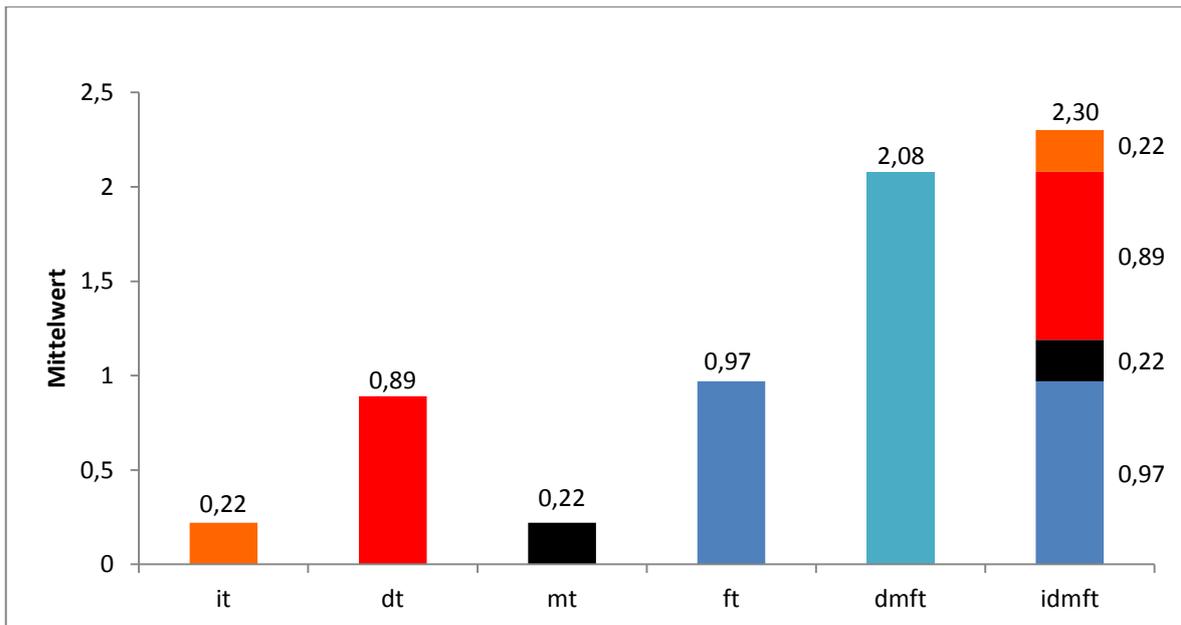


Abb. 5.16.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Thüringen

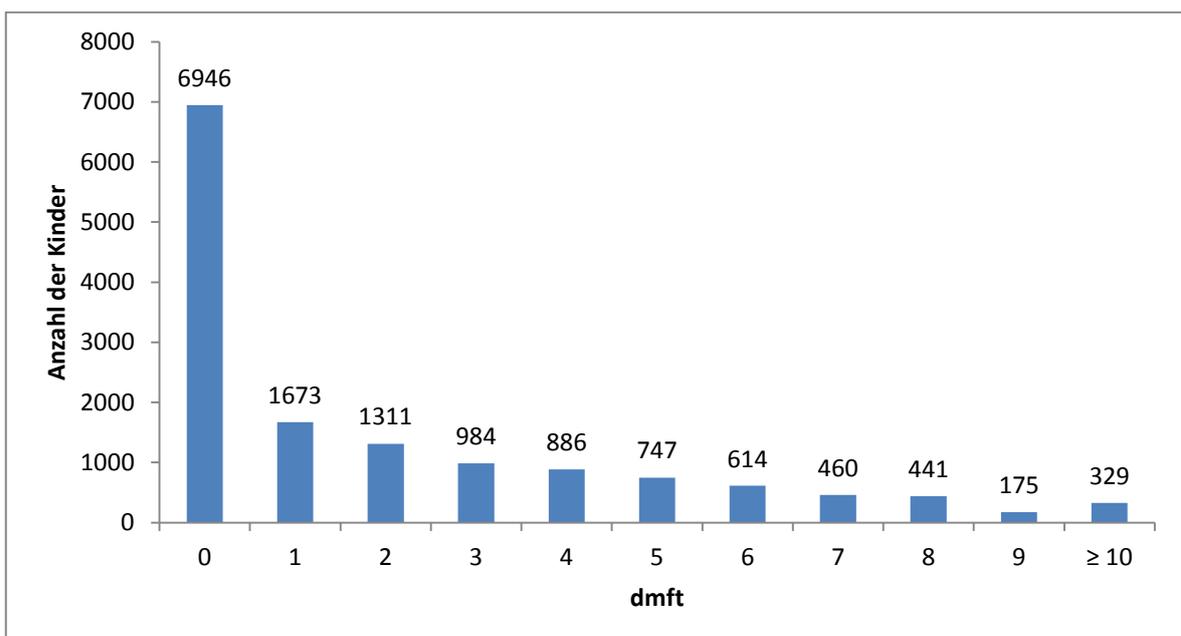


Abb. 5.16.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Thüringen

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 46,9 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 44,1 % reduzierte. 20,3 % waren vollständig saniert und 32,8 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 46,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 10,7 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 42,7 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.16.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Thüringen	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	2,08	0,89	0,22	0,97	0,22	5,45	3,98

5.16.4 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,44. Der SiC lag bei 1,31 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,10 (Abb. 5.16.4.1).

79,2 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 73,0 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 20,8 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.16.4.2).

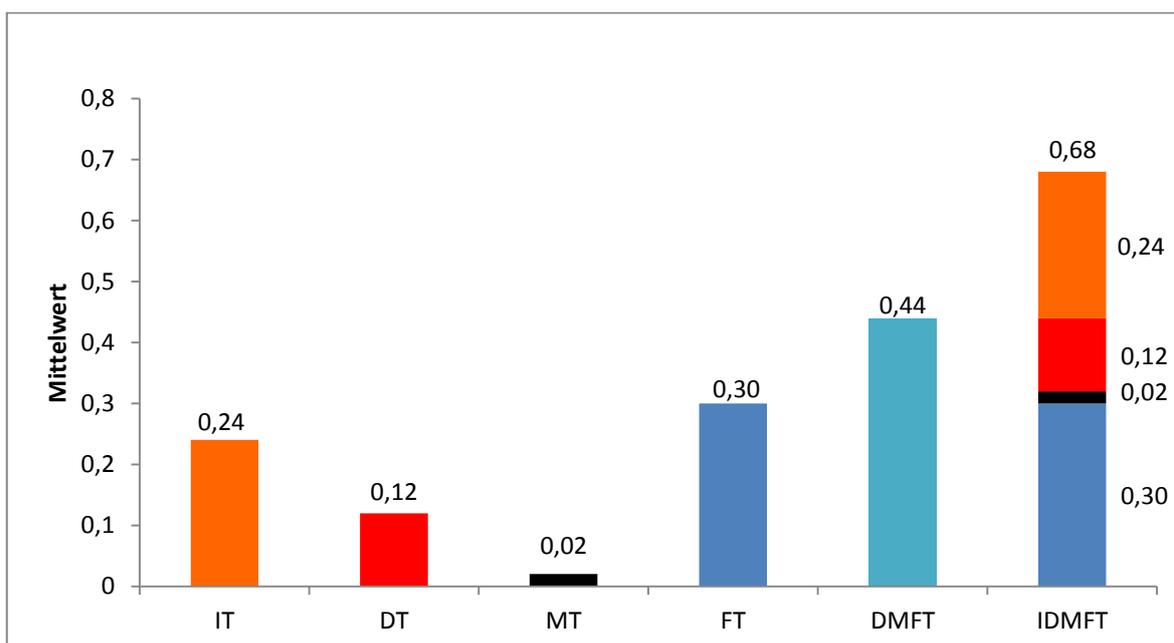


Abb. 5.16.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Thüringen

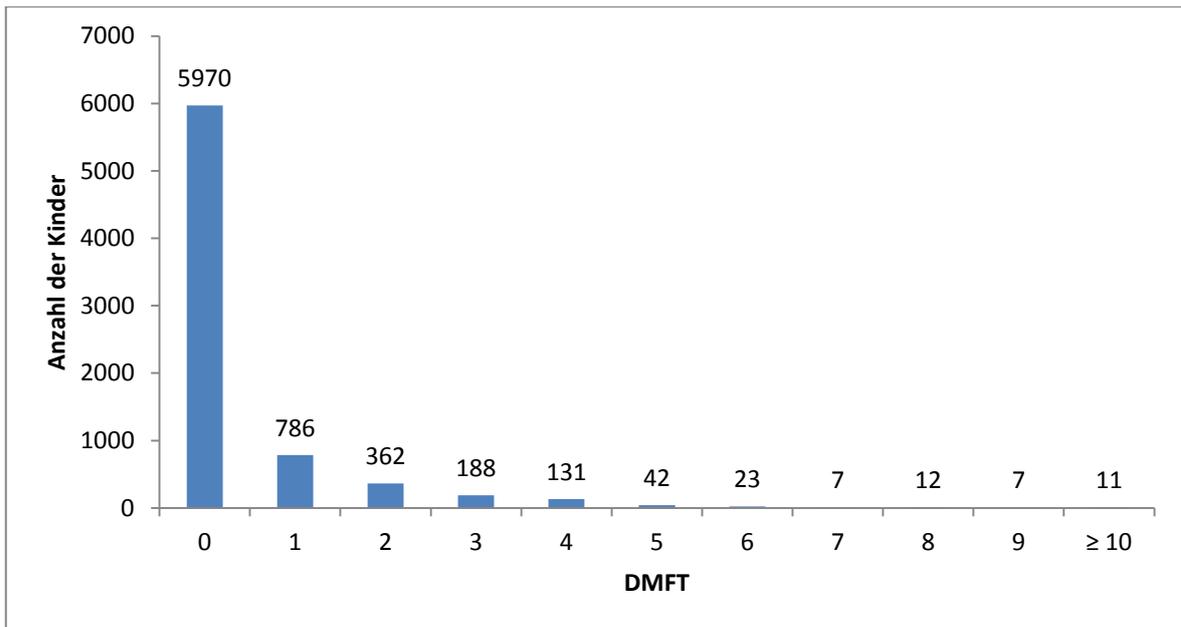


Abb. 5.16.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Thüringen

Tab. 5.16.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen

Thüringen	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,44	0,12	0,02	0,30	0,24	1,31	2,10

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 79,2 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 73,0 % reduzierte. 13,8 % waren vollständig saniert und 7,0 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 67,8 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 4,9 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 28,4 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,25 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.16.4.2).

Tab. 5.16.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	3052	40,5	0,25
Regelschule	3583	47,5	0,54
Gesamtschule	500	6,6	0,46
Gemeinschaftsschule	133	1,8	0,39
Förderschule	243	3,2	1,27
Waldorfschule	28	0,4	0,54
Gesamt	7539	100,0	0,44

5.16.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (2,56 dmft bei DAJ 2009) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 2,06 dmft eine wesentliche Verbesserung, jedoch auf bestehendem hohem Niveau, zu verzeichnen (Abb. 5.16.5.1), zudem liegt die Kariesprävalenz mit 15,9 % bei 3- und 52,3 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse ebenfalls immer noch auf (zu) hohem Niveau. 3- und 6- bis 7-Jährige in Thüringen weisen im Vergleich zum mittleren DMFT des Bundesgebiets höhere Karieswerte auf, was zum Teil durch sozioökonomische Faktoren bedingt ist. Dies erfordert insbesondere im Milchgebiss eine deutlich intensivierte und fokussierte kompensatorische Kariesprävention in Thüringen. Bei den 12-Jährigen hingegen bestätigt sich mit einem im Gegensatz zum Milchgebiss auf dem Bundesschnitt befindlichen DMFT von 0,44 der Trend einer sehr guten und sich noch weiter verbessernden Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,83 DMFT bei DAJ 2009).

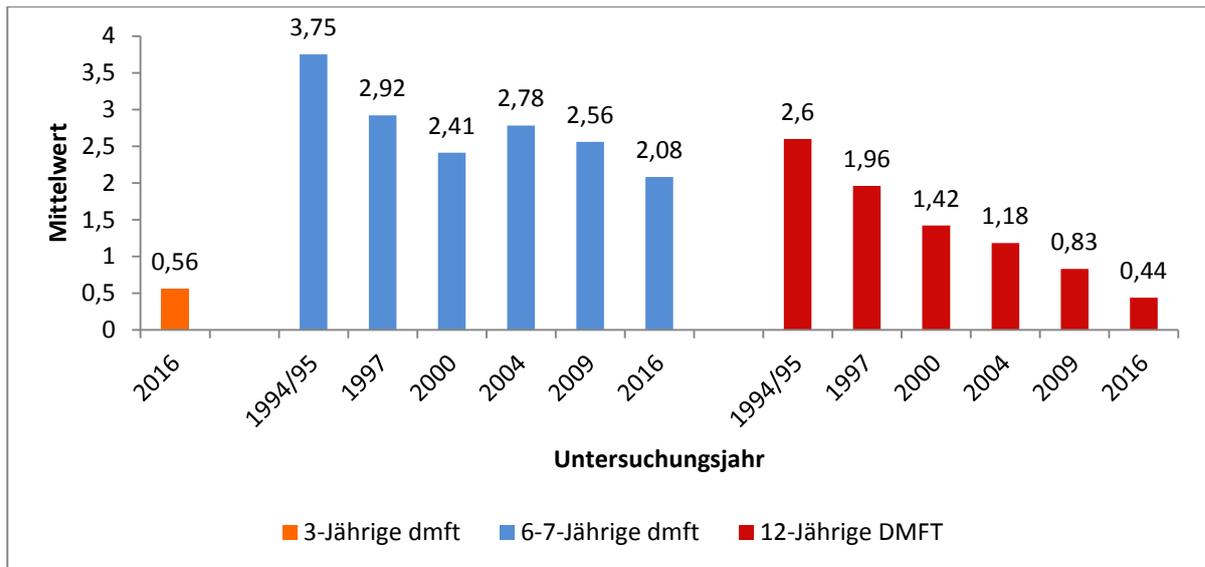


Abb. 5.16.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Thüringen

5.17 WESTFALEN-LIPPE

Selbstbeschreibung

Die Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe wurden in Westfalen-Lippe vom Arbeitskreis Zahngesundheit Westfalen-Lippe organisiert.

Koordinatorinnen waren Dr. Claudia Sauerland vom Öffentlichen Gesundheitsdienst (Kreis Unna) sowie die Geschäftsstellenleiterin des Arbeitskreises Zahngesundheit, Heike Hagenhoff-Beuse. Im Arbeitskreis Zahngesundheit Westfalen-Lippe wird die Gruppenprophylaxe insgesamt anteilig vom Öffentlichen Dienst der Gesundheitsämter, von niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten und von Prophylaxefachkräften der örtlichen Arbeitskreise durchgeführt. In den 27 Kreisen bzw. kreisfreien Städten gibt es 56 Zahnärztinnen und Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die routinemäßig zahnärztliche Untersuchungen in Kindergärten und -tagesstätten, Grundschulen, Förderschulen und vereinzelt auch in weiterführenden Schulen durchführen. Diese zahnärztlichen Untersuchungen erfassen ca. 46 % der Kindergartenkinder, 53 % der Grundschüler, 44 % der Förderschüler und 10 % der Schülerinnen und Schüler an weiterführenden Schulen (Schuljahr 2014/15). Davon unabhängig nehmen ca. 790 niedergelassene Zahnärztinnen und Zahnärzte zusammen mit ihren Helferinnen an der Gruppenprophylaxe teil. Für die DAJ-Untersuchungen 2016 wurden 43 Zahnärztinnen und Zahnärzte online kalibriert und davon nahmen 35 an den Untersuchungen teil. Alle gehörten dem ÖGD an.

Die Untersuchungen für die 3-Jährigen wurden vom 20.08.2015 bis 04.07.2016 in den Kindergärten durchgeführt. Die Teilnahme an den Untersuchungen war freiwillig. Die Datenerhebung erfolgte teils im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, teils in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst. Es existieren aus dem Bereich des Arbeitskreises Westfalen-Lippe für 3-Jährige bisher keine eigenen Vergleichsdaten.

Die Untersuchungen erfolgten für die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse vom 27.08.2015 bis 29.06.2016 in 66 Grundschulen. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte teils im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, teils in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst. Die letzten Vergleichsdaten für 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse aus dem Arbeitskreis Zahngesundheit Westfalen-Lippe stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen Mittelwert von 1,9 dmft auf.

Die Untersuchungen der 12-Jährigen aus 6. Klassen erfolgten vom 16.09.2015 bis 29.06.2016 in Hauptschulen, Realschulen, Förderschulen, Sekundarschulen, Gesamtschulen und Gymnasien. Die Teilnahme an den Untersuchungen war verpflichtend. Die Datenerhebung erfolgte teils im Rahmen der routinemäßigen zahnärztlichen Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, teils in der von der DAJ vorgegebenen Stichprobe durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst. Die letzten Vergleichsdaten für 12-Jährige aus dem Arbeitskreis Zahngesundheit Westfalen-Lippe stammen aus der DAJ-Studie 2009 und weisen einen Mittelwert von 0,7 DMFT auf.

5.17.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 5.17.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Westfalen-Lippe

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD	Stichprobe ÖGD
untersuchte Kinder	1430	3194	2114
untersuchte Schulen		62	49
Soll Schulen (netto) ¹		80	66

1 vgl. Tabelle 3.2.1, Spalten n1_n und n6_n

5.17.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren dmft von 0,49 auf (Abb. 5.17.2.1). Initiailläsionen waren im Mittel mit 0,20 Zähnen pro Kind vorhanden.

1241 (86,8 %) von 1430 der 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 5.17.2.2), bei Einschluss von kariösen Initiailläsionen reduziert sich dieser Wert auf 1170 (81,8 %) von 1430 gesamt.

Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,72.

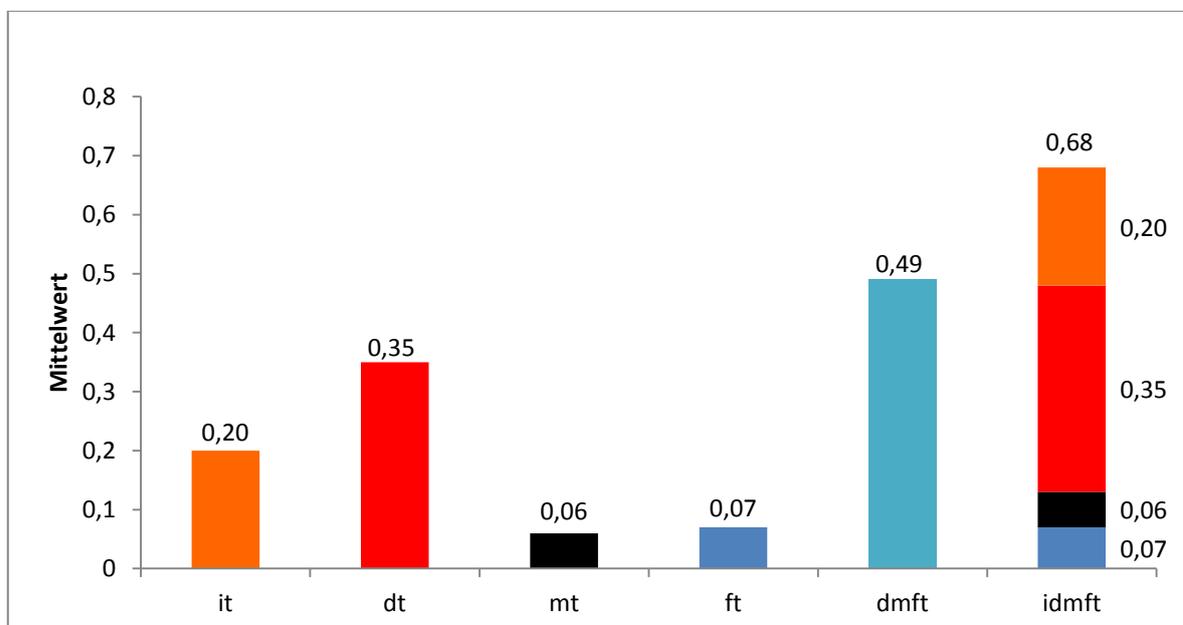


Abb. 5.17.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Westfalen-Lippe

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

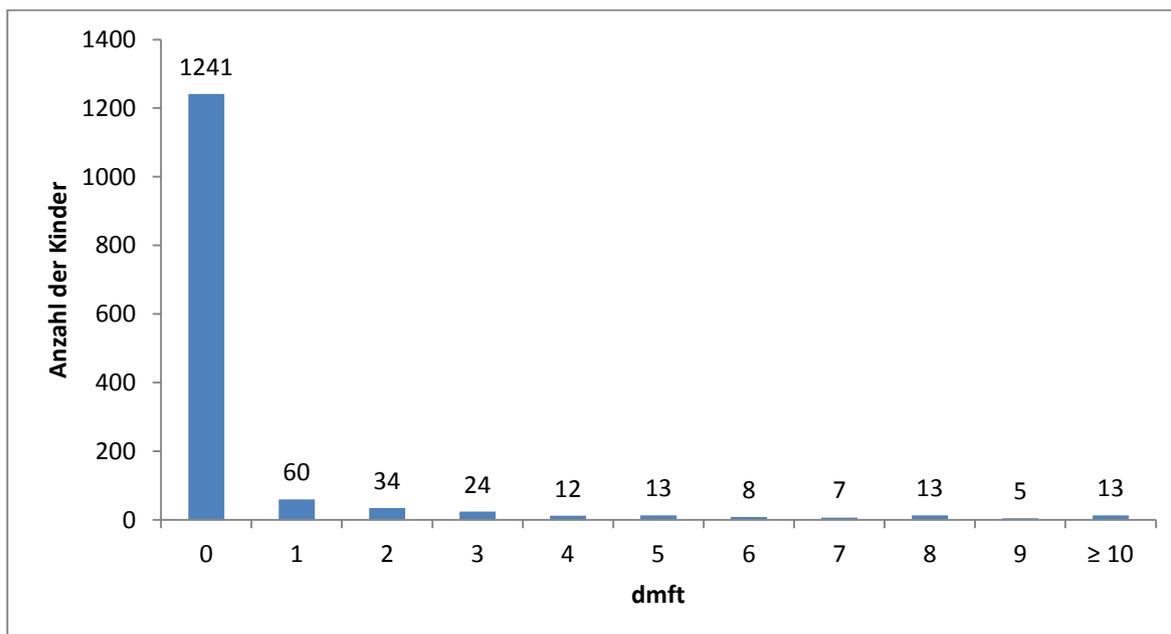


Abb. 5.17.2.2: Kariesverteilung bei 3-Jährigen in Westfalen-Lippe

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 10,6 % behandlungsbedürftig, 2,6 % saniert und 86,8 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 15,2 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 11,6 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 71,4 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 5.17.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Westfalen-Lippe	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	$dmft > 0$
Milchzähne 3-Jährige	0,49	0,35	0,06	0,07	0,20	1,48	3,72

5.17.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein mittlerer dmft von 1,78 für die 6- bis 7-Jährigen (Abb. 5.17.3.1). Der mittlere dmft betrug bei 6-Jährigen 1,63 und bei 7-Jährigen 1,98.

Die Verteilung der dmft-Werte (Abb. 5.17.3.2) zeigt, dass 56,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 53,9 %.

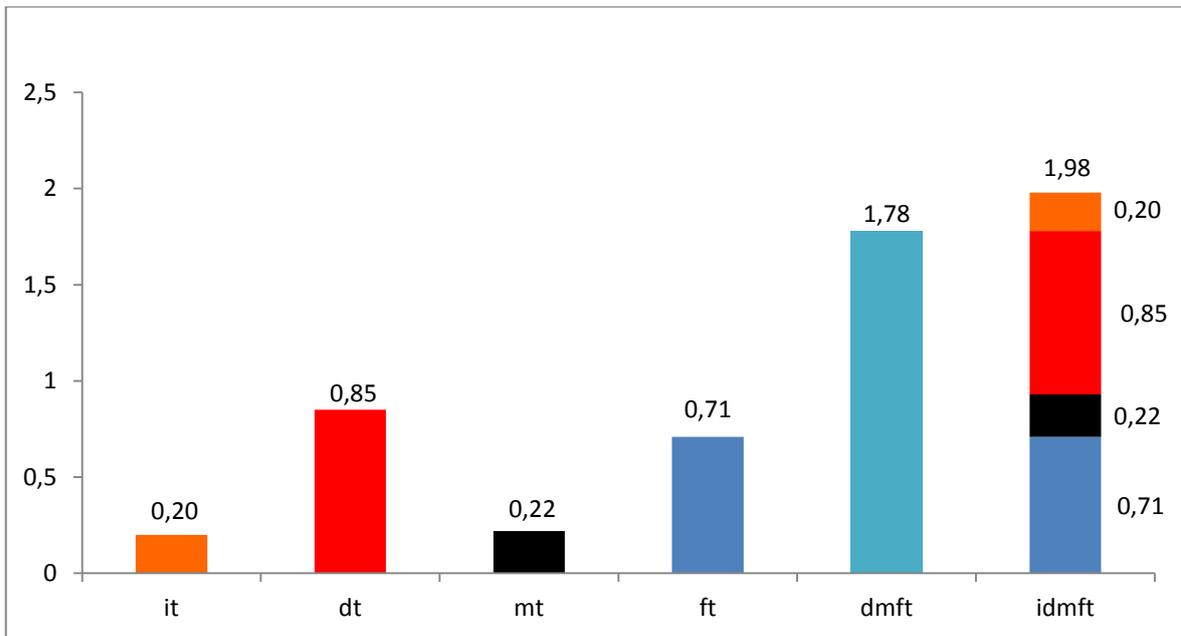


Abb. 5.17.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Westfalen-Lippe

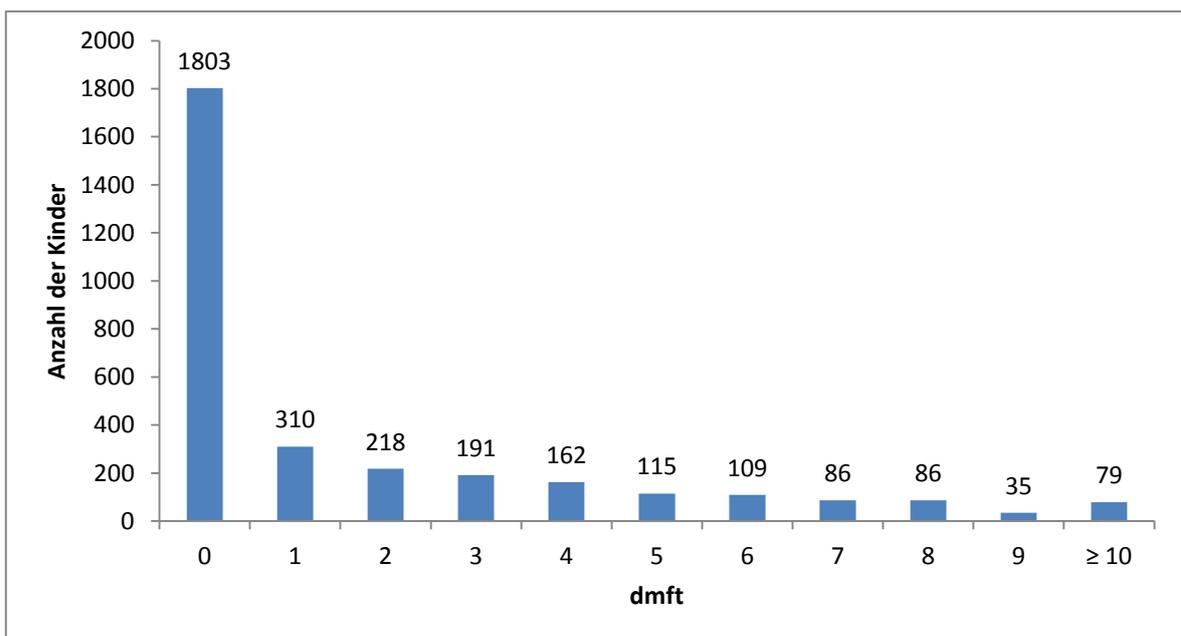


Abb. 5.17.3.2: Kariesverteilung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Westfalen-Lippe

Sanierungsgrad

Unter Einschluss bleibender Zähne ergaben sich bezogen auf Schülerinnen und Schüler für die 6- bis 7-Jährigen 55,9 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 52,9 % reduzierte. 14,2 % waren vollständig saniert und 29,9 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 39,9 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 12,2 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 47,5 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 5.17.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 6- bis 7-Jährigen

Westfalen-Lippe	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,78	0,85	0,22	0,71	0,20	5,02	4,09

5.17.4 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,40. Der SiC lag bei 1,19 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,06 (Abb. 5.17.4.1).

80,7 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf ($DMFT=0$), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 74,2 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 19,3 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 5.17.4.2).

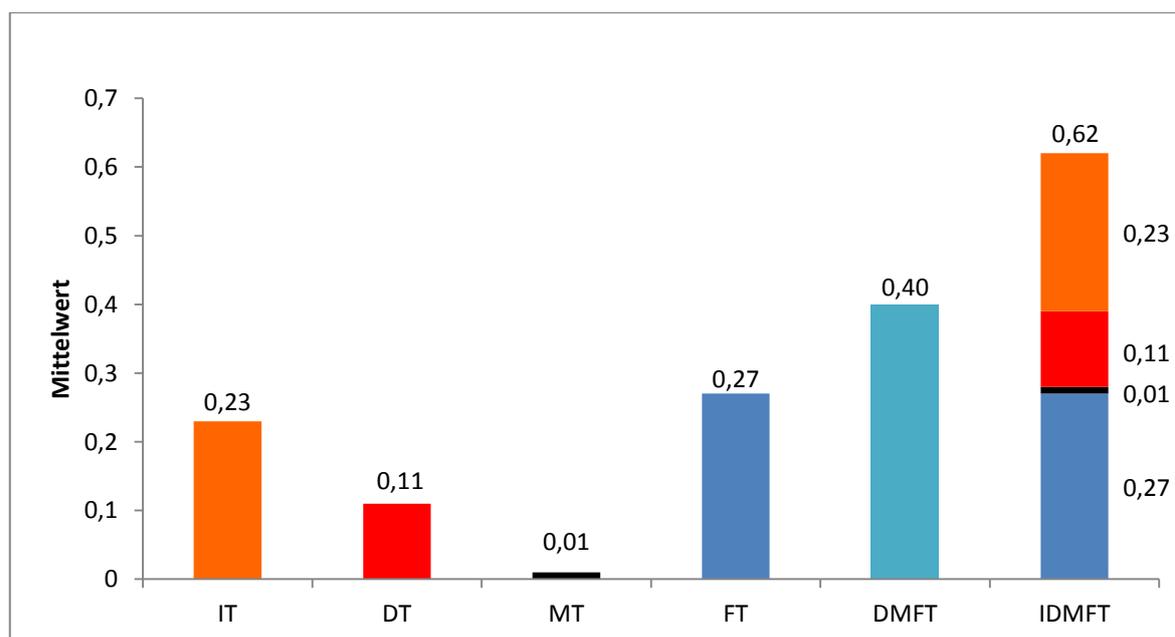


Abb. 5.17.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Westfalen-Lippe (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

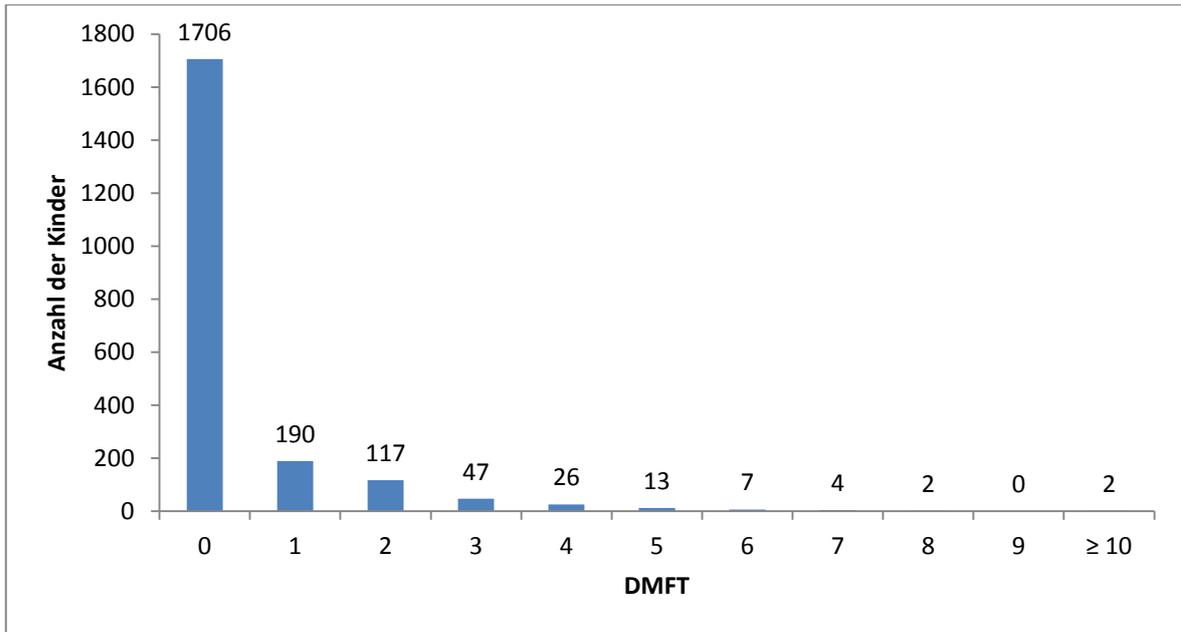


Abb. 5.17.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Westfalen-Lippe

Tab. 5.17.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Westfalen-Lippe	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,40	0,11	0,01	0,27	0,23	1,19	2,06

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 80,7 % der 12-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 74,2 % reduzierte. 12,6 % waren vollständig saniert und 6,7 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 67,1 % der erkrankten bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,1 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 27,8 % kariös und nicht versorgt.

Karieserfahrung in Abhängigkeit vom Schultyp

Wie in vielen Untersuchungen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Bildungs- und damit Sozialstatus, der über die verschiedenen Schultypen ablesbar ist. Schülerinnen und Schüler am Gymnasium hatten im Schnitt mit 0,27 DMFT deutlich weniger Karieserfahrung als Schülerinnen und Schüler anderer Schultypen (Tab. 5.17.4.2).

Tab. 5.17.4.2: Karieserfahrung (mittlerer DMFT) in Abhängigkeit vom Schultyp

Schultyp	n	%	Mittelwert DMFT
Gymnasium	857	40,5	0,27
Realschule	610	28,9	0,50
Gesamtschule	441	20,9	0,47
Gemeinschaftsschule	83	3,9	0,01
Förderschule	58	2,7	0,97
Hauptschule	53	2,5	0,77
Waldorfschule	12	0,6	0,08
Gesamt	2114	100,0	0,40

5.17.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Im Kontext der longitudinalen Entwicklung der Karieserfahrung (1,90 dmft bei DAJ 2009, (Abb. 5.17.5.1) ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,78 dmft zwar eine leichte Verbesserung zu verzeichnen, dennoch liegt die Kariesprävalenz mit 13,2 % bei 3- und 43,6 % bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse immer noch auf (zu) hohem Niveau. Bei den 12-Jährigen bestätigt sich mit 0,40 DMFT der Trend einer bereits bestehenden sehr guten Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,70 DMFT bei DAJ 2009).

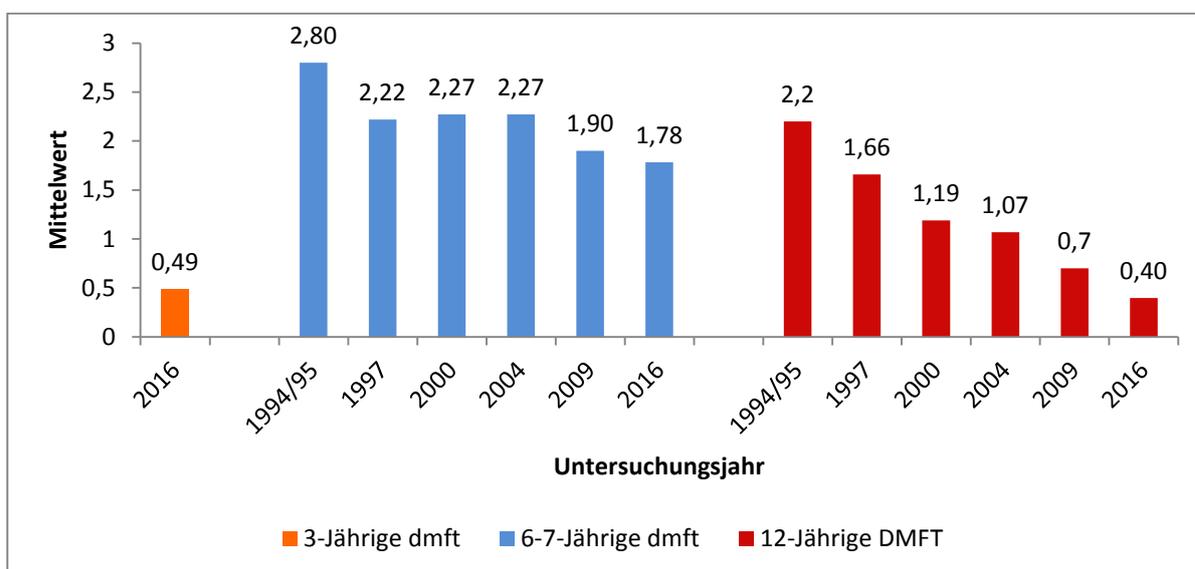


Abb. 5.17.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Westfalen-Lippe

6. ERGEBNISSE DER ZAHNMEDIZINISCHEN UNTERSUCHUNG FÜR DEUTSCHLAND

6.1 VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN KINDER AUF DIE VERSCHIEDENEN ALTERSGRUPPEN

Tab. 6.1.1: Art der Datenerhebung, Alter und Stichprobengröße bzw. Anzahl der Untersuchten in den verschiedenen Jahrgangsstufen in Deutschland

Altersgruppe	3-Jährige	6- bis 7-Jährige 1. Klasse	12-Jährige 6. Klasse
Art der Erhebung	siehe verschiedene Bundesländer		
Anzahl	95127	151555	55002

6.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 3-JÄHRIGEN

Kariesprävalenz

Die 3-Jährigen wiesen einen mittleren gewichteten dmft von 0,48 auf (Abb. 6.2.1). Initiailläsionen waren im Mittel an 0,19 Zähnen pro Kind vorhanden.

86,3 % von 95127 der untersuchten 3-Jährigen hatten naturgesunde Milchzähne (dmft=0, Abb. 6.2.2), bei Einschluss von kariösen Initiailläsionen reduziert sich dieser Wert auf 81,3 %. Kinder mit kariösen Defekten, Füllungen oder wegen Karies fehlenden Zähnen (Kinder mit dmft>0) hatten einen mittleren dmft-Wert von 3,57.

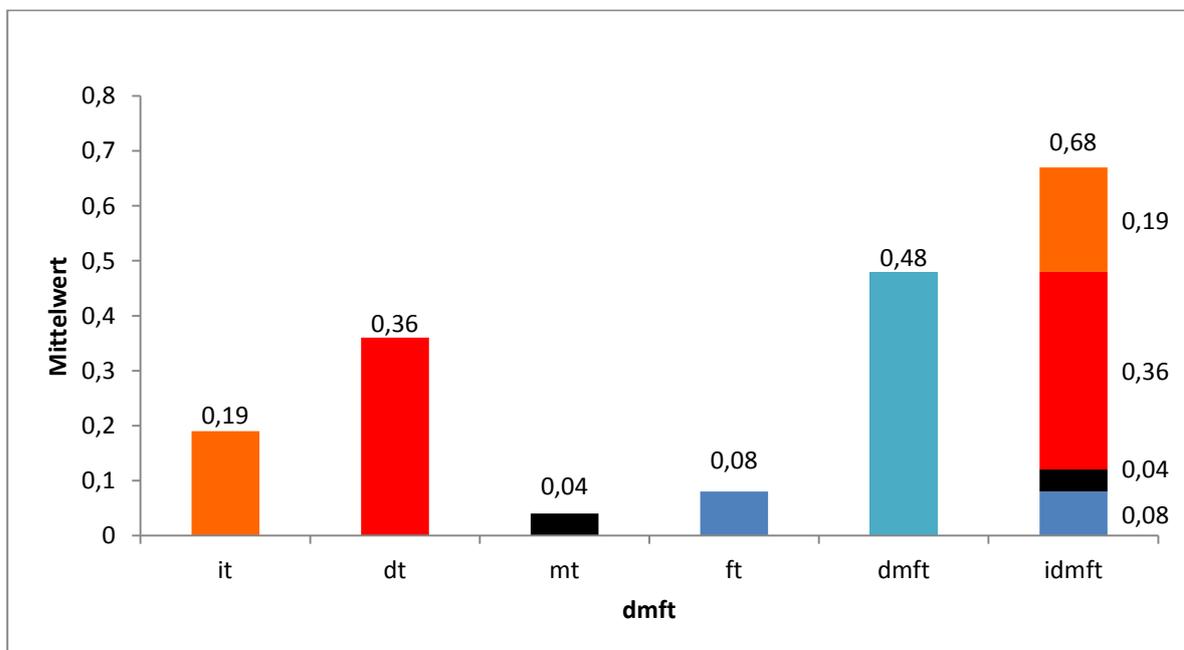


Abb. 6.2.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Deutschland

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Sanierungsgrad

Bezogen auf Kinder bzw. Gebisse waren 11,4 % behandlungsbedürftig, 2,3 % saniert und 86,3 % der untersuchten 3-Jährigen naturgesund.

Bezogen auf Zähne waren 17,3 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 8,7 % durch Extraktion saniert. Somit waren insgesamt 73,9 % der kariösen Milchzähne nicht saniert.

Tab. 6.2.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung ($dmft > 0$) bei 3-Jährigen in Deutschland

Deutschland (gewichtet)	dmft	dt	mt	ft	it	SiC_{dmft}	dmft>0
Milchzähne 3-Jährige	0,48	0,36	0,04	0,08	0,19	1,47	3,57

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

6.3 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 6- BIS 7-JÄHRIGEN IN DER 1. KLASSE

Kariesprävalenz

Für die Milchzähne ergab sich ein gewichteter mittlerer dmft von 1,73 (Abb. 6.3.1). Im Mittel hatten in Deutschland 56,4 % der 6- bis 7-Jährigen einen $dmft=0$ und wiesen somit naturgesunde Milchzähne auf. Bei Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert sich dieser Wert auf 49,9 %.

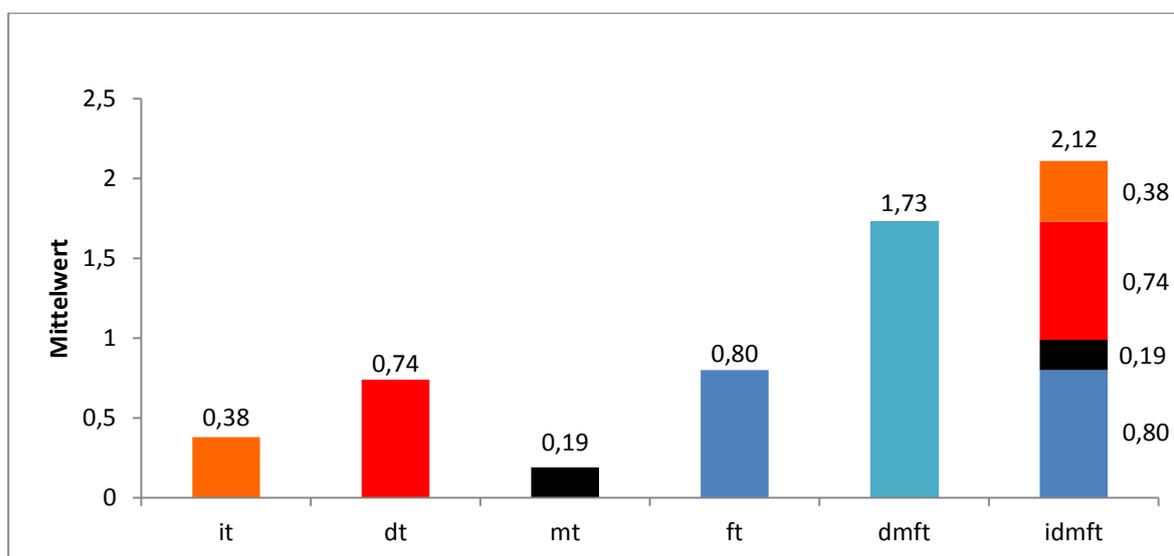


Abb. 6.3.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Deutschland

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

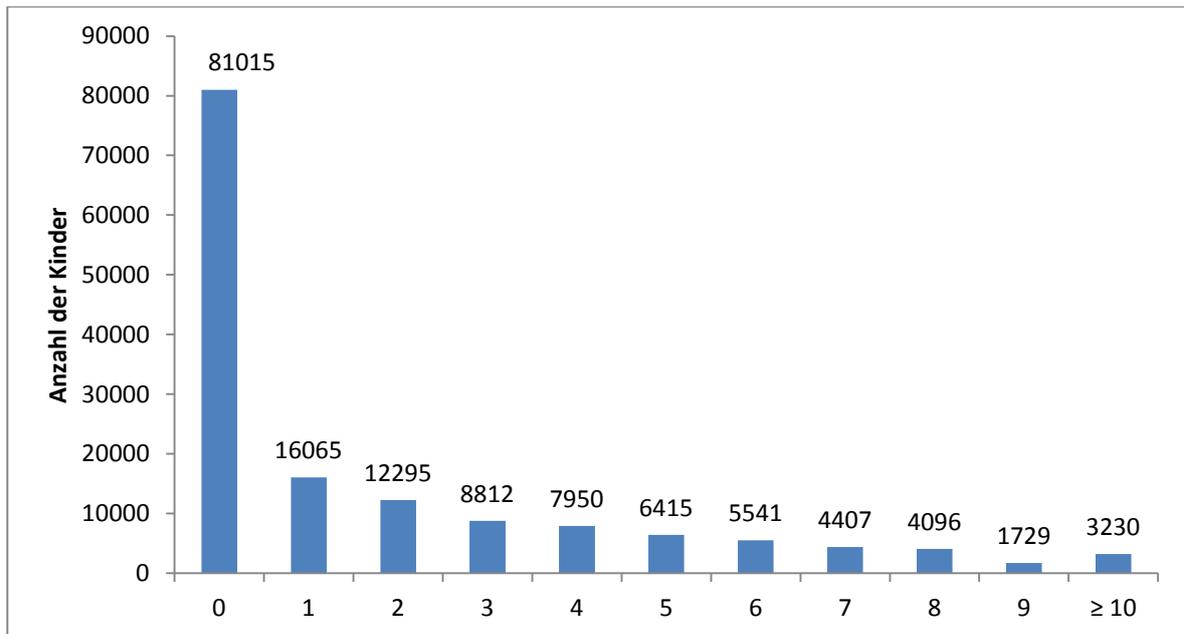


Abb. 6.3.2: Kariesverteilung bei den untersuchten 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse in Deutschland

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler ergaben sich für die 6- bis 7-Jährigen 53,8 % naturgesunde Gebisse (dmft=0 und DMFT=0), was sich bei Einschluss der kariösen Initialläsionen im Gebiss auf 47,9 % reduzierte. 17,2 % waren vollständig saniert und 29,0 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren 46,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 11,1 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 42,5 % unsanierten, kariösen Milchzähnen.

Tab. 6.3.1: Mittelwerte aller dmft-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{dmft}) sowie mittlerer dmft bei Kindern mit Karieserfahrung (dmft>0) bei 6- bis 7-Jährigen in Deutschland (aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Deutschland (gewichtet)	dmft	dt	mt	ft	it	SiC _{dmft}	dmft>0
Milchzähne 6- bis 7-Jährige	1,73	0,74	0,19	0,80	0,38	4,84	3,97

6.4 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN IN DER 6. KLASSE

Kariesprävalenz

Der mittlere DMFT in dieser Altersgruppe betrug 0,44. Der SiC lag bei 1,33 und der mittlere DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung bei 2,07 (Abb. 6.4.1).

78,8 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMFT=0), bei Einschluss von Initialläsionen reduzierte sich dies auf 65,5 %. Dies belegt eine Polarisation des Kariesbefalls: Eine Gruppe von 21,2 % der Kinder wies überhaupt Karieserfahrung auf Defektniveau auf und stellt damit eine umschriebene Risikogruppe für zukünftigen Karieszuwachs dar (Abb. 6.4.2).

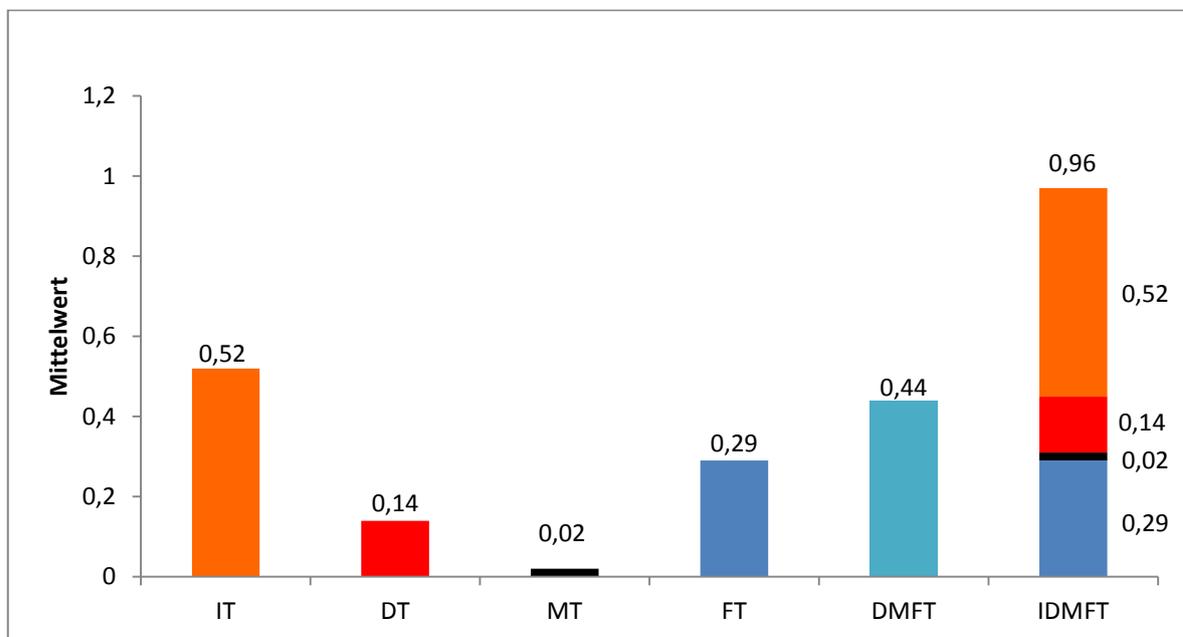


Abb. 6.4.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Deutschland
(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

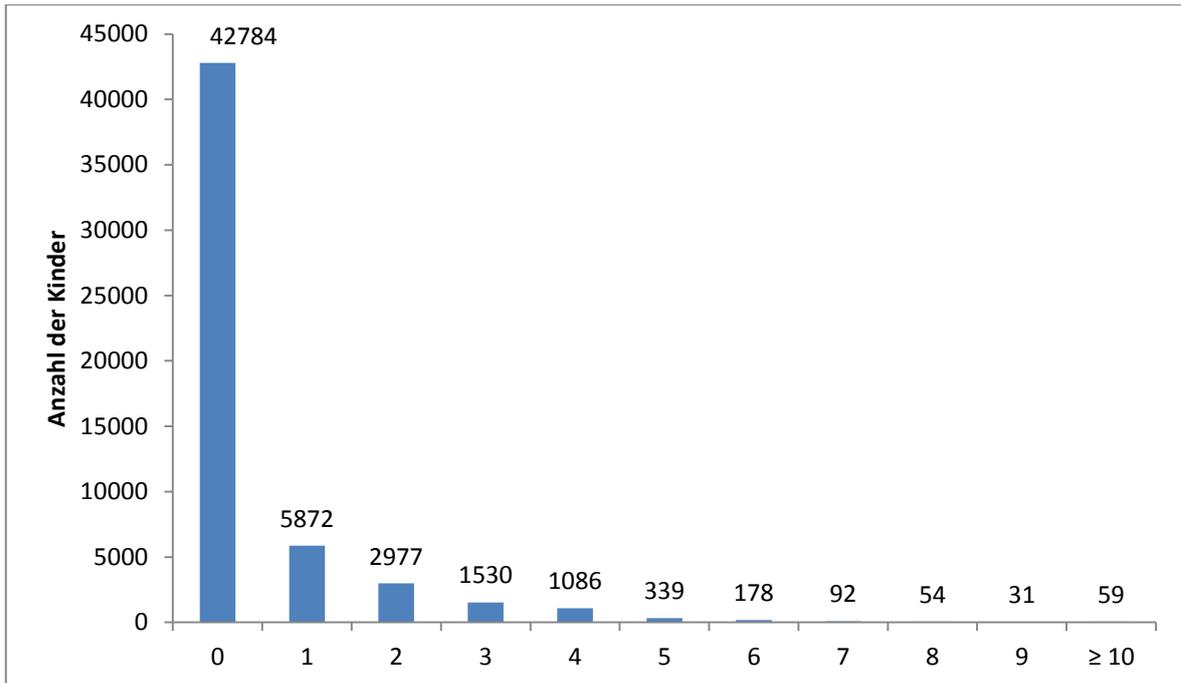


Abb. 6.4.2: Kariesverteilung bei 12-Jährigen der 6. Klasse in Deutschland

Tab. 6.4.1: Mittelwerte aller DMFT-Werte, Initialkaries und Significant Caries Index (SiC_{DMFT}) sowie mittlerer DMFT bei Kindern mit Karieserfahrung ($DMFT > 0$) bei 12-Jährigen in Deutschland

Deutschland (gewichtet)	DMFT	DT	MT	FT	IT	SiC_{DMFT}	$DMFT > 0$
Bleibende Zähne 12-Jährige	0,44	0,14	0,02	0,29	0,52	1,33	2,07

(aufgrund vieler Einzelrundungen ergeben sich Differenzen der zweiten Dezimalstelle)

Sanierungsgrad

Bezogen auf Schülerinnen und Schüler hatten 78,8 % der 12-Jährigen naturgesunde, bleibende Gebisse, was sich bei Einbeziehung von kariösen Initialläsionen auf 65,5 % reduzierte. 13,5 % waren vollständig saniert und 7,7 % behandlungsbedürftig.

Bezogen auf Zähne waren bei den 12-Jährigen 66,3 % der erkrankten, bleibenden Zähne mit einer intakten Füllung versorgt beziehungsweise 3,9 % durch eine Extraktion saniert. Dagegen waren 29,7 % kariös und nicht versorgt.

6.5 LONGITUDINALE ENTWICKLUNG

Bei der Karieserfahrung ist für das Milchgebiss bei den 6- bis 7-Jährigen mit 1,73 dmft im Längsschnitt eine minimale Verbesserung zu verzeichnen (Abb. 6.5.1). Bei den 12-Jährigen verstärkt sich mit 0,44 DMFT der Trend einer bereits sehr guten Mundgesundheit im bleibenden Gebiss (0,72 DMFT bei DAJ 2009). Die ausführliche Diskussion der möglichen Ursachen und Konsequenzen für Deutschland erfolgt in Kapitel 7.4.3.

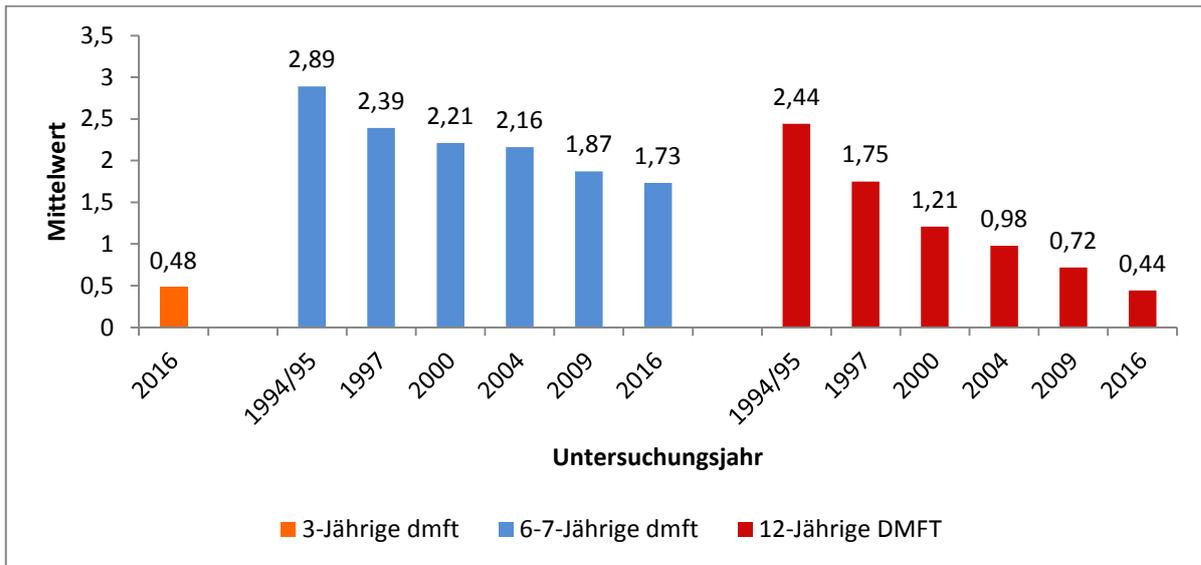


Abb. 6.5.1 Entwicklung der Karieserfahrung bei 3-Jährigen, 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen in Deutschland

7. DISKUSSION

Epidemiologische Studien können verschiedene Zielstellungen haben und benötigen damit einen sehr unterschiedlichen Aufbau. Konzeptionell sind die deutschlandweiten repräsentativen *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* dazu gedacht, den oralen Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen in der Gruppenprophylaxe zu beschreiben, also primär deskriptive Epidemiologie zu betreiben. Damit können über die Zeit Veränderungen festgestellt und Handlungsbedarfe abgeleitet werden. Dies wird kann auch durch die vorliegende DAJ-Studie geleistet, da über 300.000 Kinder in den einzelnen Bundesländern Deutschlands untersucht wurden und eine enorme Anzahl an Datensätzen zur Mundgesundheit ausgewertet werden konnte.

Für eine analytische Betrachtung der Gründe und Zusammenhänge bezüglich oraler Gesundheit wäre die Erfassung von relevanten Einflussfaktoren notwendig, so beispielsweise Sozialstatus, Teilnahme an der Gruppen- und Individualprophylaxe, Fluoridnutzung etc. Diese werden aufgrund des vorgegebenen Konzeptes in den DAJ-Studien nicht erfasst. Daher müssen, wo möglich, andere Datenquellen zur Prävention in Deutschland herangezogen werden, um das Wirkungsgefüge der Kariesverteilung und der Kariesreduktion zu analysieren.

Alternativ zur deskriptiven Epidemiologie gibt es experimentelle epidemiologische Ansätze, um analog zu einer klinischen Studie mit Test- und Kontrollgruppe die Wirksamkeit von gewissen isolierten Interventionsmaßnahmen abschätzen zu können. Dafür sind allerdings Test- und Kontrollgruppen nötig, die – wenn schon nicht randomisiert zugewiesen – so doch eine hohe strukturelle Vergleichbarkeit aufweisen. Die DAJ-Studien waren nie primär experimentell angelegt, auch wenn der Titel *Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* die Erwartung auf Ergebnisse bezüglich der Wirksamkeit weckt. Da aber eine Vielzahl von präventiven Einflüssen aus der Kollektiv-, Gruppen-, zahnärztlichen Individualprophylaxe sowie der eigenständigen häuslichen Prävention auf die Kinder wirken, kann der Effekt bzw. die Effektgröße der Einzelkomponenten nur schwierig abgeschätzt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die einzelnen Prophylaxebemühungen nicht erfasst werden und folglich multivariate Analysen nicht möglich sind. Es wäre für die Zukunft daher gut, angesichts der aktuellen, kritischen Debatte zur Wirksamkeit von präventiven Maßnahmen, die Dokumentation von Gruppenprophylaxe strukturiert mit Untersuchungsbefunden zu kombinieren und quasi-experimentelle Designs für eine adäquate Kontrollgruppe zu finden, um die Wirksamkeit sicher auf die gruppenprophylaktische Intervention zurückzuführen. Dafür müssten dann allerdings analytische Kompensationsmechanismen für die Konzentration auf Risikogruppenprophylaxe erfolgen, da die Kinder mit intensiver Gruppenprophylaxe aufgrund des Selektionseffektes paradoxerweise die höchsten Karieswerte aufweisen. Auch ein

Vergleich der Bundesländer hilft hier kaum weiter, da die tatsächlichen präventiven Maßnahmen aufgrund von strukturellen Gegebenheiten mitunter schon auf Kreisniveau stark variieren und die in § 21 SGB V aufgeführten Inhalte der Gruppenprophylaxe wie Ernährungsberatung, Mundhygieneunterweisung oder das Aufbringen von fluoridhaltigen Präparaten häufig als Maßnahmenpakete durchgeführt werden. Dies führt dazu, dass die Größenordnung der Wirksamkeit der Einzelkomponenten nicht abgeschätzt werden kann.

Das Design der *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* ermöglicht primär eine Beschreibung der Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Analysen zum Wirkungsgefüge können insbesondere bezüglich des Sozialstatus und der Region erfolgen. Über quasi-experimentelle Komponenten zur Evaluation der Wirksamkeit einzelner präventiver Maßnahmen sollte in Zukunft nachgedacht werden.

7.1 MACHBARKEIT VON BEGLEITUNTERSUCHUNGEN

Die in Deutschland exzellent geregelte gesetzliche Struktur von Gruppen- und Individualprophylaxe (§ 21 und § 22 Sozialgesetzbuch V) und der explizite Wunsch nach *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* bieten einen sehr erfolgreichen Rahmen, den oralen Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen in Deutschland regelmäßig repräsentativ und vergleichbar zu erfassen. Die organisierenden Strukturen gliedern sich in DAJ, LAGen und Kreisarbeitsgemeinschaften und verantworten nicht nur die Durchführung der Gruppenprophylaxe auf allen Ebenen, sondern ermöglichen mit ihren funktionellen Gremien auch die zyklische Umsetzung von epidemiologischen Untersuchungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Der Öffentliche Gesundheitsdienst und die gesetzliche Verpflichtung zu zahnärztlichen Untersuchungen, einschließlich der daraus folgenden kommunalen Gesundheitsberichtserstattung, bilden dafür in den meisten Bundesländern das strukturelle Rückgrat. Aber auch Modelle mit einer vorrangigen Einbindung von niedergelassenen Patenschaftszahnärztinnen und -zahnärzten oder Obleuten, wie z.B. in Rheinland-Pfalz, scheinen problemlos möglich, wenn dies politisch und gesellschaftlich von allen Beteiligten unterstützt wird.

In Ländern ohne flächendeckenden Öffentlichen Zahnärztlichen Gesundheitsdienst, wie z.B. in Bayern, und ohne Traditionen von verpflichtenden zahnärztlichen Untersuchungen in den Schulen werden die *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* zu einer „echten Studie“ (verglichen mit der o.g. amtlichen Gesundheitsberichterstattung) mit formalen Aufklärungen und Einwilligungen, selbst wenn nur anonymisierte Daten erhoben werden und auf Bundeslandniveau ausgewertet werden. Hier ist dann mit höheren Ausfallraten zu rechnen, der Selektionsbias muss vorsichtiger abgewogen werden und die

Plausibilitätsprüfung mit der routinemäßigen Gesundheitsberichtserstattung kann nicht erfolgen (Kap. 7.3.2). Insgesamt fehlt vielen LAGen das Instrumentarium, kontinuierlich die eigene Gruppenprophylaxe zu evaluieren.

Die Organisationsstruktur von DAJ, LAGen und kommunalen Untergliederungen bietet einen exzellenten Rahmen für repräsentative Untersuchungen zur Mundgesundheit in Deutschland. Dafür sind die gesetzliche Verankerung von verpflichtenden, zahnärztlichen Reihenuntersuchungen in Kindertagesstätten und Schulen sowie eine routinemäßige, regionale Gesundheitsberichterstattung gerade vor dem klaren erkennbaren Hintergrund einer sozialen Schieflage von oraler Gesundheit sinnvoll.

7.2 DURCHFÜHRUNG DER STUDIE

7.2.1 UNTERSUCHUNGSINSTRUMENTARIUM

Für die vorliegende Untersuchung konnte erstmalig auf ein vom BZÖG (2013) entwickeltes und konsentiertes Instrumentarium für die orale Befunderhebung sowohl bezüglich der Untersuchungsdurchführung als auch der Klassifizierung von Kariesbefunden zurückgegriffen werden. Dies führte die verschiedenen regionalen Traditionen zusammen und sorgte für einheitliche Standards. Es erleichterte auch die Kalibrierung und Vergleichbarkeit, da der Interpretationsspielraum für unterschiedliche methodische Ansätze eingeschränkt wurde.

Die Empfehlungen zur standardisierten Gesundheitsberichtserstattung des BZÖG (2013) garantieren dabei sowohl die Vergleichbarkeit mit den Vorgängerstudien als auch mit dem international etablierten WHO-Standard (1997), auch wenn kleinere Abweichungen beider Systeme bestehen. Allerdings ist anzumerken, dass die Anforderungen der BZÖG-Empfehlungen insbesondere an Reinigung und Trocknung nicht überall eingehalten werden konnten. Der dmft/DMFT ist ein altbewährter und extrem robuster Index zur Erfassung des Zahnstatus (WHO, 1997) und selbst ohne spezifische Kalibrierung wird häufig schon eine gute Übereinstimmung der Untersucherin bzw. des Untersuchers mit dem „Goldstandard“ erreicht. Die Durchführung von regelmäßigen epidemiologischen Untersuchungen in Deutschland und die kontinuierliche Gesundheitsberichtserstattung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in den meisten Bundesländern wirken sich dabei ausgesprochen positiv aus, da seit vielen Jahren eine hohe Zahl von zum Teil schon mehrfach kalibrierten und in epidemiologischen Untersuchungen erfahrenen Zahnärztinnen und Zahnärzten zur Verfügung stehen, auf deren Vorwissen die aktuelle Studie zurückgreifen konnte. Dies wird durch die gute interpersonelle Übereinstimmung der Online-Kalibrierten deutlich belegt.

Die einheitliche Erfassung von kariösen Initialläsionen und eine Untergliederung der Kariesbefunde z. B. im ICDAS-System ist etwas schwieriger und reduziert die Übereinstim-

mung auf ein moderates bis gutes Niveau (Qudeimat et al. 2016, Braga et al. 2009). Mit der summarischen Kategorie „Initialläsion“ (it bzw. IT), die in der vorliegenden Untersuchung verwendet wurde, lässt sich eine gute Reproduzierbarkeit und gute Kompatibilität mit den vorherigen DAJ-Studien mit einem vertretbaren Aufwand erzielen.

Die Tradition von schulzahnärztlichen Untersuchungen, die bundesweit konsentierten Empfehlungen zur standardisierten Gesundheitsberichtserstattung des BZÖG (2013) und die international etablierten WHO-Kriterien für den dmft/DMFT als Kariesindex boten eine exzellente Grundlage für standardisierte DAJ-Untersuchungen.

7.2.2 BEWERTUNG DER ONLINE- IM VERGLEICH ZUR BISHERIGEN PRÄSENZKALIBRIERUNG

Für die vorliegende deutschlandweite Untersuchung wurde erstmals eine reine Online-Kalibrierung realisiert, die die bisherigen Hands-on-Kalibrierungskurse mit Patientinnen und Patienten in den verschiedenen Bundesländern vollständig und erfolgreich ablöste. Das TEAM DAJ führte für die Entwicklung der Webseite professionelles Webdesign und zahnärztliche Erfahrung bezüglich aktueller Kalibrierungsverfahren zusammen, um den Zugang zur Website und die Nutzung auch für unerfahrene Personen zu ermöglichen.

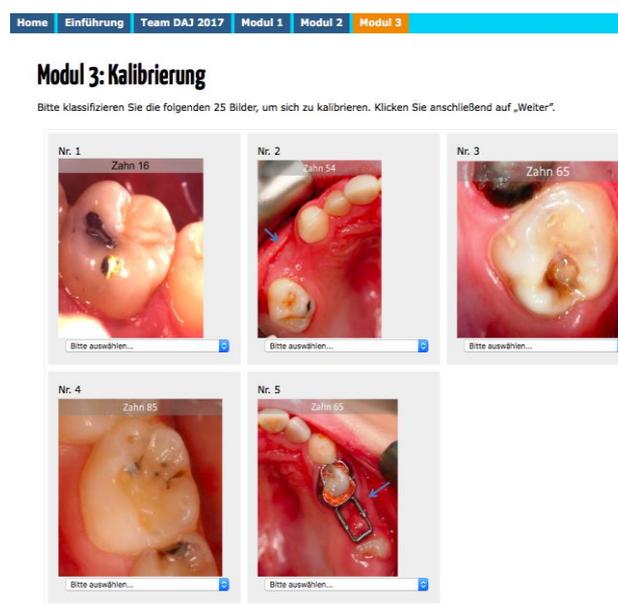


Abb. 7.2.2.1: Screenshots der Kalibrierungsseite zur beispielhaften Darstellung der Online-Kalibrierung mit den verschiedenen Trainingsübungen und dem finalen Modul 3 zur Kalibrierung.

Ferner wurden sowohl theoretische als auch praktische Module in adäquater, didaktischer und sequenzieller Weise präsentiert. Darunter befanden sich Definitionen, Fotos, Tabellen und interaktive Übungen, um das Kalibrierungsverfahren zu erleichtern. Die Ausführungen und Empfehlungen für die Kalibrierung orientierten sich an den Richtlinien des BZÖG. Überdies war es nicht erforderlich, die Module im Vorfeld herunterzuladen, so dass das Training online zu jeder Tageszeit durchgeführt werden konnte. In der aktuellen Studie wurden insgesamt 482 Personen in einem Zeitraum von 14 Monaten kalibriert, was in Bezug auf die Gesamtzahl der Kalibrierten eine Zunahme von mehr als 20 % im Vergleich zur vorherigen DAJ-Studie (2009) bedeutet. Generell erreichte die vorliegende Kalibrierungsübung 100 %

der Untersuchungspersonen, wobei der Hauptgrund für diesen Erfolg in der permanenten Verfügbarkeit des Online-Kalibrierungsprogramms bestand, auf welches alle Beteiligten jederzeit Zugriff hatten. Des Weiteren war eine Rekalibrierung für alle möglich, wenn initial keine ausreichende Untersuchungsgenauigkeit erreicht wurde. So konnte online die Möglichkeit geboten werden, die verschiedenen Übungen sowie die Kalibrierung zu wiederholen, was als weiterer Vorteil angesehen werden kann. Im Rahmen der Studie konnte eruiert werden, dass bei allen Teilnehmenden, welche die Kalibrierung selbst bei vorherigem Bestehen wiederholten, die Ergebnisse in der Folge verbessert wurden.

Das Online-Portal lief während der Kalibrierungszeit stabil. Dabei wurden alle Auswertungen in einer Datenbank gespeichert und vom TEAM-DAJ mehrmals abgerufen sowie auf Plausibilität geprüft. Die Listen der erfolgreich kalibrierten Zahnärztinnen und Zahnärzte wurden den verantwortlichen Ansprechpersonen der LAGen zur Verfügung gestellt. So wurde sichergestellt, dass tatsächlich ausschließlich kalibrierte Personen die Untersuchungen durchführten.

Bei den Kalibrierungsergebnissen dieser Studie zeigten sich Kappa-Werte von 0,65 bis 1 mit einem Peak bei einem Kappa von 0,85, was bei ca. der Hälfte der Untersuchungspersonen einer nahezu perfekten Übereinstimmung entspricht. Im Vergleich zur letzten DAJ-Studie (2009) beliefen sich die Kappa-Werte auf 0,41 bis 1 mit Peak im Intervall von 0,85 (ca. 16 %). Die positiven Ergebnisse dieser Online-Kalibrierung werden auch durch die Resultate anderer Studien gestützt: Boye et al. (2013) entwickelten eine Online-Kalibrierung analog zu einem Hands-on-Training, bei der eine vergleichbare substanzielle Übereinstimmung der Online-Kalibrierung ($k = 0,93-1$ [5-Jährige] und $k = 0,69-0,95$ [10- bis 11-Jährige]) zum Hands-on-Training und zur klinischen Untersuchung ($k = 0,94-0,98$ bzw. $k = 0,8-1$) erreicht werden konnte. Analoge Resultate wurden in anderen Studien publiziert (Iranzo-Cortés et al. 2013). Eine weitere aktuelle Studie zeigte, dass anhand digitaler Fotos initiale und manifeste Karies verlässlich mit einer hohen Validität ($k = 0,85$) unterschieden werden kann (Lara et al. 2016).

Erstmals wurden für die vorliegende Studie initiale Kariesläsionen sowohl im Milchgebiss (it) als auch im permanenten Gebiss (IT) eingeschlossen und nach erfolgreichem Training und Kalibrierung bei der Untersuchung miterfasst. Hinsichtlich der Kalibrierungsergebnisse ist zu konstatieren, dass die Untersucherinnen und Untersucher mehr Schwierigkeiten bezüglich der Diagnose von initialen Kariesläsionen hatten als bei anderen klinischen Diagnosen (dmft/DMFT). Diese Ergebnisse sind nicht überraschend, da andere Studien bereits gezeigt haben, dass die klinische Diagnose von initialen, nicht-kavitierten Läsionen eine deutliche Herausforderung darstellt (Altarakemah et al. 2013, Assaf et al. 2007). Dies gilt ebenfalls, wenn die Kariesdiagnose mittels Fotografien durchgeführt wird. Dazu kommt, dass aufgrund der fehlenden Möglichkeit der Drehung des Zahnes weder die Transparenz der Zähne, noch die Reflektion insb. bei Initialläsionen darstellbar ist. Jedoch zeigten diese Aspekte keinen

relevanten Einfluss auf die Ergebnisse dieser Studie, da bei der Analyse der verschiedenen dmft/DMFT-Komponenten, sich die versorgten Zähne (ft/FT) als die wichtigsten Einzelkomponenten der Indizes darstellten. Für zukünftige Studien wäre es unter Umständen hilfreich eine Möglichkeit anzubieten, Zähne bei der Online-Kalibrierung in verschiedenen Perspektiven einzusehen oder gar in alle Richtungen drehen zu können. Somit könnten diese besser betrachtet werden, jedoch sollte dann ein noch stärkerer Fokus auf die vorherige Reinigung der Zähne bei den Untersuchungen gelegt werden, da oftmals nur dann Initialkaries gut erkannt werden kann.

Hervorzuheben ist die Tatsache, dass Hands-on-Kalibrierungen mit klinischen Untersuchungen an Patientinnen und Patienten eine aufwendige Organisation erfordern und somit im Gegensatz zur Online-Kalibrierung einen höheren Zeit- und Kostenaufwand erzeugen. Zudem bietet ein internetbasiertes Trainings- und Kalibrierungssystem wie in der aktuellen Studie einige weitere Vorteile für die Untersuchungspersonen: So erhalten sie die Möglichkeit, das Programm jederzeit und überall mit Internetzugang zu nutzen. Dies ermöglicht auch eine Studienteilnahme bei kurzfristiger Erkrankung oder auch z.B. bei Neueinstellungen nach Untersuchungsbeginn. So wurden im Rahmen dieser Studie ca. 10 % des Personals erst nach Untersuchungsbeginn, also während des Schuljahres 2015/16 nachträglich kalibriert. Dies wäre ohne Online-Kalibrierung nicht möglich gewesen und hätte folglich zu einer deutlich höheren Ausfallrate an Schulen geführt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Online-Kalibrierung gute, einer Hands-on-Kalibrierung vergleichbare Ergebnisse bringt, allerdings mit einer besseren Erreichbarkeit der Untersuchungspersonen. Bei beiden Kalibrierungsverfahren sind Initialläsionen schwieriger zu erfassen als dmft/DMFT-Kategorien.

7.2.3 EINSCHLUSS VON INITIALLÄSIONEN INCL. ICDAS

Vor dem Hintergrund, dass die Kariesprävalenz bei Kindern in Deutschland in den letzten 15 Jahren drastisch gesunken ist (insbesondere im permanenten Gebiss) und dass Initialkaries in industrialisierten Ländern bisweilen eine hohe Prävalenz aufweist, war es bei dieser DAJ-Studie zeitgemäß, neben der Dentinkaries auch Initialläsionen mit zu erfassen. Daher wurde ein dichotomes System zur Kariesdiagnostik gewählt, das sowohl Defektkaries im dmft-/DMFT-Index als auch initiale Läsionen erfasst.

In Baden-Württemberg wurde das weitergehende „International Caries Detection and Assessment System“ (ICDAS II) getestet. ICDAS II ermöglicht eine mehrstufige, visuelle Unterteilung der Initialläsionen, bei denen die ersten sichtbaren Veränderungen im Zahnschmelz nach Lufttrocknung erkennbar sind. Neben der viel aufwendigeren Kalibrierung (s. Kap. 3.3.2) sind

bei der Anwendung von „ICDAS II“ unter anderen eine vorherige Reinigung und die Lufttrocknung im Hinblick auf die zu beurteilende Zahnoberfläche obligatorisch. Solche Standards und Voraussetzungen sind aber nicht in allen Bundesländern realisierbar, einige äußerten sogar Schwierigkeiten bei der Umsetzung der BZÖG-Standards. Außerdem gibt es bei der der Kalibrierung bzw. Identifizierung initialer Kariesläsionen zwischen den Untersucherinnen und Untersuchern erheblich größere Abweichungen als bei dem klassischen DMFT-Index. Da in der vorliegenden Online-Kalibrierung schlechtere Übereinstimmung für Initiailläsionen und verdeckte Dentinkaries erzielt wurden und die Kalibrierungswerte für das ICDAS-System auch in der Literatur hinter dem Werten für den dmft-/DMFT-Werte liegen (Altarakemah et al. 2013), scheint bei den vielen hundert Untersucherinnen und Untersuchern der DAJ-Studien eine weitere Unterteilung der Initiailläsionen, die valide und reproduzierbar ist, kaum möglich. Lediglich bei wenigen zentralen Untersuchungsteams wäre dies darstellbar, und so haben im Vorfeld ja auch 16 der 17 LAGen Abstand von der Anwendung des ICDAS-Systems genommen.

Epidemiologisch ergeben sich durch die Verwendung des ICDAS-Systems kaum relevante Verschiebungen. Zwar fanden die bezüglich Initiailläsionen intensiv geschulterten Untersucherinnen und Untersucher in Baden-Württemberg erkennbar mehr Initiailläsionen (ca. 1,3 pro Kind), während in allen anderen Bundesländern deutlich weniger Initiailläsionen (ca. 0,3 Läsionen pro Kind) detektiert wurden, eine Unterteilung der Initiailläsionen ohne makroskopischen Defekt in mehrere Schweregrade ist aber weder epidemiologisch noch therapeutisch bzw. sekundärpräventiv besonders relevant, da alle Initiailläsionen nichtinvasiv therapiert werden sollten (Reinigung und Fluoridapplikation). Außerdem unterscheidet das ICDAS-System nicht primär, ob es sich um eine aktive, also progrediente, Läsion handelt oder um eine bereits inaktive, ruhende Läsion. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Kariesprävalenz in allen Altersgruppen ohne Einbeziehung der Initiailläsionen unterschätzt wird und ein intensives Training bezüglich Initiailläsionen eine höhere Detektionsrate mit sich bringt. Die Anzahl der kariesfreien Kinder reduziert sich allerdings eher geringfügig (s. Kap. 6.2-4), da viele Initiailläsionen ohnehin bei Kindern mit manifesten dmft-/DMFT-Befunden diagnostiziert werden (IDZ 2016). Das Zusammenfassen der mehrstufigen ICDAS-Werte für Initiailläsionen zu einer einzigen Kategorie, wie in den anderen Bundesländern durchgeführt, bringt ausreichende epidemiologische Erkenntnisse. Sogar ohne die Daten zu Initiailläsionen ergibt sich, dass die Karies im Milchgebiss in Deutschland deutlich zu hoch ist und auf diesem Niveau annähernd stagniert, während im bleibenden Gebiss sehr niedrige Karieswerte vorgefunden werden. Bei Kindern mit (Frühkindlicher) Karies finden sich neben den erschreckend vielen kariösen Defekten auch noch Initiailläsionen und auch beispielsweise bei den 6- bis 7-Jährigen in Baden-Württemberg bestand eine klare, statistisch

hochsignifikante Assoziation zwischen Initialläsionen (it) und kariösen Defekten (dt) bzw. den dmft-Werten ($r=0,3$). Gleiches galt für die 12-Jährigen ($r=0,2$ bzw. $0,3$).

Die Diagnostik von Initialläsionen im Rahmen der DAJ-Studie ist machbar und liefert zusätzliche Erkenntnisse. Eine intensive Schulung zur Diagnostik von Initialläsionen resultiert in deren vermehrter Detektion. Allerdings dürfte eine Untergliederung der Initialläsion in 3-4 Subkategorien in einer epidemiologischen Feldstudie mit über 400 Untersucherinnen und Untersuchern kompliziert sein. Außerdem ergeben sich bei im Mittel einer kariösen Initialläsion pro Kind und einer Assoziation zu kariösen Defekten nur wenig relevante zusätzliche Informationen. Die Differenzierung zwischen inaktiven und aktiven Läsionen wäre dagegen zwar ebenfalls nicht leicht, aber epidemiologisch erheblich informativer, insbesondere um bei der Frühkindlichen Karies die Wirksamkeit potentieller non-invasiver Therapiemaßnahmen auch in der Gruppenprophylaxe zu evaluieren.

7.3 METHODISCHE ASPEKTE

7.3.1 DATENDOKUMENTATION AUF PAPIER, IN EXCEL-TABELLEN ODER MIT SOFTWARE

Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten vor Ort wurden verschiedene Optionen der Datendokumentation angeboten. So konnte die Dokumentation vor Ort auf Papier, in Excel[®]-Tabellen oder auch über eine bereits genutzte Erfassungssoftware wie ISGA, Gudental, Micropro und Octoware/easy-soft erfolgen. Die Software-Hersteller konnten alle fristgerecht eine Erfassung und eine Exportfunktion für den Datenexport liefern, die nach der Implementierung in die Programme problemlos funktionierten. Die digitale Erfassung vor Ort verringert das Risiko für Übertragungsfehler, sie macht die Datenübermittlung einfacher und ermöglicht auch die sofortige lokale Auswertung.

Insbesondere bei Nutzung der oben genannten Erfassungssoftware bei den üblichen zahnärztlichen Untersuchungen entstand dabei kaum Mehraufwand bei der Dokumentation, da routinemäßig erfasst wurde und nur über eine speziell für diese Studie programmierte Schnittstelle/Ausgabefunktion der entsprechende Datensatz gefiltert und exportiert werden konnte. Zudem war durch die zentralisierte Sammlung in den jeweiligen LAGen eine Kontrolle bzw. Vorauswertung möglich, wodurch im Wesentlichen schon primär eine hohe Datenqualität gewährleistet werden konnte.

In den Bundesländern, in denen keine digitale Dokumentation erfolgen konnte, wurden die Papierbefunde über die LAG in die vom TEAM DAJ bereitgestellten Excel-Tabellen mit den

Variablen i-d-m-f-t/I-D-M-F-T übertragen, so z. B. in Baden-Württemberg. Auch dies funktionierte reibungslos, allerdings mit erheblich höherem Aufwand für die betreffende LAG. Damit konnten unabhängig von der primären Erfassung der Daten, äquivalente Auswertungsdateien aus allen LAGen bereitgestellt werden.

7.3.2 STICHPROBENAUSSCHÖPFUNG UND REPRÄSENTATIVITÄT

Der im Folgenden verwendete Begriff der Repräsentativität der Daten nimmt Bezug auf die Belastbarkeit der berechneten Mittelwerte im Sinne ihrer Nähe zu den immer unbekanntem „wahren“ Mittelwerten.

Bei der Betrachtung der Daten muss dabei unterschieden werden, wie diese ermittelt wurden: Für die Länder mit einer Stichprobe im statistisch-mathematischen Sinne gilt, dass hier eine Zufallsauswahl vorliegt. Eine Stichprobe ist dabei ausschließlich durch die Art des Zustandekommens der Auswahl gekennzeichnet und auf sie ist die Wahrscheinlichkeitsrechnung anwendbar. Eine Quotenauswahl, also eine Teilgesamtheit wie in den Ländern mit Untersuchungen im Rahmen der Gesundheitsberichtserstattung, die das Prinzip der „Ähnlichkeit in der Struktur“ umsetzt, ist somit keine Stichprobe. Eine Quotenauswahl ist durch das Ergebnis der Auswahl einer ähnlichen Struktur gekennzeichnet. Auf sie ist die Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht anwendbar.

Auf rein deskriptiver Basis besteht kein Unterschied in der Auswertung der Daten der beiden Untersuchungsvarianten. Auf beide Gesamtheiten sind die Instrumente der deskriptiven Statistik gleichermaßen anwendbar. Der Vorteil einer echten Zufallsstichprobe besteht darin, dass diese mittels Berechnung eines Stichprobenfehlers quantifizierbar, beziehungsweise dieser im Vorfeld steuerbar ist. Hierfür ist eine Überprüfung der Grundannahmen, die bei der Ermittlung der Stichproben angewendet wurden, notwendig.

Im Folgenden wird zunächst für jede Alterskohorte eine Gesamtübersichtsbetrachtung durchgeführt, bevor im Anschluss jedes Bundesland detailliert ausgewertet und anhand der Gesamtheit aller Einflüsse auf die Repräsentativität bewertet wird.

3-Jährige

In den fünf östlichen Bundesländern werden 3-Jährige in Kindertagesstätten traditionell im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung untersucht und auch der Anteil von kleinen Kindern in Kindertagesstätten ist sehr hoch. Damit konnte in diesen Bundesländern eine große Anzahl Kinder ohne wesentliche Selektionsfaktoren untersucht werden. Die Zahlen von 9.000 bis über 22.000 untersuchten Kinder pro Bundesland sind beeindruckend und spiegeln 55-76 % aller Kinder, die eine Kita im jeweiligen Bundesland besuchen, wider (Tab. 7.3.2.1).

Eine Totalerfassung wäre eine Untersuchung aller Kinder der Grundgesamtheit (3-Jährige in Kita) in dieser Altersgruppe. Aus epidemiologischer Sicht gilt eine Untersuchung von 70 % der Grundgesamtheit ohne systematische Verzerrung als hinreichend (Stang & Jöckel 2004, Stang et al. 2005). Damit ist eine gute Repräsentativität im Sinne der oben genannten Definition gegeben und diese Länder sind untereinander vergleichbar.

In den alten Bundesländern konnten nur die beiden nordrhein-westfälischen Landesteile Nordrhein und Westfalen-Lippe die Einrichtungslisten für 3-Jährige zur Ziehung von repräsentativen Stichproben bereitstellen. In Nordrhein und Westfalen-Lippe wurden allerdings keine konsistenten Kita-Identitäten bei der Untersuchung aufgenommen, sodass eine Analyse der Stichprobenausschöpfung auf Einrichtungsbasis nicht durchgeführt werden konnte. Insgesamt wurden 1849 Kinder in Nordrhein und 1430 in Westfalen-Lippe untersucht. Dies sind 2,2 % bzw. 2,0 % aller 3-Jährigen in diesen Regionen. Bei der Betrachtung der Ausschöpfung der Stichprobe ergibt sich für Nordrhein eine Ausschöpfung von 54 % und in Westfalen-Lippe von 58 % der angenommenen Anzahl Kinder in der Stichprobe (Tab. 7.3.2.1).

In Niedersachsen und Schleswig-Holstein wurden zwar anteilig mehr 3-Jährige in Kindertagesstätten durch den öffentlichen Gesundheitsdienst untersucht (9 % bzw. 29 %), es konnten aber im Vorfeld keine Stichproben bereitgestellt werden, so dass die Selektionsmechanismen, mit denen die einzelnen kinderbetreuenden Einrichtungen für die Untersuchung ausgewählt wurden, unklar sind. Allerdings liegen alle Karieswerte in einem relativ engen Korridor (Kap. 7.4.1) und auch bei einer angenommenen Reihung der Bundesländer entspricht es deren Reihung bei den Karieswerten der 6- bis 7-Jährigen und der 12-Jährigen, was die Daten äußerst plausibel erscheinen lässt. Bei der Ermittlung eines gesamtdeutschen Wertes ergibt sich das Problem der Überrepräsentation der östlichen Bundesländer, die tendenziell minimal höhere Karieswerte aufweisen. Der ungewichtete Mittelwert für Deutschland liegt minimal über dem nach den tatsächlichen Kinderzahlen in den teilnehmenden LAGen gewichteten Deutschlandwerts (0,49 versus 0,48 dmft).

Tab. 7.3.2.1: Anzahl der untersuchten 3-Jährigen sowie die Kohortenstärke (Destatis) und Anteil der Untersuchten nach Bundesländern

Bundesland	Untersuchte 3-Jährige	Erwartete Anzahl Kinder	Kinder in Kitas 01.03.2015 (Destatis)	Ausschöpfung Kindebene (Basis: Kinder in Kita)	Bevölkerung 3-Jährige 31.12.2015 (Destatis)	Anteil Untersuchter an Bevölkerungskohorte
Berlin	16453	GBE	30203	54,5 %	34882	47,2 %
Brandenburg	14337	GBE	18942	75,7 %	20810	68,9 %
Mecklenburg-Vorpommern	8241	GBE	11960	68,9 %	13391	61,5 %
Niedersachsen	4870	- **	54997	8,9 %	66819	7,3 %
Nordrhein*	1849	3450	68474	2,7 %	82727	2,2 %
Sachsen	22479	GBE	33233	67,6 %	36285	62,0 %
Sachsen-Anhalt	9415	GBE	16173	58,2 %	17790	52,9 %
Schleswig-Holstein	5530	- **	19136	28,9 %	23848	23,2 %
Thüringen	10523	GBE	16834	62,5 %	18211	57,8 %
Westfalen-Lippe*	1430	2480	59907	2,4 %	72377	2,0 %
Deutschland	95127	-	612931	15,5 %	713757	13,3 %

* Die Stichprobenausschöpfung für Nordrhein beträgt 53,6 % und für Westfalen-Lippe 57,7 %. Das Verhältnis der Zahlen Nordrhein versus Westfalen-Lippe wurde analog zu 6- bis 7-jährige 1. Klässler angenommen (s. Spalte M1, Tab. 3.2.1), da die Anzahl der Kinder in Kitas bzw. Bevölkerungszahlen aus 2015 nur für das gesamte Bundesland Nordrhein-Westfalen von Destatis zur Verfügung gestellt wurden (kursiv).

** Für Niedersachsen und Schleswig-Holstein wurde angestrebt ohne vorherige Stichprobe möglichst viele 3- Jährige in Kitas zu untersuchen.

6- bis 7-Jährige

Die Betrachtung der Ausschöpfung bei 6- bis 7-Jährigen in den 1. Klassen erfolgte in den Bundesländern mit Stichprobe mittels Vergleich der Anzahl der untersuchten Schulen mit der während der Stichprobenentwicklung berechneten geforderten Netto-Anzahl untersuchter Schulen und in Ländern mit GBE als Vergleich mit der Grundgesamtheit aller Schulen (Datenbasis in beiden Fällen: Amtliche Schulstatistik Schuljahr 2013/2014, Abb. 7.3.2.1).

Das Konzept strebte ein für alle Bundesländer vergleichbares Repräsentativitätsniveau an (Kap. 3.1.5). Um dieses Ziel zu erreichen, war den Stichproben-Bundesländern aufgegeben, jeweils eine bestimmte Netto-Stichprobengröße, d.h. eine bestimmte Anzahl von Schulen aus der gezogenen Stichprobe, zu 100 % zu erfüllen (vgl. Tab. 3.2.1, Spalte n1_1). Um diesen Wert sicher zu erfüllen, waren je nach Bedingungen im Bundesland und entsprechend der kalkulierten Ausfallraten Brutto-Stichprobengrößen berechnet worden, die zu untersuchen waren.

Für die GBE-Länder galt: Ab einer Ausschöpfungsrate der Gesamtzahl aller Schulen mit 1. Klassen im jeweiligen Bundesland von 70 % wurde ein den Stichproben-Ländern (bei Erfüllung der Netto-Stichprobe) vergleichbares Repräsentativitätsniveau angenommen (Stang & Jöckel 2004, Stang et al. 2005).

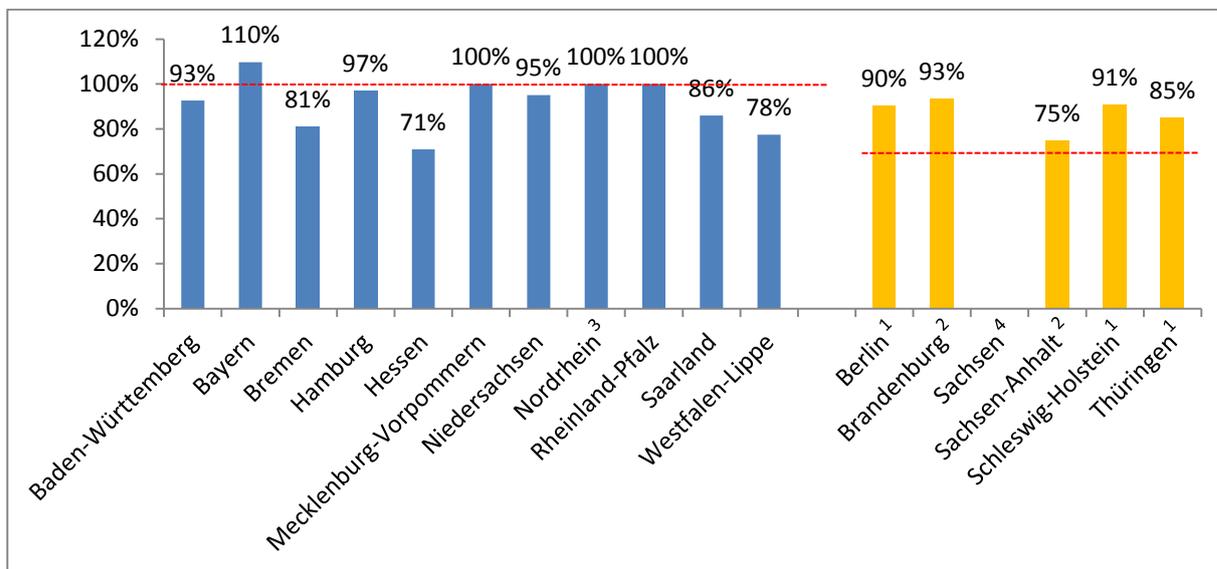


Abb. 7.3.2.1: Ausschöpfungsraten der Netto-Stichprobe auf Schulebene für 6- bis 7-Jährige in der 1. Klasse (Soll 100 %) bzw. der Gesamtheit der Schulen (bei GBE [Hervorhebung orange], Soll für annähernde Totalerfassung nur 70 % ohne systematische Verzerrung) nach Bundesland

1 GBE-Datensatz mit Schul-ID; 2 GBE-Datensatz ohne Schul-ID (Selbstauskunft Schulzahl); 3 Stichprobendatensatz ohne Schul-ID (Selbstauskunft Schulzahl); 4 GBE-Datensatz ohne Schul-ID (keine Angabe über Anzahl untersuchter Schulen)

Wie die Abbildung 7.3.2.1 zeigt, konnten nur wenige Bundesländer, die sich für eine Stichprobenziehung entschieden hatten, die angestrebte Netto-Stichprobenausschöpfung erreichen. Entsprechend erfüllten nur die Länder Bayern, Mecklenburg-Vorpommern, und Rheinland-Pfalz sowie der Landesteil Nordrhein die Einhaltung eines 15 %-igen Stichprobenfehlers. Für die GBE-Länder gilt: Alle erreichten mit einer Ausschöpfungsquote von deutlich über 70 % die Anforderung.

Des Weiteren zeigten sich Abweichungen zur Grundannahme des Variationskoeffizienten für den dmft bei den 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse (Tab. 7.3.2.4), welche den Stichprobenfehler bei gegebener Anzahl untersuchter Schulen ebenfalls beeinflussen. Damit wurde das ursprüngliche Ziel des Stichprobenkonzeptes, für alle Bundesländer eine einheitliche Mindestgenauigkeit mit einem Stichprobenfehler von maximal 15 % zu erzielen, verfehlt. Um dennoch qualifizierte und plausible Deutschlandwerte berechnen zu können, wurden daher deskriptive Verfahren zur sekundären Validierung und Abschätzung der Belastbarkeit der Daten erforderlich.

Hierzu wurden im ersten Schritt ergänzend zur Auswertung auf Schulebene die untersuchten Schülerzahlen betrachtet und im Hinblick auf ihre Anteile an der entsprechend definierten Grundgesamtheit und angenommenen Anzahl Schüler in der Stichprobe ausgewertet (Tab. 7.3.2.2). Weiterhin wurden die Daten der Bundesländer auf einen eventuell vorhandenen Selektionsbias bei der Auswahl der tatsächlich untersuchten Schulen nach dem untersuchten Schultyp ausgewertet (Tab. 7.3.2.3). In einem dritten Schritt schloß sich die Betrachtung des Variationskoeffizienten an, welcher ebenfalls direkten Einfluss auf den Stichprobenfehler bzw. das Konfidenzintervall hat (Tab. 7.3.2.4). Auf dieser Basis wird methodisch begründet, warum die Daten der Länder trotz einer erhöhten Unschärfe des ermittelten Wertes dennoch zur Berechnung eines Deutschland-Wertes herangezogen werden können.

Tab. 7.3.2.2: Anzahl der untersuchten 6- bis 7-Jährigen, Stichprobenanforderungen sowie erwartete Kohortenstärke und Anteil der Untersuchten nach Bundesländern

Bundesland	Untersuchte 6- bis 7-Jährige	Erwartete Kinderzahl in der Stichprobe (vgl. Spalte S1_n, Tab. 3.2.1)	Aus-schöpfungs- quote Kindebene	Anzahl Kinder in 1. Klassen 2013/14 (s. Spalte M1, Tab. 3.2.1)	Anteil Untersuchter an Kindern in 1. Klassen 2013/14
Baden-Württemberg	2310	2236	103 %	94827	2,4 %
Bayern	2874	2548	114 %	112385	2,6 %
Berlin	21934	7248	303 %	51828	42,3 %
Brandenburg	17227	2385	722 %	20401	84,4 %
Bremen	1888	1949	97 %	5276	35,8 %
Hamburg	3458	2930	118 %	15416	22,4 %
Hessen	2324	2631	88 %	53271	4,4 %
Mecklenburg-Vorpommern	2643	1818	145 %	12666	20,9 %
Niedersachsen	2281	2591	88 %	71885	3,2 %
Nordrhein	5268	3288	160 %	81522	6,5 %
Rheinland-Pfalz	2610	2063	127 %	33928	7,7 %
Saarland	1941	2007	100 %	7716	26,0 %
Sachsen	28989	2406	1205 %	33464	86,6 %
Sachsen-Anhalt	13965	1689	827 %	17247	81,0 %
Schleswig-Holstein	24083	2449	983 %	24801	97,1 %
Thüringen	14566	1987	733 %	16648	87,5 %
Westfalen-Lippe	3194	3174	101 %	71322	4,5 %
Deutschland	151555	45399		724603	20,9 %

Tab. 7.3.2.3: Anzahl und Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp in den Bundesländern bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen (für Berlin und Thüringen bezogen auf GBE-Daten/Grundgesamtheit aller entsprechenden Schulen; fehlend: Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein aufgrund von Datensätzen ohne oder mit inkonsistenter Schul-ID)

Schultyp	n Stichprobe (brutto)	n untersucht	Ausschöpfung
Baden-Württemberg			
Grundschule	80	71	89 %
Förderschule	6	4	67 %
Waldorfschule	1	1	100 %
Gesamt	87	76	87 %
Bayern			
Grundschule	90	82	91 %
Förderschule	12	8	67 %
Waldorfschule	1	0	0 %
Gesamt	103	90	87 %
Berlin			
Grundschule	392	356	91 %
Förderschule	26	26	100 %
Freie Waldorfschule	10	5	50 %
Gesamt	428	387	90 %
Bremen			
Grundschule	46	38	83 %
Förderschule	2	0	0 %
Schule-freier Träger	2	0	0 %
Gesamt	50	38	76 %
Hamburg			
Grundschule	55	54	98 %
Stadtteilschule (IGS)	7	4	57 %
Sonder-/Förderschule	6	4	67 %
Gesamt	68	62	91 %
Hessen			
Grundschule	70	49	70 %
Förderschule	14	7	50 %
Gesamt	84	56	67 %
Mecklenburg-Vorpommern			
Grundschule	60	57	95 %
Förderschule	13	12	92 %
Waldorfschule	1	1	100 %
Gesamt	74	70	95 %
Niedersachsen			
Grundschule	121	71	59 %
Förderschule	11	6	55 %
Waldorfschule	3	0	0 %
Gesamt	135	77	57 %

Schultyp	n Stichprobe (brutto)	n untersucht	Ausschöpfung
Nordrhein			
Grundschule	78	70	90 %
Förderschule	14	10	71 %
Gesamt	92	80	87 %
Rheinland-Pfalz			
Grundschule	74	69	93 %
Förderschule	9	9	100 %
Gesamt	83	78	94 %
Saarland			
Grundschule	54	46	85 %
Förderschule	3	1	33 %
Waldorfschule	3	2	67 %
Gesamt	60	49	82 %
Thüringen			
Grundschule	460	387	84 %
Gemeinschaftsschule	23	20	87 %
Förderschule	41	38	93 %
Freie Waldorfschule	5	4	80 %
Gesamt	529	449	85 %
Westfalen-Lippe			
Grundschule	76	57	75 %
Förderschule	9	5	56 %
Gesamt	85	62	73 %

Zur Evaluation des Stichprobenkonzeptes und der damit erhobenen Daten schloß sich eine Auswertung der Variationskoeffizienten der T-Werte (s. Kap. 3.2) der Datensätze aus den einzelnen Bundesländern an (Tab. 7.3.2.4). Bei detaillierter Betrachtung ergibt sich eine Verteilung, bei der einige Bundesländer den angenommenen Schätzer für $CV(dmft) = 0,7$ (1. Klasse, s. Kap. 3.1.5) leicht überschreiten. Die Datensätze aus Rheinland-Pfalz und Hessen zeigten die größten Abweichungen vom angenommenen Schätzer für den Variationskoeffizienten. Mit +0,25 und +0,22 lagen diese Werte jedoch noch in einem Bereich mit geringem Einfluss auf den Stichprobenfehler.

Tab. 7.3.2.4: Variationskoeffizient der Summe der dmft-Werte der 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen in jeder Schule je Bundesland und Abweichung zur Schätzung

Bundesland	Variationskoeffizient	Differenz zur Schätzung (0,7)
Baden-Württemberg	0,85	0,15
Bayern	0,80	0,10
Berlin (GBE)	0,81	0,11
Berlin Stichp	0,78	0,08
Brandenburg*	keine Berechnung möglich	
Bremen	0,74	0,04
Hamburg	0,70	0,00
Hessen	0,92	0,22
Mecklenburg-Vorpommern	0,67	-0,03
Niedersachsen	0,82	0,12
Nordrhein*	keine Berechnung möglich	
Rheinland-Pfalz	0,95	0,25
Saarland	0,67	-0,03
Sachsen (GBE)*	keine Berechnung möglich	
Sachsen-Anhalt (GBE)*	keine Berechnung möglich	
Schleswig-Holstein (GBE)*	keine Berechnung möglich	
Thüringen (GBE)	0,85	0,15
Westfalen-Lippe	0,63	-0,07

*aus den markierten Ländern wurden in dieser Altersgruppe keine oder inkonsistente Schul-IDs übermittelt

12-Jährige

Analog zur vorherigen Alterskohorte wurde bei den 12-Jährigen in den 6. Klassen das zuvor geschilderte Vorgehen exakt übertragen. Wie die Abbildung 7.3.2.2 zeigt, konnten auch in dieser Alterskohorte nicht alle Bundesländer, die sich für eine Stichprobenziehung entschieden hatten, die angestrebte Netto-Stichprobenausschöpfung erreichen: Damit erfüllen nur die Länder Bayern, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Sachsen die Einhaltung eines 15 %-igen Stichprobenfehlers. Alle GBE-Länder erreichten die Anforderung einer Ausschöpfungsquote von über 70 %. Des Weiteren zeigten sich Abweichungen zur Grundannahme des Variationskoeffizienten für den DMFT bei den 12-Jährigen in der 6. Klasse (Tab. 7.3.2.7), welche den Stichprobenfehler bei gegebener Anzahl untersuchter Schulen ebenfalls beeinflussen.

Damit wurde das ursprüngliche Ziel des Stichprobenkonzeptes, für alle Bundesländer eine einheitliche Mindestgenauigkeit für 12-Jährige der 6. Klasse mit einem Stichprobenfehler von maximal 15 % zu erzielen, verfehlt.

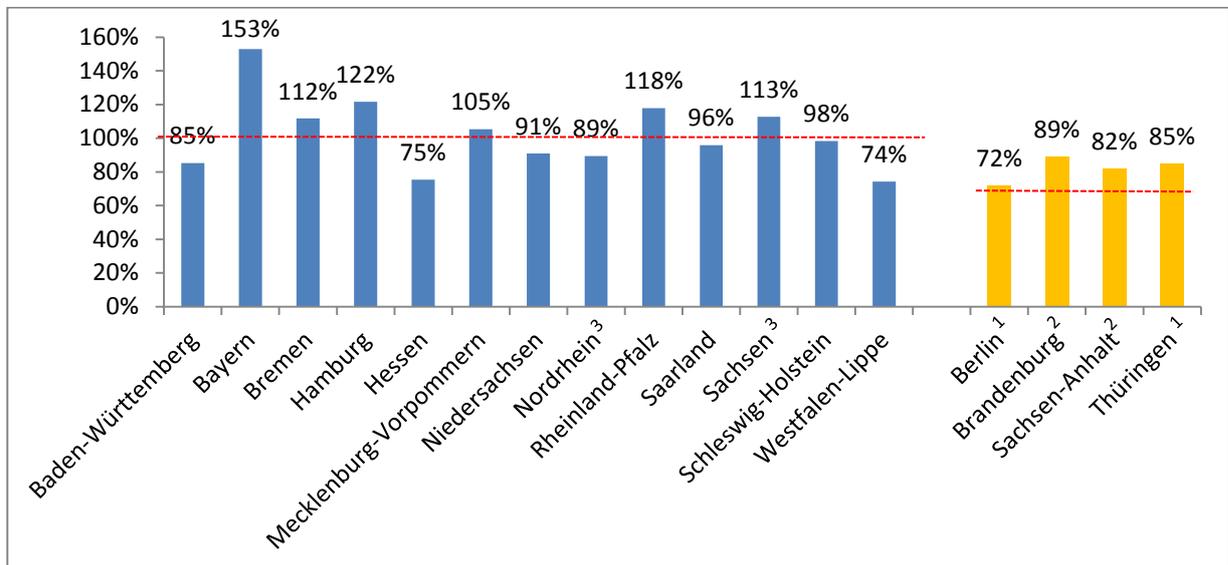


Abb. 7.3.2.2: Ausschöpfungsraten der Netto-Stichprobe auf Schulebene (Soll 100 %) bzw. der Gesamtheit der Schulen (bei GBE [Hervorhebung orange], Soll für annähernde Totalerfassung nur 70 % ohne systematische Verzerrung) für 12-Jährige in der 6. Klasse nach Bundesland

1 GBE-Datensatz mit Schul-ID; 2 GBE-Datensatz ohne Schul-ID (Selbstauskunft Schulzahl); 3 Stichprobendatensatz ohne Schul-ID (Selbstauskunft Schulzahl)

Erneut wurden zur sekundären Validierung der Daten die erreichten und angenommenen Schülerzahlen betrachtet und mit der Gesamtheit der Alterskohorte der 12-Jährigen im jeweiligen Bundesland verglichen (Tab. 7.3.2.5).

Tab. 7.3.2.5: Anzahl der untersuchten 12-Jährigen in 6. Klassen, Stichprobenanforderungen sowie erwartete Kohortenstärke und Anteil der Untersuchten nach Bundesländern (analog Tab. 3.2.1)

Bundesland	Untersuchte 12-Jährige	Erwartete Kinderzahl in der Stichprobe (vgl. Sp. S6_n, Tab. 3.2.1)	Ausschöpfungsquote Kindebene	Anzahl 12-Jähriger in 6. Klassen 2013/14 (s. Spalte M6 x 0,7, Tab. 3.2.1) ¹	Anteil untersuchter 12-Jähriger an 12-Jährigen in 6. Klassen 2013/14
Baden-Württemberg	1534	2130	72 %	71586	2,1 %
Bayern	1237	1504	82 %	86286	1,4 %
Berlin	6451	2127	303 %	20707	31,2 %
Brandenburg	6919	1322	523 %	13607	50,8 %
Bremen	1314	1192	110 %	3558	36,9 %
Hamburg	3305	2017	164 %	10506	31,5 %
Hessen	1934	3011	64 %	39474	4,9 %
Mecklenburg-Vorpommern	1864	1701	110 %	8849	21,1 %
Niedersachsen	1479	2229	66 %	54608	2,7 %
Nordrhein	3296	3245	102 %	62480	5,3 %
Rheinland-Pfalz	2809	2893	97 %	27988	10,0 %
Saarland	1795	1481	121 %	6049	29,7 %
Sachsen	2254	2110	107 %	21724	10,4 %
Sachsen-Anhalt	6391	1653	387 %	11963	53,4 %
Schleswig-Holstein	2777	1753	158 %	18558	15,0 %
Thüringen	7539	1610	468 %	12044	62,6 %
Westfalen-Lippe	2114	3025	70 %	58346	3,6 %
Deutschland	55002	35003		528333	10,4 %

¹ Bei den 12-Jährigen wird die Untersuchungsquote nicht auf die Grundgesamtheit der 6. Klassen (Spalte M6; Tab. 3.2.1), sondern aufgrund der ca. 30 % von Kindern mit abweichendem Alter ausschließlich auf die Grundgesamtheit der 12-Jährigen in den 6. Klassen beschränkt (Spalte M6*0,7; Tab. 3.2.1).

Auch bei den 12-Jährigen wurde zur Bewertung und Detektion eines ggf. vorhandenen Selektionsbias der Schultypen in den Bundesländern anhand der Brutto-Stichprobe die Anzahl und der Typ der untersuchten Schulen nachvollzogen und für die Bundesländer gesondert aufgeführt (Tab. 7.3.2.6).

Tab. 7.3.2.6: Anzahl und Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp in den Bundesländern mit einer Stichprobe der 12-Jährigen (für Berlin und Thüringen bezogen auf GBE-Daten/Grundgesamtheit aller entsprechenden Schulen; ohne Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt, da keine Schul-ID/Schultypen geliefert wurden)

Schultyp	n Stichprobe (brutto)	n untersucht	Ausschöpfung
Baden-Württemberg			
Gymnasium	16	16	100 %
Werk-/Realschule	45	36	80 %
Gemeinschaftsschule	2	2	100 %
Förderschule	8	3	38 %
Waldorfschule	1	1	100 %
Gesamt	72	58	81 %
Bayern			
Gymnasium	27	13	48 %
Realschule	25	25	100 %
Mittelschule	61	51	84 %
Förderschule	21	14	67 %
Waldorfschule	2	1	50 %
Gesamt	136	104	76 %
Berlin			
Grundschule	414	320	77 %
Gymnasium	45	15	33 %
Gemeinschaftsschule	37	25	68 %
Förderschule	46	30	65 %
Waldorfschule	10	6	60 %
Gesamt	552	396	72 %
Bremen			
Gymnasium	7	7	100 %
Oberschule	27	27	100 %
Förderschule	2	1	50 %
Schule-freier Träger	4	3	75 %
Gesamt	40	38	95 %
Hamburg			
Gymnasium	28	24	86 %
Grundschule	2	2	100 %
Stadtteilschule (IGS)	31	27	87 %
Sonder-/Förderschule	12	9	75 %
Gesamt	73	62	85 %

Schultyp	n Stichprobe (brutto)	n untersucht	Ausschöpfung
Hessen			
Gymnasium	19	8	42 %
Integrierte/Kooperative Gesamtschule	30	19	63 %
Realschule	3	2	67 %
Haupt-Realschule Hauptschule	6	3	50 %
Sonder-/Förderschule	35	17	49 %
Gesamt	93	49	53 %
Mecklenburg-Vorpommern			
Gymnasium	2	2	100 %
Regionalschule	43	39	91 %
Gesamtschule	7	7	100 %
Förderschule	14	11	79 %
Gesamt	66	59	89 %
Niedersachsen			
Gymnasium	30	17	57 %
Oberschule	28	9	32 %
Gesamtschule	13	3	23 %
Realschule	14	7	50 %
Hauptschule	21	10	48 %
Förderschule	24	13	54 %
Waldorfschule	2	1	50 %
Gesamt	132	60	45 %
Nordrhein			
Gymnasium	24	20	83 %
Realschule	22	16	73 %
Gesamtschule	11	10	91 %
Hauptschule	10	1	10 %
Förderschule	18	12	67 %
Gesamt	85	59	69 %
Rheinland-Pfalz			
Gymnasium	24	22	92 %
Gesamtschule	10	8	80 %
Realschule+	31	25	81 %
Förderschule	23	17	74 %
Waldorfschule	1	1	100 %
Gesamt	89	73	82 %

Schultyp	n Stichprobe (brutto)	n untersucht	Ausschöpfung
Saarland			
Gymnasium	15	11	73 %
Gemeinschaftsschule	28	19	68 %
Realschule	2	2	100 %
Gesamtschule	2	2	100 %
Förderschule	19	9	47 %
Waldorfschule	3	3	100 %
Gesamt	69	46	67 %
Schleswig-Holstein			
Gymnasium	18	17	94 %
Gemeinschaftsschule	29	27	93 %
Grundschule	8	5	63 %
Regionalschule	6	5	83 %
Förderschule	9	5	56 %
Waldorfschule	1	0	0 %
Gesamt	71	59	83 %
Thüringen			
Gymnasium	94	70	74 %
Regelschule	219	197	90 %
Gemeinschaftsschule	28	28	100 %
Gesamtschule	9	9	100 %
Förderschule	74	55	74 %
Freie Waldorfschule	5	4	80 %
Gesamt	429	363	85 %
Westfalen-Lippe			
Gymnasium	21	15	71 %
Realschule	23	13	57 %
Gesamtschule	8	6	75 %
Gemeinschaftsschule	1	1	100 %
Hauptschule	12	4	33 %
Förderschule	16	9	56 %
Waldorfschule	2	1	50 %
Gesamt	83	49	59 %

Zur Evaluation des Stichprobenkonzeptes und der damit erhobenen Daten schloß sich analog zum Vorgehen bei den 6- bis 7-Jährigen eine Auswertung der Variationskoeffizienten der T-Werte (s. Kap. 3.2) der Datensätze aus den einzelnen Bundesländern an (Tab. 7.3.2.7). Der angenommene Schätzer für $CV(DMFT) = 0,64$ (6. Klasse, s. Kap. 3.1.5) wurde in Bremen eingehalten, in vielen Bundesländern moderat und in wenigen deutlich überschritten (Tab. 7.3.2.7). In dieser Alterskohorte zeigten die Datensätze aus Schleswig-Holstein $CV(DMFT) = 1,17$ und Bayern $CV(dmft) = 1,09$ die größte Abweichung vom angenommenen

Schätzer. Alle anderen Bundesländer bewegen sich in einem Fehlerbereich zwischen +0,14 und +0,37. Für alle bis auf die genannten zwei Bundesländer lässt sich, bezogen auf den Variationskoeffizienten der T-Werte, ein ähnlicher, geringer und damit vergleichbarer Einfluss auf den Stichprobenfehler und damit auf eine ausreichende Repräsentativität der Datensätze in dieser Hinsicht schlussfolgern.

Tab. 7.3.2.7: Variationskoeffizient der Summe der DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen in jeder Schule je Bundesland und Abweichung zur Schätzung

Bundesland	Variationskoeffizient	Differenz zur Schätzung von 0,64
Baden-Württemberg	0,85	0,21
Bayern	1,09	0,45
Berlin (GBE)	0,91	0,27
Berlin (Stichprobe)	0,97	0,33
Brandenburg (GBE)*	keine Berechnung möglich	
Bremen	0,56	-0,08
Hamburg	0,86	0,22
Hessen	0,97	0,33
Mecklenburg-Vorpommern	0,82	0,18
Niedersachsen	1,00	0,36
Nordrhein*	keine Berechnung möglich	
Rheinland-Pfalz	0,78	0,14
Saarland	0,96	0,32
Sachsen*	keine Berechnung möglich	
Sachsen-Anhalt (GBE)*	keine Berechnung möglich	
Schleswig-Holstein	1,17	0,53
Thüringen (GBE)	1,01	0,37
Westfalen-Lippe	0,93	0,29

*aus den markierten Ländern wurden in dieser Altersgruppe keine oder inkonsistente Schul-IDs übermittelt

Baden-Württemberg

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen mit Untersuchungspflicht in Baden-Württemberg konnte eine Ausschöpfungsrate von 93 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 103 % (7.3.2.2) auf Schülerebene bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet werden bzw. bei den 12-Jährigen auf Schulebene 85 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Schülerebene 72 % (Tab. 7.3.2.5). Damit wurde für beide Altersgruppen die geforderte Netto-Stichprobe nicht erreicht. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen (Tab. 7.3.2.3) und bei den

12-Jährigen geprägt von deutlich unterrepräsentierten Förderschulen (Tab. 7.3.2.6). Der mittlere dmft-Wert der Förderschulen lag in Baden-Württemberg bei 3,09, bei den Grundschulen hingegen bei nur 1,85 (Tab. 7.3.2.3). Dies bedeutet, dass hier eine zu positive Selektion der Schulen erfolgte und damit eine Reihung der Karieswerte im Vergleich zu den anderen Bundesländern nur eingeschränkt möglich ist. Bei den 6- bis 7-Jährigen stehen in Baden-Württemberg andererseits den 80 Grundschulen nur insgesamt 6 Förderschulen gegenüber. Selbst eine korrigierende Wichtung würde damit nur eine zusätzliche Förderschule mit relativ niedriger Kinderzahl auf die restlichen 2310 untersuchten Kinder ergeben und den Mittelwert kaum beeinflussen.

Für die 12-Jährigen folgt, dass die Gymnasien auf Schulebene mit 100 % überproportional ausgeschöpft wurden, auf Schülerebene bezüglich der Verteilung aller Schülerinnen und Schüler im Bundesland aber trotzdem leicht unterrepräsentiert (39 % statt 41 %) sind. Schülerinnen und Schüler an Werk-/Realschulen waren bei den Untersuchungen dagegen klar überrepräsentiert (50 % Untersuchte statt der nur 35 % in der Schülerbevölkerung). Dafür waren die relativ zahngesunden Gemeinschaftsschüler unterrepräsentiert. Eine Korrektur würde erkennbar bessere Karieswerte (0,32 DMFT versus 0,38 ungewichtet) ergeben.

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,85 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen ebenfalls von 0,85 überschritten die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung (Tab. 7.3.2.7).

Bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen ergibt sich eine Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 18 % bei 6- bis 7-Jährigen und 21 % bei 12-Jährigen analog zu der im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel.

Insgesamt können die Daten zur Karieserfahrung und –prävalenz aus Baden-Württemberg unter Berücksichtigung der genannten Einschränkungen und Besonderheiten insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes als repräsentativ und ausreichend valide angesehen werden.

Bayern

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen mit zentralen Teams in Bayern konnte trotz freiwilliger Teilnahme der Schülerinnen und Schüler eine Ausschöpfungsrate der Stichprobe bei den 6- bis 7-Jährigen von 110 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 114 % auf Schülerebene (7.3.2.2) bzw. bei den 12-Jährigen auf Schulebene von 153 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Schülerebene von 82 % (Tab. 7.3.2.5) verzeichnet werden. Dies lag für 6- bis 7-Jährige oberhalb der geforderten Netto-Stichprobe, für 12-Jährige deutlich oberhalb und ist in einer wesentlich besseren Responserate der Schulen als für die Entwicklung der Brutto-Stichprobe angenom-

men zu begründen. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen eher positiv selektiert (Förderschulen unterrepräsentiert) (Tab. 7.3.2.3), bei den 12-Jährigen waren jedoch Gymnasien mit nur 48 % Ausschöpfung unterrepräsentiert. Daraus lassen sich bei 6- bis 7-Jährigen primär zu niedrige Karieswerte und bei 12-Jährigen primär zu hohe Karieswerte annehmen (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen lagen bei 0,80 (Tab. 7.3.2.4) und für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen bei 1,09 (Tab. 7.3.2.7). Bei den 6- bis 7-Jährigen wurde die bei Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung für den Variationskoeffizienten nur leicht überschritten, bei den 12-Jährigen hingegen deutlich.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt dennoch plausibel, sie sollten aufgrund der skizzierten Einschränkungen aber nicht für einen direkten Ländervergleich genutzt werden. Bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen ergibt sich bei den 6- bis 7-Jährigen keine relevante Erhöhung des Stichprobenfehlers und bei 12-Jährigen analog zur im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel eine Erhöhung auf ca. 20 %.

Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine ausreichende Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Berlin

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen über die GBE des ÖGD in Berlin lagen die Ausschöpfungsquoten für 6- bis 7-Jährige in 1. Klassen bei 90 % der Schulen und für 12-Jährige in 6. Klassen bei 72 % der Schulen. (Tab. 7.3.2.5). Für GBE-Untersuchungen wurde keine spezifische Mindestquote festgelegt, aber Vergleichbarkeit mit einer Totalerhebung wird ab einer Ausschöpfungsquote von 70 % angenommen, wenn keine systematischen Selektionsprozesse und damit keine Verzerrungen erfolgen. Die Ausschöpfungsquoten erfüllen diese Kriterien auf Schulebene. Die Ausschöpfung auf Schülerebene fällt schlechter aus und ist auch im Vergleich zu den anderen Ländern mit GBE geringer. Bei einer anzunehmenden Konzentration auf Brennpunkteinrichtungen durch den ÖGD könnte dies zu deutlichen Verzerrungen führen. Eine Abschätzung kann nur über einen Abgleich der Verteilung der Schulformen erfolgen. Da aber die 6. Klasse in Berlin meist zur Grundschule zählt (94 %), ist diese Binnendifferenzierung fast nicht möglich (Tab. 5.3.4.2).

Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp in GBE-Erfassung war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen recht ausgewogen (Tab. 7.3.2.3), bei den 12-Jährigen waren jedoch Gymnasien deutlich unterrepräsentiert (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,81 (GBE) überschritten leicht (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,91 (GBE) deutlich die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung (Tab. 7.3.2.7).

Aufgrund der Datensatzstruktur war es möglich, die Stichprobenschulen aus der GBE-Erhebung herauszufiltern und eine entsprechende Vergleichsanalyse (GBE vs. Stichprobe aus GBE-Datensatz) durchzuführen, die zur Abschätzung potentieller Verzerrungen exemplarisch dargestellt sind (s. Kap. 7.3.3)

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel, denn sie befinden sich im Korridor der Werte des Bundesgebiets und passen sich gut in den Trend der letzten DAJ-Untersuchungen ein. Sie entsprechen außerdem sehr gut den bundeslandinternen Untersuchungen laut Selbstbeschreibung der LAG Berlin mit einer Karieserfahrung von 0,64 dmft bei 3-Jährigen, von 2,05 dmft für 6-Jährige und von 0,79 DMFT bei 12-Jährigen (2014/15).

Insgesamt sind daher eine Repräsentativität der Daten und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben. Die Werte sollten aufgrund der skizzierten Einschränkungen jedoch nicht für einen direkten Ländervergleich genutzt werden.

Brandenburg

Im Zuge der Untersuchungen über die GBE des ÖGD in Brandenburg konnten mit 75,7 % bezogen auf die Grundgesamtheit der 3-Jährigen in Kitas (Tab. 7.3.2.1), mit 84,4 % (Tab. 7.3.2.2) der 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen und mit 50,8 % (Tab. 7.3.2.5) bei 12-Jährigen in 6. Klassen sehr hohe Ausschöpfungsraten verzeichnet werden. Für GBE-Untersuchungen wurde keine spezifische Mindestquote festgelegt, aber Repräsentativität wird ab einer Ausschöpfungsquote von 70 % angenommen (Stang et al. 2005). Die 3-Jährigen und die 6- bis 7-Jährigen erfüllen daher diese Kriterien. Die Ausschöpfungsrate auf Schulebene u.a. aufgrund der Untersuchungspflicht für 6- bis 7-Jährige in der 1. Klasse bezogen auf die Gesamtheit aller Schulen beträgt außerordentliche 93 % (Abb. 7.3.2.1), auch bei 12-Jährigen in der 6. Klasse liegt sie mit 89 % vergleichbar hoch. Bei den 12-Jährigen ist alleine durch die Einschränkung der Klassenstufe 6 daher kaum eine höhere Ausschöpfungsquote der

Grundgesamtheit der 12-Jährigen erzielbar. Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft- bzw. DMFT-Werte konnten aufgrund der Datensatzstruktur nicht ermittelt werden.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel und passen sehr glaubhaft in das Bild zur Mundgesundheit, das in Brandenburg jährlich zentral ausgewertet und publiziert wird (<http://www.gesundheitsplattform.brandenburg.de> Stichwort: Mundgesundheit von Kindern). Insgesamt sind eine Repräsentativität der untersuchten und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Bremen

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnten in Bremen durch eine kalibrierte Untersucherin und einen kalibrierten Untersucher Ausschöpfungsraten in der Stichprobe von 81 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und trotz freiwilliger Teilnahme an den Untersuchungen von 97 % auf Schülerebene (Abb. 7.3.2.2) bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet werden, was in dem kleinen Bundesland bereits 35,8 % Kinder in 1. Klassen bedeutet (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 112 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Kinderebene bei 110 % (Tab. 7.3.2.5), was bereits 36,9 % 12-Jährigen in 6. Klassen entspricht (Tab. 7.3.2.5). Dies lag zwar auf Schulebene unterhalb der geforderten 100 % der Netto-Stichprobe für 6- bis 7-Jährige, doch auf Schülerebene extrem hoch. Die geforderte Netto-Stichprobe für 12-Jährige wurde vollumfassend erfüllt und hatte trotz Stichprobenerhebung einen Vollerfassungscharakter. Es wurden nur Grundschulen bei den 6- bis 7-Jährigen untersucht, jedoch keine Förder- oder Waldorfschulen, somit waren diese unterrepräsentiert (Tab. 7.3.2.3). Ihr Anteil an der Gesamtzahl der Schulen ist jedoch mit 8 % eher gering. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 12-Jährigen in 6. Klassen homogen (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,74 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,56 lagen leicht über bzw. leicht unter der bei der Stichprobenentwicklung angenommenen Schätzung (Tab. 7.3.2.7). Dies führt bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen analog zur im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel nur bei den 6- bis 7-Jährigen zu einer Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 18 %.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel, denn sie befinden sich im Korridor der Werte des Bundesgebiets und liegen im Trend der generellen Kariesrückgänge in Deutschland. Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und

folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Hamburg

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnte in Hamburg bei bestehender Untersuchungspflicht durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher eine Ausschöpfungsrate in der Stichprobe von 97 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 118 % auf Schülerebene bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet werden, was in dem kleinen Bundesland bereits 22,4 % aller Kinder in 1. Klassen bedeutet (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 122 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Schülerebene bei 164 %, was bereits 31,5 % aller 12-Jährigen in 6. Klassen entspricht (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben für 6- bis 7-Jährige und auch 12-Jährige wurden erfüllt. Die Anzahl und der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen und den 12-Jährigen in 6. Klassen waren recht homogen verteilt (Tab. 7.3.2.3 und 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,70 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,86 lagen auf bzw. überschritten die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung für den Variationskoeffizienten (Tab. 7.3.2.7). Bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen ergibt sich für beide Alterskohorten keine relevante Erhöhung des Stichprobenfehlers.

Aufgrund der durchgehend eingehaltenen Methodik sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz gegeben. Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte sind daher plausibel und können zur Ermittlung eines Deutschlandwertes herangezogen werden.

Hessen

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen mit verpflichtender Teilnahme konnte in Hessen durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher eine Ausschöpfungsrate in der Stichprobe von 71 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 88 % auf Kindebene bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet werden (Tab. 7.3.2.2). Förderschulen wurden dabei leicht unterdurchschnittlich oft untersucht. Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 75 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Kindebene bei 64 % (Tab. 7.3.2.5). Gymnasien wurden bei den 12-Jährigen leicht unterdurchschnittlich oft untersucht (Tab. 7.3.2.6). Die geforderten Netto-Stichproben für 6- bis 7-Jährige und auch 12-Jährige wurden insgesamt nicht erreicht. Trotzdem liegt die absolute Anzahl (n) an Schülerinnen und Schülern mit 2324 bei 6- bis 7-

Jährigen und 1934 bei 12-Jährigen so hoch, dass statistische Berechnungen aussagekräftig sind. Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,92 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,97 überschritten deutlich die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung für diesen Wert (Tab. 7.3.2.7). Zusammen mit der Berücksichtigung der Anzahl untersuchter Schulen ergibt sich eine Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 23 % bei 6- bis 7-Jährigen und 26 % bei 12-Jährigen analog zur im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt plausibel und sie liegen im Trend der generellen Kariesentwicklungen in Deutschland. Aufgrund des Unterschreitens der Stichprobenanforderungen sollten die vorliegenden Daten aber aufgrund der oben genannten Einschränkungen nicht für einen direkten Ländervergleich herangezogen werden. Für die nationale Auswertung können die Daten aufgrund der absoluten Anzahl untersuchter Kinder und der Plausibilität der Werte dennoch verwendet werden. Der erhöhte Stichprobenfehler erweitert das Konfidenzintervall des dmft um ca. 0,14 beziehungsweise des DMFT um 0,04. Der Einfluss auf den gewichteten Deutschland-Wert ist dabei mit einer möglichen Beeinflussung um 0,01 beim mittleren dmft der 6- bis 7-Jährigen bzw. 0,003 beim DMFT der 12-Jährigen vernachlässigbar klein.

Mecklenburg-Vorpommern

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnte in Mecklenburg-Vorpommern durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher und die verpflichtende Teilnahme der Kinder eine Ausschöpfungsquote von 61,5 % der Gesamtkohorte der 3-Jährigen (Tab. 7.3.2.1) sowie in der Stichprobe von 100 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 145 % auf Schülerebene bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet werden (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 105 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Schülerebene bei 110 % (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben für 6- bis 7-Jährige und auch 12-Jährige wurden vollumfassend erreicht. Die Anteile untersuchter Schulen nach Schultyp waren bei den 6- bis 7-Jährigen (Tab. 7.3.2.3) und auch bei den 12-Jährigen in 6. Klassen zudem sehr homogen (Tab. 7.3.2.6). Für die GBE-Untersuchungen lag die Ausschöpfungsquote bei 3-Jährigen mit 69 % ganz knapp unter den angestrebten 70 % und erfüllt somit annähernd die beschriebenen Kriterien.

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,67 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,82 unterschritten leicht bzw. überschritten die angenommene Schätzung der Variationskoeffizienten bei Stichprobenentwicklung (Tab. 7.3.2.7).

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte sind plausibel. Aufgrund der durchgehend eingehaltenen Methodik sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Eine genauere Subanalyse zur Abschätzung des Einflussfaktors der Wahl der Erhebungsförm (Stichprobe versus GBE) und der Beschränkung einer Altersgruppe auf eine bestimmte Klassenstufe konnte für 12-Jährige erfolgen (Kap. 7.3.3).

Niedersachsen

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnte in Niedersachsen durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher eine Ausschöpfungsquote von 8,9 % aller 3-Jährigen in Kitas erreicht werden. Das entspricht 7,3 % aller niedersächsischen Dreijährigen. Bei den 6- bis 7-Jährigen wurden 95 % der Netto-Stichprobe auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 88 % auf Kindebene erreicht (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 91 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Kindebene bei 66 % (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben für 6- bis 7-Jährige und auch 12-Jährige wurden knapp nicht erreicht. Bei 3-Jährigen liegt die absolute Anzahl ($n=4870$) so hoch, dass statistische Berechnungen valide erscheinen. Da jedoch keine Stichprobe für 3-Jährige gezogen wurde, sind weiterführende Berechnungen zur Abschätzung der Repräsentativität und Belastbarkeit der Daten in dieser Hinsicht nicht möglich gewesen. Bei den 6- bis 7-Jährigen sind die untersuchten Schultypen recht homogen verteilt (Tab. 7.3.2.3). Bei 12-Jährigen sind die Gymnasien proportional häufiger und die Gesamtschulen verhältnismäßig deutlich seltener untersuchte Schultypen (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,82 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 1,00 überschritten die angenommene Schätzung der Variationskoeffizienten bei Stichprobenentwicklung leicht bzw. bei 12-Jährigen sogar deutlich (Tab. 7.3.2.7). Damit ergab sich unter der Berücksichtigung der Anzahl untersuchter Schulen eine Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 18 % bei 6- bis 7-Jährigen und ca. 24 % bei 12-Jährigen.

In Niedersachsen liegt keine gesetzlich verankerte Pflicht zur Teilnahme an den zahnärztlichen Untersuchungen in der Schule vor. Daher war mit einer relativ hohen Anzahl an Eltern, die das Einverständnis dazu verweigern würden, bei der Stichprobenentwicklung gerechnet worden. Aufgrund der Struktur des ÖGD war eine Rekrutierung von Untersucherinnen und Untersuchern im Rahmen der Studie nicht immer leicht.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt plausibel, denn sie befinden sich in allen erhobenen Altersgruppen nahe der ermittelten Werte des Bundesgebiets und liegen im Trend der generellen Kariesentwicklungen in Deutschland. Bei den 6- bis 7-Jährigen und 12-Jährigen wurde die Methodik annähernd vollständig eingehalten und eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine gute Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz ist somit insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben. Sie sollten aufgrund der genannten Einschränkungen aber nicht für einen direkten Ländervergleich genutzt werden, insbesondere da die Grundannahme des Variationskoeffizienten für den DMFT vom erreichten Wert abwich und eine Beeinflussung des Konfidenzintervalls um 0,04 errechnet werden kann.

Nordrhein

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnte in Nordrhein durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher eine Ausschöpfungsquote der Stichprobe der 3-Jährigen auf Kindebene von 54 % erzielt werden. Dies entspricht 2,2 % der Gesamtkohorte der 3-Jährigen (Tab. 7.3.2.1). Die Ausschöpfung bei 3-Jährigen erfüllt sicherlich nicht vollumfänglich die Kriterien einer angemessenen Stichprobenausschöpfung. Nichtsdestoweniger liegt die absolute Anzahl (n) an 3-Jährigen mit 1849 so hoch, dass statistische Berechnungen valide sind. Bei den 6- bis 7-Jährigen in der Stichprobe betrug die Ausschöpfungsrate 100 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 160 % auf Kindebene (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 89 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Kindebene bei 102 % (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben wurden für 6- bis 7-Jährige erfüllt, bei 12-Jährigen jedoch nicht vollumfassend erreicht. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen recht ausgewogen (Tab. 7.3.2.3), bei den 12-Jährigen waren Hauptschulen deutlich unterrepräsentiert (Tab. 7.3.2.6). Nur 10 % der Hauptschulen (mittlerer DMFT=0,62) und 67 % der Förderschulen (mittlerer DMFT=0,96) aber 91 % der Gesamtschulen (mittlerer DMFT=0,47) bzw. 83 % der Gymnasien (mittlerer DMFT=0,24) wurden untersucht. Eine korrigierende Wichtung auf Basis der tatsächlichen Schülerzahlen in den verschiedenen Schultypen und den jeweiligen Mittelwerten der Schultypen lässt den Mittelwert der 12-Jährigen in 6. Klassen in Nordrhein von ungewichteten 0,38 minimal auf 0,41 DMFT steigen, da Haupt- und Förderschüler nur zu 3 % untersucht wurden, aber 12 % der Gesamtkinder ausmachen.

Eine Berechnung der Variationskoeffizienten der Summe der dmft- bzw. DMFT-Werte war nicht möglich (Tab. 7.3.2.7). Somit ist keine dedizierte Auswertung der Beeinflussung des Konfidenzintervalls möglich.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen durchgehend sehr plausibel und sie liegen im Trend der generellen Kariesentwicklungen in Deutschland. Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Rheinland-Pfalz

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen mit Teilnahmeverpflichtung konnte in Rheinland-Pfalz durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher (zentrale Teams) eine Ausschöpfungsquote in der Stichprobe von 100 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 127 % auf Kindebene bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet werden (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 118 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Kindebene bei 97 % (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben wurden für 6- bis 7-Jährige und 12-Jährige vollumfassend erreicht. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen ausgewogen (Tab. 7.3.2.3), bei den 12-Jährigen waren jedoch Gymnasien leicht überrepräsentiert (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,95 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,78 überschritten die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung (Tab. 7.3.2.7). Bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen ergibt sich eine Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 20 % bei den 6- bis 7-Jährigen. Für die 12-Jährigen liegt keine relevante Erhöhung des Stichprobenfehlers vor. Das Konfidenzintervall des dmft-Wertes der 6- bis 7-Jährigen erhöht sich damit um ca. 0,08 im Bundesland und führt somit auch hier nur zu einer sehr kleinen möglichen Beeinflussung des gewichteten Deutschlandwertes um 0,003.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen durchweg sehr plausibel und sie liegen führend im Trend der generellen Kariesentwicklungen in Deutschland. Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Saarland

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnte im Saarland durch die kalibrierten Untersucherinnen und Untersucher eine Ausschöpfungsquote in der Stichprobe von 86 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 100 % auf Schülerschulebene bei den 6- bis 7-Jährigen verzeichnet

werden (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 96 % (Abb. 7.3.2.1) und auf Schülerebene bei 121 % (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben wurden für 6- bis 7-Jährige nicht vollumfassend und für 12-Jährige annähernd erreicht. Für die kleinen Bundesländer gab es verhältnismäßig hohe Stichprobenforderungen. Es wurden 26 % der Kinder in 1. Klassen bzw. 29,7 % der 12-Jährigen in 6. Klassen untersucht, bei den 12-Jährigen sogar mehr Schülerinnen und Schüler als beim viel größeren Bayern. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen recht ausgewogen (Tab. 7.3.2.3). Bei den 12-Jährigen wurden nur 47 % der Förderschulen gegenüber 73 % der Gymnasien der Stichprobe untersucht (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,67 unterschritten leicht (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 0,96 überschritten deutlich die bei der Stichprobenentwicklung angenommenen Schätzungen der Variationskoeffizienten (Tab. 7.3.2.7). Dies führt bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen analog zur im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel nur bei den 12-Jährigen zu einer Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 23 %.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen durchgängig sehr plausibel und sie liegen im Trend der generellen Kariesentwicklungen in Deutschland vergleichsweise niedrig. Im Gegensatz zu Rekrutierungsproblemen bei der Vorgängersstudie (DAJ 2010), ist festzustellen, dass insgesamt eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben sind. Bei den 12-Jährigen ist ein Selektionsbias zu einem eher zu positiven Wert und eine Erhöhung des Konfidenzintervalls um 0,02 zu erwarten, sodass ein direkter Vergleich und eine exakte Reihung mit anderen Bundesländern nicht erfolgen sollten. Der Einfluss auf den gewichteten Deutschland-Wert liegt im Bereich der 4. Nachkommastelle und ist damit nicht relevant.

Sachsen

Im Zuge der Untersuchungen über die GBE des ÖGD in Sachsen konnte mit 67,6 % eine sehr hohe Ausschöpfungsrate bezogen auf die Grundgesamtheit der 3-Jährigen in Kitas erreicht werden, was 62 % aller 3-Jährigen in Sachsen entspricht (Tab. 7.3.2.1). Bei den 6- bis 7-Jährigen konnte im Rahmen der GBE-Untersuchung eine Quote von 86,6 % aller Erstklässler verzeichnet werden (Tab. 7.3.2.2). Diese Ausschöpfungsquote der GBE-Untersuchungen erfüllt das Kriterium für Repräsentativität analog einer Totalerhebung, die ab einer Ausschöpfungsquote von 70 % angenommen wird. Im Bereich der 3-Jährigen wurde dies knapp unterschritten. Die

Stichprobenausschöpfung bei 12-Jährigen liegt mit 113 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.2) und 107 % auf Kindebene ebenfalls sehr hoch (Tab. 7.3.2.5).

Aus datenschutzrechtlichen Gründen war der zur Verfügung gestellte Datensatz anders strukturiert (u.a. keine Informationen zu vielen Kind- oder Schulvariablen). Somit war weder eine Analyse der Anteile der Schultypen noch eine Berechnung der Variationskoeffizienten der Summe der dmft- bzw. DMFT-Werte möglich (Tab. 7.3.2.7).

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel und sie passen ebenfalls in das Bild zur Mundgesundheit, das in Sachsen jährlich zentral ausgewertet wird. So zeichnete sich das Bild zur Karieserfahrung mit einem dmft von 1,82 für Schülerinnen und Schüler der 1. Klasse und von 0,52 DMFT bei 12-Jährigen aus dem Schuljahr 2014/15 (Kap 5.13 Selbstdarstellung) bereits ab. Insgesamt sind eine Repräsentativität der untersuchten und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Sachsen-Anhalt

Im Zuge der Untersuchungen über die GBE des ÖGD in Sachsen-Anhalt konnte trotz freiwilliger Teilnahme mit 58,2 % eine sehr hohe Ausschöpfungsrate bezogen auf die Grundgesamtheit der 3-Jährigen in Kitas verzeichnet werden, was einem Anteil von 52,9 % aller Dreijährigen des Landes entspricht (Tab. 7.3.2.1). Bei den 6- bis 7-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate bezogen auf alle Kinder in 1. Klassen mit 81,0 % (Tab. 7.3.2.2) und bei den 12-Jährigen mit 53,4 % bezogen auf 12-Jährige in 6. Klassen ebenfalls noch hoch (Tab. 7.3.2.5). Für diese Schülerinnen und Schüler lag eine Untersuchungspflicht vor. Für GBE-Untersuchungen wurde eine Quote von 70 % angestrebt. Die Ausschöpfungsquote bei den 6- bis 7-Jährigen erfüllt dieses Kriterium für Vergleichbarkeit mit einer Totalerhebung, in den anderen beiden Alterskohorten ist dies nicht gegeben. Weder eine Analyse der Anteile der Schultypen noch eine Berechnung der Variationskoeffizienten der Summe der dmft- bzw. DMFT-Werte war aufgrund der Datensatzstruktur möglich (Tab. 7.3.2.7). Jedoch konnten genauere Subanalysen zur Abschätzung des Einflussfaktors der Beschränkung einer Altersgruppe auf eine bestimmte Klassenstufe anhand des zur Verfügung gestellten Datensatzes erfolgen (Kap. 7.3.3).

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel und sie passen gut in das Bild zur Mundgesundheit, das in Sachsen-Anhalt jährlich zentral ausgewertet und publiziert wird. So zeichnete sich das Bild zur Karieserfahrung mit einem dmft von 2,31 für Schülerinnen und Schüler der 1. Klasse und von 0,67 DMFT bei 12-Jährigen aus

dem Schuljahr 2014/15 bereits ab (Kap 5.14 Selbstdarstellung). Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Schleswig-Holstein

Im Zuge der Untersuchungen des ÖGD in Schleswig-Holstein konnten trotz freiwilliger Teilnahme Ausschöpfungsraten von 28,9 % bezogen auf die Grundgesamtheit der 3-Jährigen in Kitas erreicht werden, was 23,2 % aller 3-Jährigen in Schleswig-Holstein entspricht (Tab. 7.3.2.1). Desweiteren erreichten die ÖGD-Untersuchungen bei 6- bis 7-Jährigen von 97,1 % aller Kinder in 1. Klassen (Tab. 7.3.2.2). Für GBE-Untersuchungen wurde eine Mindestquote von 70 % angestrebt, sodass die Ausschöpfungsquote bei 6- bis 7-Jährigen dieses Kriterium der Vergleichbarkeit mit einer Totalerhebung erfüllt. Bei den 3-Jährigen liegt auch ohne Stichprobenziehung die absolute Anzahl (n) an 3-Jährigen mit 5530 so hoch, dass valide statistische Aussagen getroffen werden können. Die Stichprobenausschöpfung bei 12-Jährigen liegt mit 98 % auf Schulebene im Bereich der Netto-Stichprobe und mit 158 % auf Kindebene sehr hoch (Tab. 7.3.2.5). Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 12-Jährigen in 6. Klassen recht ausgewogen (Tab. 7.3.2.6).

Die Berechnung des Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen war nicht möglich (Tab. 7.3.2.4); für die DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen lag dieser mit 1,17 deutlich über der bei Stichprobenentwicklung angenommenen Schätzung des Variationskoeffizienten (Tab. 7.3.2.7). Dies zeigt, dass sich die einzelnen Schulen deutlich heterogener zu einander verhalten haben als angenommen. Bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen analog zur im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel führte dies bei den 12-Jährigen zu der größten Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 27 % mit einem um 0,04 größeren Konfidenzintervall des DMFT im Vergleich zur Grundannahme.

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel, denn sie passen sehr glaubhaft in das Bild zur Mundgesundheit, das in Schleswig-Holstein regelmäßig zentral ausgewertet wird. So zeichnete sich das Bild zur Karieserfahrung mit einem dmft von 1,43 für Schülerinnen und Schüler der 1. Klasse und von 0,44 DMFT bei 12-Jährigen aus dem Schuljahr 2013/14 bereits ab (Kap 5.15 Selbstbeschreibung). Trotz der Abweichung beim Variationskoeffizienten liegt aufgrund der sehr guten Stichprobenausschöpfung bei den 12-Jährigen der Einfluss auf den gewichteten Deutschland-Wert mit 0,001 in einem nicht relevanten Bereich.

Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Thüringen

Im Zuge der Untersuchungen über die GBE des ÖGD in Thüringen konnten mit 62,5 % gute Ausschöpfungsraten bezogen auf die Grundgesamtheit der 3-Jährigen in Kitas erreicht werden, was 57,8 % aller Dreijährigen in Thüringen entspricht (Tab. 7.3.2.1). Desweiteren konnte im Rahmen der GBE bei 6- bis 7-Jährigen eine Ausschöpfungsrate von 87,5 % aller Kinder in 1. Klassen (Tab. 7.3.2.2) verzeichnet werden. Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate bei 62,6 % aller 12-Jährigen in 6. Klassen (Tab. 7.3.2.5). Die Ausschöpfungsquote bei 6- bis 7-Jährigen erfüllt das beschriebene Kriterium der Vergleichbarkeit mit einer Totalerhebung, in den zwei anderen Alterskohorten aufgrund der Unterschreitung der angestrebten 70 % nicht. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen sehr ausgewogen (Tab. 7.3.2.3), bei den 12-Jährigen waren jedoch Gymnasien unterrepräsentiert (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,85 (Tab. 7.3.2.4) bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen von 1,01 überschritten die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung. Da die Daten auf Grundlage der Gesundheitsberichterstattung erhoben wurden, ist hier eine rein deskriptive Betrachtung gegeben und keine Berechnung von Konfidenzintervallen möglich. (Tab. 7.3.2.7).

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen insgesamt sehr plausibel und sie passen ebenfalls in das Bild zur Mundgesundheit, das in Thüringen jährlich zentral ausgewertet wird. So zeichnete sich das Bild zur Karieserfahrung mit einem dmft von 2,09 für Schülerinnen und Schüler der 1. Klasse und von 0,55 DMFT bei 12-Jährigen aus dem Schuljahr 2014/15 bereits ab (Kap 5.16 Selbstdarstellung).

Insgesamt sind eine Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine hohe Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes gegeben.

Westfalen-Lippe

Im Zuge der Untersuchungen des ÖGD in Westfalen-Lippe konnte in der Kohorte bei 3-Jährigen eine Ausschöpfung von 58 % auf Kindebene in der Stichprobe erzielt werden. Mit 2,0 % aller 3-Jährigen (Tab. 7.3.2.1) wurde dabei gemäß dem Konzept einer Stichprobe nur ein geringer Teil der Bevölkerungskohorte erfasst. Die Ausschöpfung bei 3-Jährigen erfüllt nicht die Kriterien einer angemessenen Stichprobenausschöpfung. Nichtsdestoweniger liegt die absolute Anzahl (n) an 3-Jährigen mit 1430 so hoch, dass statistische Berechnungen valide sind. In der Stichprobe bei den 6- bis 7-Jährigen war bei vorliegender Teilnahmepflicht eine Ausschöpfungsquote von 78 % auf Schulebene (Abb. 7.3.2.1) und 101 % auf Schülerebene zu verzeichnen (Tab. 7.3.2.2). Bei den 12-Jährigen liegt die Ausschöpfungsrate auf Schulebene bei 74 % (Abb. 7.3.2.2) und auf Schülerebene bei 70 % (Tab. 7.3.2.5). Die geforderten Netto-Stichproben wurden nicht erreicht. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen recht ausgewogen (Tab. 7.3.2.3), bei den 12-Jährigen waren jedoch Hauptschulen unterrepräsentiert (Tab. 7.3.2.6).

Die Variationskoeffizienten der Summe der dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen von 0,63 (Tab. 7.3.2.4) unterschritten leicht bzw. für DMFT-Werte der 12-Jährigen in 6. Klassen mit 0,93 überschritten die bei der Stichprobenentwicklung angenommene Schätzung (Tab. 7.3.2.7).

Die im Ergebnisteil vorgestellten Karieswerte erscheinen durchgängig plausibel und sie liegen traditionell sehr mittig im Trend der generellen Kariesentwicklungen in Deutschland. Aufgrund der geringen Ausschöpfung der Stichprobe müssen Einschränkungen im Hinblick auf die Repräsentativität der Stichprobe und folglich eine ausreichende Validität für die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz gemacht werden. Bei Berücksichtigung des Variationskoeffizienten und der Anzahl untersuchter Schulen analog zur im Kapitel 3.1.5 verwendeten Formel kommt es nur bei den 12-Jährigen zu einer Erhöhung des Stichprobenfehlers auf ca. 25 %. Bei den 6- bis 7-Jährigen bleibt dieser aufgrund des geringen Variationskoeffizienten bei 15 %. Ein um 0,04 größeres Konfidenzintervall des DMFT im Vergleich zur Grundannahme beeinflusst ebenfalls den gewichteten Deutschlandwert mit 0,004 nur in einem sehr kleinen Bereich.

Die aus dem Datensatz ermittelten Werte zur Karieserfahrung und -prävalenz können somit im Hinblick auf die Ermittlung eines Deutschlandwertes verwendet werden.

Diskussion

Alle bei der Betrachtung der Bundesländer angeführten Korrekturen bergen grundsätzlich, z.B. bei den vielen Schultypen in Hessen und den zum Teil niedrigen Untersuchungszahlen pro Schultyp, Risiken für die Übertragung auf die gesamte Schülerpopulation. Außerdem wurden solche Korrekturen bei den vorherigen Gutachten nicht vorgenommen und sie wurden daher für eine longitudinale Vergleichbarkeit ebenfalls in der vorliegenden Studie nicht zur primären Berechnung der Daten herangezogen. Außerdem können diese Wichtungen nicht in Ländern vorgenommen werden, wo eine Rückverfolgung des Schultypus aufgrund der Datenschutzbestimmungen nicht möglich ist. Die diskutierten Daten zeigen allerdings auf, dass die Mischung verschiedener Schultypen und deren Ausschöpfung die Karieswerte auf Landesebene durchaus beeinflussen kann und bei einem engen Datenkorridor zur Karieserfahrung sich ein „Länder-Ranking“ daher verbietet. Der Vergleich von mittleren Karieswerten bei Gymnasiasten und Förderschülern gibt allerdings schon Hinweise auf die soziale Polarisierung innerhalb eines Bundeslandes.

Die Begrenzung auf 12-Jährige in der 6. Klasse bewirkt ebenfalls eine leichte Verzerrung, allerdings zu verbesserten Werten, wie die Daten aus Sachsen-Anhalt zeigen (Kap. 7.3.3), da die lernschwächeren und oft sozioökonomisch schlechter gestellten 12-Jährigen mit mehr Karies mehrheitlich noch die 5. Klasse besuchen. Dies gilt insbesondere für Förderschulen, wo zum Teil überhaupt keine reguläre Nummerierung der Klassenstufe erfolgt oder die 12-jährigen Förderschülerinnen und -schüler noch nicht in einer 6. Klasse sind. Damit wird die Kariesprävalenz aller 12-Jährigen in den DAJ-Untersuchungen tendenziell unterschätzt (14,8 %). Der Mittelwert von 0,44 DMFT für Gesamtdeutschland in dieser DAJ-Studie (12-J. in 6. Klasse) und bei Korrektur des DMFT auf alle 12-Jährigen unabhängig der Klassenstufe (0,51 DMFT) liegen allerdings beide sehr nahe an den 0,5 DMFT der IDZ-Studie (2016), was die Repräsentativität beider Studien mit verschiedenen Untersuchungsmodellen bezüglich des Mittelwerts für Gesamtdeutschland bestätigt. Eine exakte Reihung einzelner Bundesländer anhand des mittleren dmft bzw. DMFT sollte aus oben dargelegten Gründen nicht erfolgen. Insgesamt sind die Einflüsse auf die gewichteten Deutschlandwerte wie dargestellt jedoch gering, sodass die erhobenen Daten für diese Berechnung auf Bundesebene sicher verwendet werden können.

7.3.3 ABSCHÄTZUNGEN WEITERER EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE DATEN

Zur Abschätzung potentieller Einflüsse auf die Daten zur Karieserfahrung werden in den folgenden Unterkapiteln verschiedene Aspekte zu den Einschlusskriterien beleuchtet. An dieser Stelle gilt es vorab, einen großen Dank an alle hier beteiligten Personen, insbesondere in den LAGen, auszusprechen, die uns dankenswerterweise durch die *zusätzlich* zur Verfügung gestellten Daten diese wertvollen Abschätzungen ermöglichen:

- Abschätzung des Einflusses der Klassenstufe anhand des GBE-Datensatzes aus Sachsen-Anhalt;
- Abschätzung durch den Vergleich der Stichprobenergebnisse anhand des GBE-Datensatzes aus Berlin;
- Abschätzung des kombinierten Einflusses der Klassenstufe und der Stichprobe mithilfe der GBE-Daten aus Mecklenburg-Vorpommern.

Einfluss der Restriktion auf die Klassenstufe 1 bei 6- bis 7-Jährigen

Im folgenden Abschnitt wird der mögliche Einfluss auf die Karieswerte durch die Einschränkung der Klassenstufe (6- bis 7-Jährige nur 1. Klasse bzw. nur 12-Jährige in 6. Klasse) anhand des zur Verfügung gestellten erweiterten GBE-Datensatzes aus Sachsen-Anhalt analysiert. In Sachsen-Anhalt wurden die entsprechenden Altersgruppen über alle Klassenstufen hinweg untersucht, was einen Vergleich erlaubt.

Die Übersicht (Tab. 7.3.3.1) zeigt, dass nur minimale Unterschiede bei Mundgesundheitswerten bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse und der Vollerhebung aller 6- bis 7-Jährigen existieren: So ist der dmft-Wert mit 2,31 für die Einschränkung auf die Klassenstufe 1 nur geringfügig höher (4 % Abweichung) als der Wert für die Gesamtheit der 6- bis 7-Jährigen in Sachsen-Anhalt (2,22 dmft). Aufgrund der Tatsache, dass diese Gruppe zwei Altersjahrgänge umfasst, ist insgesamt von einer größeren Heterogenität als bei einem Altersjahrgang auszugehen. Bei näherer Betrachtung ist der dmft der nicht berücksichtigten 6- bis 7-Jährigen in Kindertagesstätten (2,08 dmft) vermutlich aufgrund des überwiegenden Anteils 6-Jähriger in Kindertagesstätten geringer (97,3 %, s. Tab. 7.3.3.2), da diese eine geringere Expositionszeit für die Kariesentstehung hatten. 6- bis 7-Jährige in höheren Klassenstufen haben – zunächst erstaunlich – einen *niedrigeren* dmft-t-Wert (2,14) als 6- bis 7-Jährige in der 1. Klasse (2,31, s. Tab. 7.3.3.2). Dies liegt vor allem an den 7-Jährigen, welche in höheren Klassestufen einen deutlich niedrigeren dmft-t-Wert haben (2,12) als in der 1. Klasse (2,42, s. Tab. 7.3.3.2). Eine mögliche Erklärung hierfür wäre, dass 7-Jährige, die schon in Klasse 2 oder höher eingestuft sind (die meisten Zweitklässler sind bereits 8 Jahre alt), häufiger aus bildungsnahen Familien mit erfahrungsgemäß besserer Zahngesundheit stammen.

Zudem sollte bedacht werden, dass die Zuordnung der Kinder bei der Untersuchung in die Klassenstufe 1 nicht immer zweifelsfrei gewährleistet werden kann, da so wie in dem hier zugrundeliegenden Datensatz aus Sachsen-Anhalt mitunter bundeslandabhängig und schulabhängig eine flexible Schuleingangsphase existiert. Insgesamt werden tendenziell etwas zahngesündere Kinder, deren Anzahl mit 11466 6- bis 7-Jährigen in anderen Klassen (45 %) beträchtlich ist, aus der Stichprobe ausgeschlossen. Dennoch können die 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse bezogen auf die Karieserfahrung im Milchgebiss (<5 % Differenz beim dmft) im Wesentlichen als repräsentative Gruppe für diese Altersgruppe angesehen werden.

Tab. 7.3.3.1 Mundgesundheitswerte in Abhängigkeit von dem Einschlusskriterium Klassenstufe 1 anhand des GBE-Datensatzes aus Sachsen-Anhalt. Die Spalte „GBE 6- bis 7-Jährige der 1. Klasse“ zeigt die im Gutachten vorgestellten Ergebnisse.

6- bis 7-Jährige Sachsen-Anhalt	GBE 6- bis 7-J. 1. Klasse	GBE 6- bis 7-J. alle Klassen & Kindertagesstätte	Differenz	Differenz in %
Anzahl	13965	25431	11466	45,1 %
dmft	2,31	2,22	-0,09	-4,0 %
dmft=0	44,4 %	45,9 %	0,01	3,3 %
idmft	2,51	2,41	-0,09	-3,7 %
idmft=0	42,2 %	43,5 %	0,01	3,2 %
it	0,19	0,19	0,00	0,0 %
dt	1,08	1,01	-0,07	-6,9 %
mt	0,27	0,25	-0,02	-8,3 %
ft	0,96	0,96	0,00	0,4 %

Tab. 7.3.3.2 Mundgesundheitswerte in Abhängigkeit von dem kombinierten Einschlusskriterium Klassenstufe bzw. Kindertagesstätte und Altersgruppe (6-, 7-, 6- bis 7-Jährige) anhand des erweiterten GBE-Datensatzes aus Sachsen-Anhalt

6- bis 7-Jährige Sachsen-Anhalt	Altersgruppe	Anzahl	dmft	Kommentar
Kindertagesstätte	6-Jährige	5948	2,06	Hauptgruppe der nicht berücksichtigten 6-Jährigen
	7-Jährige	167	2,84	
	6- bis 7- Jährige	6115	2,08	
1. Klasse	6-Jährige	5553	2,15	s. Ergebnisteil Sachsen- Anhalt Kap. 5.14.3
	7-Jährige	8412	2,42	
	6- bis 7- Jährige	13965	2,31	
>1. Klasse (v.a. 2. Klasse)	6-Jährige	133	2,78	
	7-Jährige	5218	2,12	Hauptgruppe der nicht berücksichtigten 7-Jährigen
	6- bis 7- Jährige	5351	2,14	
alle Klassenstufen & inkl. Kindertagesstätten	6-Jährige	11634	2,11	
	7-Jährige	13797	2,31	
	6- bis 7- Jährige	25431	2,22	s. Tab. 7.3.3.1

Einfluss der Restriktion auf die Klassenstufe 6 bei 12-Jährigen

Auch in dieser Altersgruppe der 12-Jährigen wurde die potentielle Abweichung durch die Beschränkung auf Klassenstufe 6 anhand des zur Verfügung gestellten GBE-Datensatzes aus Sachsen-Anhalt betrachtet. Durch den Ausschluss anderer Klassenstufen als 6. Klasse verbessert sich das Bild zur Mundgesundheit bei 12-Jährigen leicht von 0,61 DMFT auf 0,52 DMFT. Die Unterschiede in der Zahngesundheit sind klein, doch - aufgrund der Karieserfahrung auf insgesamt sehr niedrigem Niveau - glaubwürdig. Insbesondere die D- und die F-Komponente sind für die Unterschiede verantwortlich. Zudem scheinen mehr 12-Jährige mit unversorgten Gebissen in Klassenstufe <6 Klasse zu sein. Möglicherweise stellt der Besuch der 5. oder gar 4. Klasse für 12-Jährige ein Risikomarker für einen geringeren Bildungsstand dar, welcher nachweislich mit höherer Karieserfahrung assoziiert ist.

Tab. 7.3.3.3 Mundgesundheitswerte in Abhängigkeit von dem Einschlusskriterium Klassenstufe 6 anhand des GBE-Datensatzes aus Sachsen-Anhalt. Die Spalte „GBE 12-J. 6. Kl.“ zeigt die im Gutachten vorgestellten Ergebnisse

12-Jährige Sachsen-Anhalt	GBE 12-J. 6. Klasse	GBE 12-J. alle Klassen	Differenz	Differenz in %
Anzahl	6391	7857	1466	18,7 %
DMFT	0,52	0,61	0,09	14,8 %
DMFT=0	76,7 %	73,5 %	-0,03	-4,3 %
IDMFT	0,66	0,77	0,11	14,6 %
IDMFT=0	73,0 %	69,5 %	-0,03	-5,0 %
IT	0,14	0,17	0,02	14,0 %
DT	0,13	0,17	0,04	24,2 %
MT	0,02	0,03	0,01	25,7 %
FT	0,36	0,40	0,04	10,0 %
Sanierungsgrad	75,2 %	72,2 %	-0,03	-4,2 %
Anteil DT	24,8 %	27,8 %	0,03	11,0 %
Probanden mit DT>0	7,0 %	9,0 %	0,02	22,3 %

Bei genauerer Subanalyse ist zu konstatieren, dass der mittlere DMFT für 12-Jährige in der 6. Klasse in Sachsen-Anhalt 0,52 betrug (Deutschland 0,44 DMFT). Die 1230 12-Jährigen, die in der 5. Klasse untersucht wurden, zeigten mit 0,96 DMFT deutlich höhere bzw. fast doppelt so hohe Karieswerte, was zu einem gemeinsamen DMFT von 0,59 führte. Die Einbeziehung weiterer 236 Schülerinnen und Schüler in Förderschulen (4., 7. und 8. Klasse, DMFT 1.2-1.75) erhöhte den DMFT insgesamt auf 0,61 DMFT (Tab. 7.3.3.4).

Die Einschränkung der Untersuchung von 12-Jährigen auf die Klassenstufe 6 schließt folglich einige Kinder mit geringerer Lernleistung und höheren Kariesniveaus aus. Die mittlere Karieserfahrung für alle 12-Jährigen wird um etwa 17 % der Werte für 12-Jährige in der 6. Klasse unterschätzt. Insbesondere in Förderschulen mag mitunter die Einteilung in eine Klassenstufe unabhängig vom Leistungsstand einer Regelschule erfolgen, so dass sich auch in der 7. bzw. 8. Klasse an Förderschulen 12-Jährige befinden können.

Tab. 7.3.3.4 Mittlerer DMFT im GBE-Datensatz aller 12-Jährigen in Sachsen-Anhalt in Abhängigkeit von der Klassenstufe

12-Jährige Sachsen-Anhalt	n	DMFT	Kommentar
4. Klasse	20	1,20	alle 20 auf FÖS*
5. Klasse	1230	0,96	Hauptgruppe der nicht berücksichtigten 12-Jährigen, 239 davon auf FÖS, restliche Untersuchte auf Gesamt., Gym., Sek.
6. Klasse	6391	0,52	DAJ-Vergleichsgruppe, 356 davon auf FÖS
7. Klasse	196	1,14	184 davon auf FÖS
8. Klasse	20	1,75	alle 20 auf FÖS
Gesamt	7857	0,61	

* FÖS: Förderschule

Einfluss der Erhebungsform GBE vs. Stichprobe bei 6- bis 7-Jährigen in Berlin

In der folgenden Tabelle (7.3.3.5) werden die Unterschiede der wichtigsten Kennzahlen bei Vergleich des GBE-Datensatzes aus Berlin mit der Selektion der Schulen aus dem GBE-Datensatz anhand der zusätzlichen Stichprobenziehung durch GESIS dargestellt. Die Ausschöpfungsquoten bei der für die Länderauswertung nicht verwendeten Stichprobenanalyse lagen für 6- bis 7-Jährige in 1. Klassen bei 95 % der Schulen der Brutto-Stichprobe und 51 % der Schülerinnen und Schüler. Das zeigt, dass die Stichprobe hier exzellent ausgeschöpft wurde und trotzdem große Abweichungen zur erwarteten Schülerzahl auftreten. Der Anteil untersuchter Schulen nach Schultyp in der GBE-Erfassung war bei den 6- bis 7-Jährigen in 1. Klassen eher ausgewogen (Tab. 7.3.2.3).

Tab. 7.3.3.5: Mundgesundheitswerte in Abhängigkeit von der Wahl der Erhebungsform. Aufgesuchte Stichprobenschulen im Vergleich zum GBE-Datensatz in Berlin bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse

6- bis 7-Jährige Berlin	Stichprobe 6- bis 7-J. 1. Klasse	GBE 6- bis 7-J. 1. Klasse	Differenz	Differenz in %
Anzahl	4524	21934	17410	79,4 %
dmft	1,88	2,13	0,24	12,9 %
dmft=0	53,4 %	49,4 %	-0,04	-7,5 %
idmft	2,25	2,47	0,22	9,8 %
idmft=0	46,4 %	43,5 %	-0,03	-6,3 %
it	0,36	0,34	-0,02	-6,5 %
dt	0,69	0,78	0,09	13,6 %
mt	0,25	0,29	0,04	15,1 %
ft	0,94	1,05	0,11	11,8 %

Dabei zeigt sich, dass bei ausschließlicher Auswahl der untersuchten Stichprobenschulen aus den GBE-Daten die dmft-Werte geringer sind. Dies ist insbesondere auf die kleineren d- und f-Komponenten zurückzuführen.

In dieser Altersgruppe der 6- bis 7-Jährigen ist der potentielle Fehler durch die Stichprobe also erkennbar vorhanden. Stichprobenschüler haben tendenziell bessere Zähne als diese GBE-Kinder. Dies liegt u.a. daran, dass die im Stichprobensatz geforderten Förderschulen nicht untersucht wurden und die restlichen 328 Schülerinnen und Schüler (1,5 %) der in der GBE untersuchten Förderschulen mit einem überdurchschnittlichen mittleren Karieswert von 2,55 dmft entfallen. Auch dies verdeutlicht, dass primär nicht die Art der Erhebung entscheidend ist, sondern das entsprechende Verhältnis der Anzahlen von Schülerinnen und Schülern in einzelnen Schultypen.

Einfluss der Erhebungsform GBE vs. Stichprobe bei 12-Jährigen in Berlin

In Tabelle 7.3.3.6 sind die Unterschiede der wichtigsten Kennzahlen beim Vergleich des GBE-Datensatzes aus Berlin mit der Selektion der Schulen anhand der zusätzlichen Stichprobenziehung nach GESIS dargestellt. Die Ausschöpfungsquoten bei der nicht im Länderteil verwendeten Auswertung der Stichprobenanalyse lagen für 12-Jährige in 6. Klassen bei 97 % der Schulen der Brutto-Stichprobe und 33 % der Schülerinnen und Schüler. Das zeigt ebenfalls, dass die Stichprobe hier exzellent ausgeschöpft wurde und trotzdem große Abweichungen zur erwarteten Schülerzahl auftreten.

In der Altersgruppe der 12-Jährigen ist der potentielle Fehler durch die Stichprobe ebenfalls vorhanden. Stichprobenschüler haben tendenziell bessere Zähne als die GBE-Schüler. Dies lässt sich dadurch erklären, dass der Anteil an Gymnasien im Vergleich zu allen untersuchten Schultypen in GBE-Erfassung deutlich unterrepräsentiert ist (Tab. 7.3.2.6). Somit liegt nicht nur der Anteil der Gymnasiakinder im GBE-Datensatz niedriger, sondern zudem verringert sich der Anteil an Förderschulkindern von 3,6 % im GBE-Datensatz auf 1,2 % in der Stichprobe. Folglich werden zugleich Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko in der Stichprobe (Förderschule) und Kinder mit potentiell geringerer Karieserfahrung (Gymnasium) in der GBE-Erfassung weniger berücksichtigt.

Tab. 7.3.3.6: Mundgesundheitswerte in Abhängigkeit von der Wahl der Erhebungsform. Aufgesuchte Stichprobenschulen im Vergleich zur GBE in Berlin bei 12-Jährigen der 6. Klasse

12-Jährige Berlin	Stichprobe 12-J. 6. Kl.	GBE 12-J. 6. Kl.	Differenz	Differenz in %
Anzahl	1408	6451	5043	78,2 %
DMFT	0,63	0,74	0,11	14,8 %
DMFT=0	70,7 %	66,4 %	-0,04	-6,5 %
IDMFT	1,46	1,27	-0,19	-15,3 %
IDMFT=0	54,1 %	55,6 %	0,01	2,6 %
IT	0,83	0,53	-0,30	-57,0 %
DT	0,20	0,22	0,02	7,7 %
MT	0,02	0,03	0,01	22,1 %
FT	0,40	0,49	0,09	17,5 %
Sanierungsgrad	67,7 %	70,2 %	0,02	3,5 %
Anteil DT	32,3 %	29,8 %	-0,02	-8,3 %
Prob. mit DT	12,9 %	13,3 %	0,00	2,9 %

Kombinierter Einfluss der Erhebungsform (GBE alle 12-Jährige vs. Stichprobe 12-Jährige in 6. Klassen) in Mecklenburg-Vorpommern

In folgender Tabelle sind die GBE-Daten aller 12-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern aus dem Schuljahr 2015/16 den Indizes aus der DAJ-Stichprobe bei 12-Jährigen in der 6. Klasse gegenübergestellt.

Tab. 7.3.3.7: Mundgesundheitswerte in Abhängigkeit von der Wahl der Erhebungsform und Klassenstufe: Die Stichprobenschulen enthalten nur 12-Jährige in der 6. Klasse im Vergleich mit den GBE-Daten aus Mecklenburg-Vorpommern bei 12-Jährigen unabhängig der Klassenstufe

12- Jährige Mecklenburg-Vorp.	DAJ-Stichprobe 12-J. 6. Kl.	GBE 12-J. alle Kl.	Differenz	Differenz in %
Anzahl (n)	1873	7435	-5562	-74,8 %
DMFT	0,46	0,58	-0,12	-20,1 %
DT	0,07	0,12	-0,06	-46,1 %
MT	0,02	0,03	-0,01	-44,8 %
FT	0,38	0,43	-0,05	-12,1 %

Die Analyse der wichtigsten Kennzahlen zur Zahngesundheit zeigt, dass bei Untersuchung aller 12-Jährigen unabhängig von der Klassenstufe im Gegensatz zur DAJ-Stichprobe (12-

Jährige in 6. Klasse) Unterschiede im DMFT und seinen Einzelkomponenten entstehen. Die Differenzen sind nicht unwesentlich, aber dennoch überschaubar. So bleibt die Karieserfahrung auch bei Betrachtung aller 12-Jährigen auf sehr niedrigem Niveau. In der Altersgruppe der 12-Jährigen sind also neben dem systematischen Fehler durch die Einschränkung Klassenstufe 6 weiterhin Verschiebungen durch die Stichprobenziehung und Ausschöpfung auf Schulebene bzw. sekundär der Schülerinnen und Schüler in der Schule zu berücksichtigen. Bei der Annahme, dass die Kombination „Alter 12 Jahre“ & „Klassenstufe <6“ ein Risikomarker für einen potentiell geringeren Bildungsstand ist, scheint die Differenz im DMFT plausibel. So sind durch die Stichprobeneinschränkung (nur 6. Klasse) potentielle 12-jährige Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko (geringerer Bildungsstand) gar nicht erfasst worden. Zudem sind vermutlich Förderschüler tendenziell in den Stichprobendatensätzen unterrepräsentiert, selbst wenn Förderschulen gut ausgeschöpft wurden, da anzunehmen ist, dass viele 12-Jährige auf einer Sonderschule aufgrund vielfältiger Gründe (noch) nicht die 6. Klasse besuchen.

Das bedeutet, dass die Unterschiede in der Zahngesundheit von der Erhebungsart und von den Einschlusskriterien abhängig sind. Trotzdem bleiben die Karieserfahrung und die Abweichung absolut gesehen mit ca. 0,1-0,2 dmft/DMFT auf sehr niedrigem Niveau. Der Ausschluss anderer Klassenstufen als 6. Klasse verbessert durch die Positivselektion also den Karieswert bei 12-Jährigen, während die GBE-Erfassung aller 12-Jährigen in allen Klassenstufen minimal höhere Karieswerte ergibt, die aber in der Dimension für die Schlussfolgerungen unerheblich sind. Wie bereits erwähnt, ist der Korridor für Verzerrungen durch die Selektion der Stichprobe relativ eng und somit überschaubar. Stichprobendatensätze haben die Tendenz, die Mundgesundheit etwas besser darzustellen als entsprechende GBE-Datensätze. Hierbei sind die Ausschöpfungsquote und der Selektionsbias, in wieweit vor allem Förderschulen/Hauptschulen nicht untersucht wurden bzw. welcher Anteil an Kindern dort erreicht werden konnte, relevant.

Einfluss der Wichtung auf die Kennzahl dmft/DMFT in den verschiedenen Altersgruppen

Aus der Tabelle 7.3.3.8 wird ersichtlich, dass bei der Wichtung nach Kohortenstärke für die Bundesländer für die Ermittlung des DMFT für das gesamte Bundesgebiet bei 12-Jährigen der 6. Klasse nur marginale Unterschiede in der 4. Nachkommastelle gegenüber einem ungewichteten Mittelwert der Bundesländer auftreten. Das arithmetische Mittel liegt bei 0,44471 DMFT und führt im Grunde zum gleichen Ergebnis wie der gewichtete DMFT-Wert (0,44427).

Tab. 7.3.3.8: Darstellung des Unterschieds im mittleren DMFT für das gesamte Bundesgebiet bei ungewichteter und gewichteter Berechnung bei 12-Jährigen der 6. Klasse

Bundesland	Koeff. Kl. 6 (gemäß Tab.3.2.1.1., Spalte 5)	DMFT	Koeff. Kl. 6*DMFT
Baden-Württemberg	0,13552985	0,38	0,05150134
Bayern	0,16336208	0,62	0,10128449
Berlin	0,03920314	0,74	0,02901032
Brandenburg	0,02576081	0,48	0,01236519
Bremen	0,0067364	0,65	0,00437866
Hamburg	0,01989114	0,39	0,00775755
Hessen	0,07473524	0,38	0,02839939
Mecklenburg-Vorpommern	0,0167542	0,46	0,00770693
Niedersachsen	0,10338782	0,44	0,04549064
Nordrhein	0,1182906	0,38	0,04495043
Rheinland-Pfalz	0,05298871	0,24	0,01271729
Saarland	0,01118272	0,27	0,00301933
Sachsen	0,04112877	0,44	0,01809666
Sachsen-Anhalt	0,02264905	0,52	0,01177751
Schleswig-Holstein	0,03513452	0,33	0,01159439
Thüringen	0,02280146	0,44	0,01003264
Westfalen-Lippe	0,11046349	0,40	0,0441854
Deutschland	1	0,44471	0,44427

Bei den 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse führt die Wichtung mittels der Koeffizienten (Tab. 3.2.1.1) zu einer deutlicheren Korrektur des dmft von 1,80 auf 1,73 dmft, bei den den 3-Jährigen aber auch nur von 0,49 auf 0,48 dmft. Diese marginalen Adjustierungen zeigen auch die Robustheit der Kennzahl des dmft bzw. DMFT bei so hohen Anzahlen untersuchter Kinder im gesamten Bundesgebiet.

Bei großen epidemiologischen Studien ist es wichtig, potentielle Verzerrungen abzuschätzen. Die vorangegangenen, exemplarischen länderspezifischen Analysen lassen aber auch analoge Schlussfolgerungen für Deutschland zu. Dabei ergibt sich, dass die untersuchten systematischen Verschiebungen (Kap. 7.3.3) die Repräsentativität und insbesondere den mittleren dmft/DMFT sehr überschaubar beeinflussen. Zudem muss statistisch unterschieden werden, dass die Ausschöpfungsquote auf Schulebene anhand der Stichprobenziehung erfolgt, jedoch die Auswertung zur Karieserfahrung auf die Schülerebene zurückgreift. Aufgrund der umfangreichen Stichproben und der nicht ganz aktuellen Schullisten waren Abweichungen in Schulnamen und -größen und einer entsprechend reduzierten Ausschöpfung zu

erwarten. Diese scheinen jedoch im Gesamtkontext vernachlässigbar und gewährleisten auch eine longitudinale Vergleichbarkeit, insbesondere der Deutschlandwerte mit geringfügigen, methodisch bedingten Unsicherheiten. Das Modell war von vornherein ein „Schätzmodell“ (Kap. 3.2), welches anhand der besten zur Verfügung stehenden Daten aus allen Bundesländern angelegt wurde. Die Werte zur Karieserfahrung erweisen sich trotz zum Teil niedrigerer Ausschöpfungsquoten aufgrund der jeweils sehr hohen absoluten Zahl an Datensätzen als sehr robust. Zudem ist der Korridor zwischen den Ländern inzwischen relativ gering und es ist somit von statistisch validen Berechnungen auszugehen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass vor allem die Beschränkung auf die 6. Klassenstufe das Bild zur Mundgesundheit in der Altersgruppe der 12-Jährigen leicht verbessert, wohingegen die Beschränkung auf die 1. Klasse das Bild der Mundgesundheit bei 6- bis 7-Jährigen leicht verschlechtert, was indirekt mit sozioökonomischen Aspekten vergesellschaftet ist.

Eine Repräsentativität der Daten ist auch bei verschiedenen Selektionsfaktoren im Wesentlichen gegeben, insbesondere für die Deutschlandwerte. Die Beschränkung auf eine Klassenstufe führt zu minimalen Verschiebungen der Karieswerte. Auch die Entscheidung für eine Stichprobe oder für die Übernahme von Gesundheitsberichtsdaten kann insbesondere bei einer moderaten Ausschöpfung der GBE zu leichten Verzerrungen führen. Der Selektionsbias ist dabei allerdings gegenläufig: Während die moderate Ausschöpfung bei der GBE tendenziell Brennpunktschulen begünstigen und damit eine Negativselektion bedingen könnte, wurden bei den Stichproben die Förderschulen zum Teil weniger untersucht, wodurch eine Positivselektion stattgefunden hat. Da diese Verschiebungen bei einigen Bundesländern zu beobachten waren, sollten exakte Ländervergleiche, wie oben diskutiert, nicht erfolgen.

7.4 VERGLEICH UND WERTUNG DER ERGEBNISSE

7.4.1 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI 3-JÄHRIGEN KINDERN

Daten zu 3-Jährigen konnten erstmalig in 10 Bundesländern bzw. LAGen erfasst werden. Dies ist aufgrund der vielfältigen, aktuellen Initiativen zur frühkindlichen Bildungs- und Gesundheitsförderung sowie des Bemühens um Chancengleichheit von elementarem Interesse. Zudem werden wichtige Informationen zu dem drängenden Problem der Frühkindlichen Karies, welche häufig nur in Narkose therapiert werden kann, geliefert. Da nicht alle Bundesländer an dieser Innovation teilnahmen und die Untersuchungen nicht verpflichtend waren, wurden die Repräsentativität und der potentielle Selektionsbias genauer diskutiert (s. Kap. 7.3.2). Mit knapp 100.000 Kindern, in einer breiten Mischung verschiedener Regionen Deutschlands, sowie der mehrheitlichen Übernahme von Daten aus der

routinemäßigen Gesundheitsberichtserstattung, ist ein annähernd repräsentatives Bild erkennbar: Die mittleren dmft-Werte der Regionen lagen in einem engen Bereich von 0,38 bis 0,58 (Abb. 7.4.1.1).

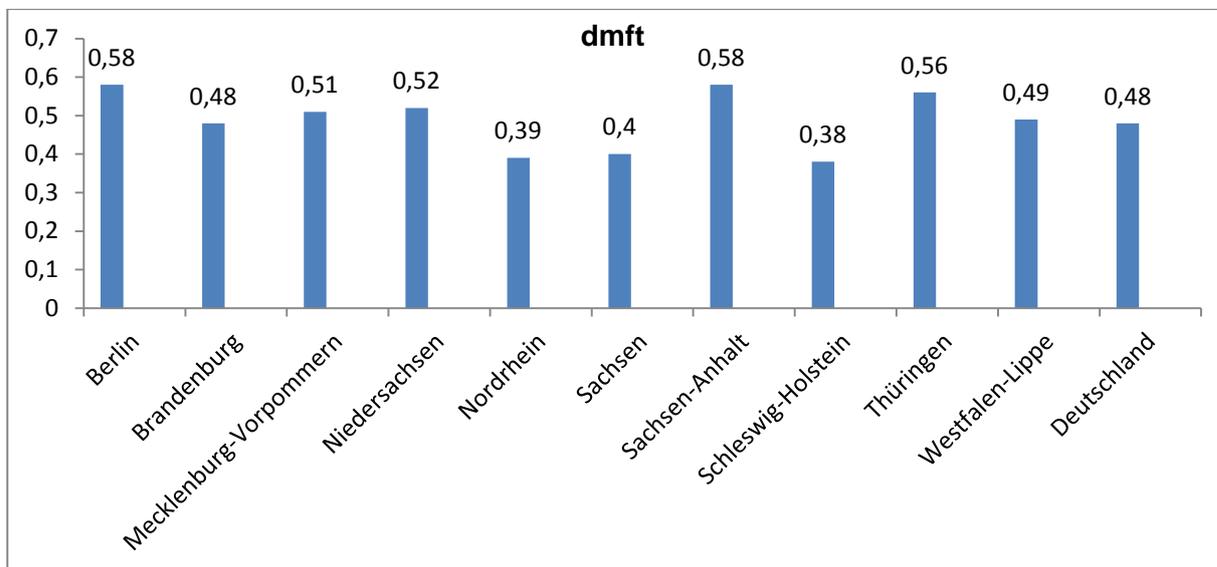


Abb. 7.4.1.1: Mittlere Karieserfahrung (dmft) bei 3-Jährigen in verschiedenen Regionen Deutschlands und der daraus ermittelte Deutschlandmittelwert im Jahr 2016 (dmft-Wert Deutschland nach Bevölkerung gewichtet)

Die Anzahl der Kinder, die bereits mit manifester Karies die Kindertagesstätte besuchen, schwankt zwischen 8,2 % und 13,8 % (Tab. 7.4.1.1), was sich unter der Einbeziehung von Initialläsionen auf 14,4 % bis 24,6 % Kinder mit Karieserfahrung erhöht. Dies entspricht der Prävalenz von Frühkindlicher Karies aus zahlreichen regionalen Studien (Treuner & Splieth 2013) und den in der Selbstbeschreibung der einzelnen Bundesländer angegebenen Daten zur Karieserfahrung bei 3-Jährigen (s. Kap. 5.3, 5.7, 5.8, 5.13, 5.14, 5.16). Für Mecklenburg-Vorpommern konnte auf Vergleichsdaten aus der Gesundheitsberichtserstattung der letzten 20 Jahre zurückgegriffen werden, die nur einen Kariesrückgang von 1,0 dmft (1992) auf aktuell 0,5 dmft erkennen lassen, was einer Reduktion von nur 50 % entspricht (SozMin MV 2016). Auch in Brandenburg lässt sich laut der online verfügbaren Gesundheitsplattform (s. Kap. 5.4) in den letzten zehn Jahren eine leichte Reduktion des dmft-Wertes von 0,63 auf jetzt 0,48 verbuchen.

Tab. 7.4.1.1: Karieserfahrung bei 3-Jährigen in Deutschland

Bundesland	dmft	it	dt	mt	ft	SiC	dmft >0	Sanierungsgrad	dmft =0	Kinder mit dt
Baden-Württemberg		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Bayern		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Berlin	0,58	0,29	0,41	0,05	0,13	1,75	3,61	30,0 %	83,8 %	13,3 %
Brandenburg	0,48	0,17	0,37	0,03	0,08	1,43	3,55	23,3 %	86,5 %	11,4 %
Bremen		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Hamburg		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Hessen		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Mecklenburg-Vorpommern	0,51	0,18	0,41	0,03	0,07	1,52	3,5	20,1 %	85,5 %	12,3 %
Niedersachsen	0,52	0,14	0,41	0,04	0,07	1,56	3,76	21,5 %	86,2 %	12,0 %
Nordrhein	0,39	0,18	0,26	0,05	0,08	1,17	3,48	35,0 %	88,8 %	9,3 %
Rheinland-Pfalz		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Saarland		Keine Untersuchung von 3-Jährigen								
Sachsen	0,40	0,16	0,31	0,03	0,07	1,21	3,47	23,4 %	88,4 %	10,0 %
Sachsen-Anhalt	0,58	0,18	0,43	0,05	0,10	1,73	3,48	25,2 %	83,4 %	13,8 %
Schleswig-Holstein	0,38	0,16	0,26	0,04	0,07	1,15	3,65	30,9 %	89,5 %	8,2 %
Thüringen	0,56	0,25	0,42	0,04	0,10	1,67	3,5	24,6 %	84,1 %	13,3 %
Westfalen-Lippe	0,49	0,2	0,35	0,06	0,07	1,48	3,72	26,8 %	86,8 %	10,6 %
Deutschland	0,48*	0,19	0,36	0,04	0,08	1,47	3,57	26,1 %	86,3 %	11,4 %

* dmft-Wert Deutschland nach Bevölkerung gewichtet

Bei Kindern mit Karieserfahrung (für Deutschland gemittelt 13,7 %) sind im Durchschnitt 3,57 Zähne betroffen, was bei diesen kleinen Kindern kaum ambulant behandelbar ist. Daher nimmt in dieser Altersgruppe die d-Komponente, also die unbehandelte Defektkaries, den größten Anteil am Kariesgeschehen ein (73 %).

Der Sanierungsgrad ist sehr niedrig (26,1 %), und sowohl der Präventions- als auch der Therapiebedarf bei 3-Jährigen hoch. Besonders problematisch sind Zähne mit Pulpabeteiligung, also Schmerzsymptomatik und dentogenen Fisteln bzw. Abszessen, da hier die einfache Füllungstherapie nicht ausreicht und eine Behandlung unter Narkose oft der einzige Ausweg ist.

Trotz aller möglichen Einschränkungen bei der Gewinnung von 3-Jährigen in Kinderkrippen und Kindergärten zur Studienteilnahme lassen sich durch zahnärztliche Untersuchungen schon sehr früh eine Polarisation des Kariesbefalls und eine Kariesrisikogruppe von ca. 11 % der Kinder mit zahlreichen, unbehandelten kariösen Defekten identifizieren, bevor überhaupt die bisherigen zahnmedizinischen Präventionsansätze greifen konnten. Dies steht in Einklang mit anderen regionalen epidemiologischen Erhebungen.

7.4.2 KARIESPRÄVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI 6- BIS 7-JÄHRIGEN KINDERN

Bei den 6- bis 7-Jährigen lagen die mittleren dmft-Werte für 2016 zwischen 1,37 und 2,31 (Tab. 7.4.2.1).

Tab. 7.4.2.1: Karieserfahrung bei 6- bis 7-Jährigen in Deutschland (*gewichtet)

Bundesland	dmft	it	dt	mt	ft	SiC	dmft >0	Sanierungsgrad	dmft =0	Kinder mit d
Baden-Württemberg	1,85	1,31	0,81	0,18	0,86	5,11	4,01	56,4 %	53,8 %	29,4 %
Bayern	1,37	0,24	0,51	0,10	0,75	3,94	3,52	62,8 %	61,2 %	20,4 %
Berlin	2,13	0,34	0,78	0,29	1,05	5,67	4,20	63,2 %	49,4 %	30,2 %
Brandenburg	1,85	0,19	0,81	0,16	0,88	5,03	3,89	56,1 %	52,4 %	29,7 %
Bremen	1,92	0,41	0,97	0,17	0,78	5,11	3,85	49,3 %	50,2 %	34,5 %
Hamburg	1,70	0,49	0,62	0,22	0,86	4,86	4,10	63,4 %	58,4 %	22,87 %
Hessen	1,81	0,26	0,61	0,24	0,96	5,10	4,17	66,3 %	56,5 %	23,9 %
Mecklenburg-Vorpommern	2,23	0,30	0,96	0,25	1,02	5,57	3,87	57,0 %	42,6 %	36,3 %
Niedersachsen	1,78	0,28	0,77	0,18	0,83	5,00	4,11	56,7 %	56,8 %	28,3 %
Nordrhein	1,59	0,21	0,70	0,22	0,67	4,60	4,11	56,2 %	61,4 %	24,5 %
Rheinland-Pfalz	1,53	0,15	0,95	0,17	0,42	4,43	3,95	38,2 %	61,2 %	29,0 %
Saarland	1,53	0,08	0,72	0,28	0,53	4,37	3,74	53,2 %	59,1 %	25,5 %
Sachsen	1,75	0,25	0,74	0,18	0,84	4,84	3,82	58,0 %	54,1 %	27,9 %
Sachsen-Anhalt	2,31	0,19	1,08	0,27	0,96	5,88	4,16	53,3 %	44,4 %	36,0 %
Schleswig-Holstein	1,47	0,19	0,61	0,18	0,69	4,26	3,82	58,8 %	61,5 %	22,2 %
Thüringen	2,08	0,22	0,89	0,22	0,97	5,45	3,98	57,2 %	47,7 %	31,9 %
Westfalen-Lippe	1,78	0,20	0,85	0,22	0,71	5,02	4,09	52,0 %	56,4 %	29,5 %
Deutschland*	1,73	0,38	0,74	0,19	0,80	4,84	3,97	57,5 %	56,4 %	26,9 %

Diese nunmehr sechste Studie zur *Epidemiologischen Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe* lässt mehrheitlich nur sehr geringe weitere Kariesrückgänge erkennen (Abb. 7.4.2.2 a/b). Der so genannte „Caries decline“ scheint damit für Deutschland im Milchgebiss annähernd zum Stehen gekommen zu sein. In fast der Hälfte der Bundesländer ist keine Reduktion oder sogar ein leichter Kariesanstieg im Vergleich zur letzten DAJ-Studie (2009) zu verzeichnen (n=7). Dies wird durch die zeitgleiche regionale Gesundheitsberichtserstattung bestätigt, wo z. B. bei 6-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern wieder ein Anstieg der Karieswerte im Milchgebiss gemessen wurde (1,62 dmft/2012 und 1,79 dmft/2016).

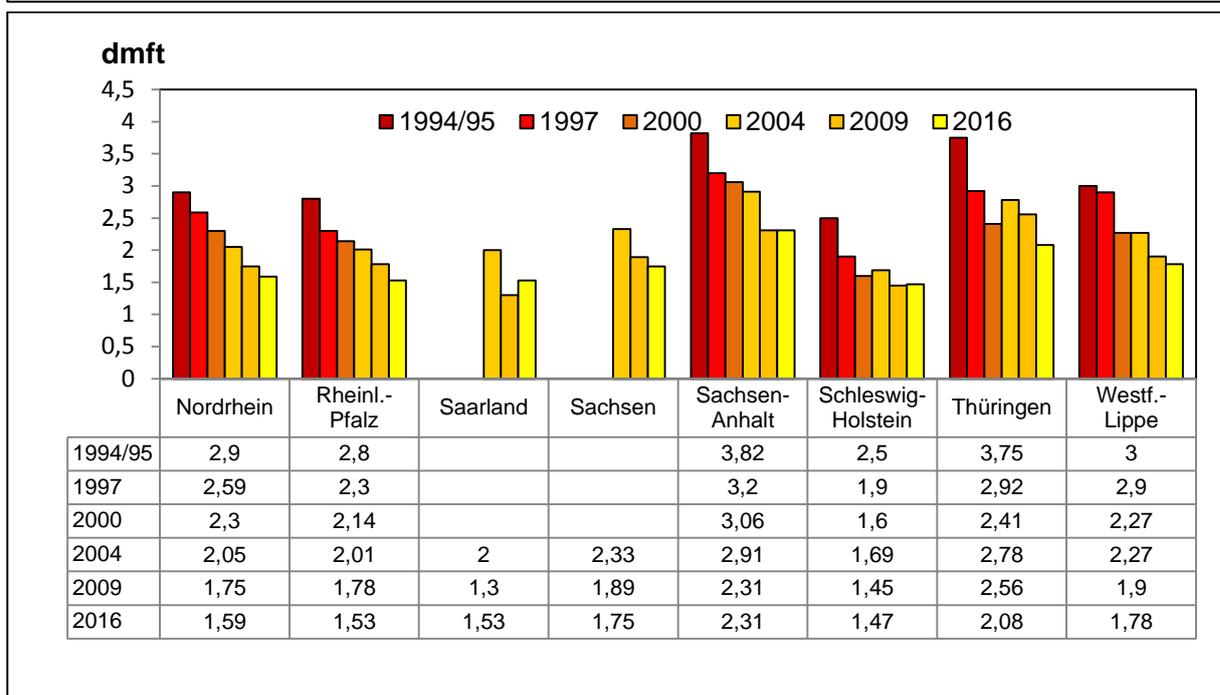
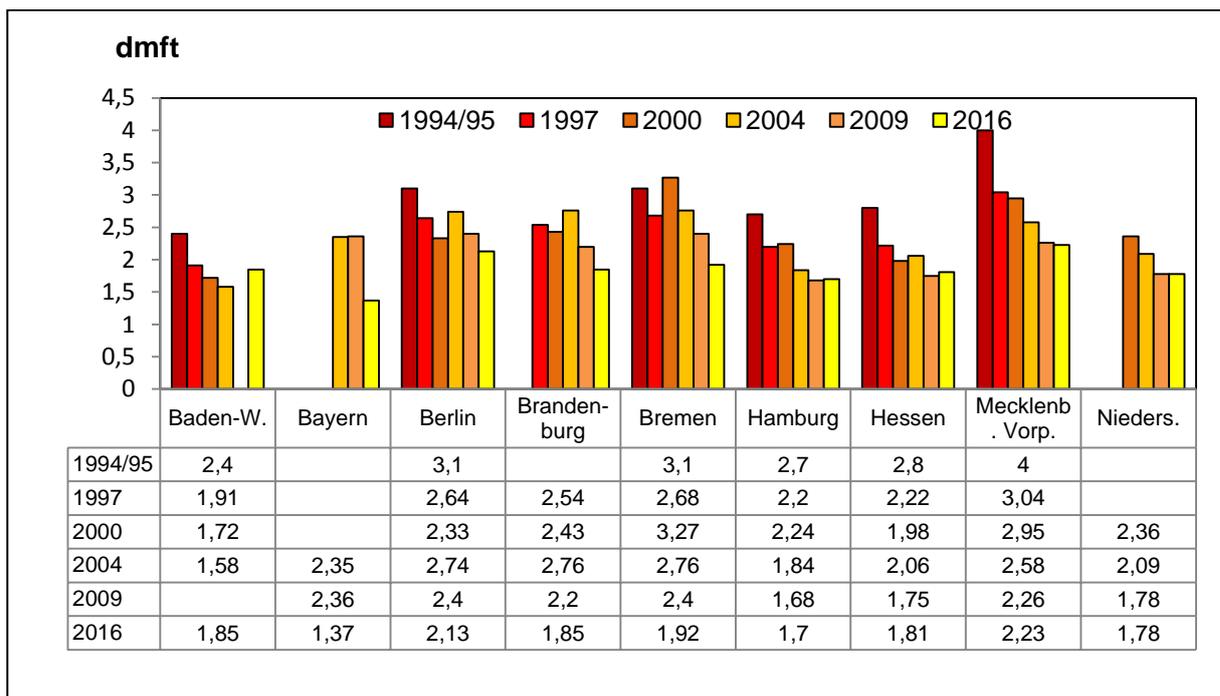


Abb. 7.4.2.2 a/b: Entwicklung der mittleren dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in Deutschland

Der Anteil der Schulanfänger mit naturgesunden Milchzähnen nach WHO-Definition, also auf Defektniveau (dmft=0), erhöhte sich von 1994/95 bis 2009 kontinuierlich auf etwas über die Hälfte der Kinder (Tab. 7.4.2.2). Die entsprechenden Werte liegen äquivalent zu 2009 zwischen 43 % und 62 %, der Mittelwert für Deutschland lag 2016 bei 56 %.

Bei Einschluss der erstmalig erhobenen Initialläsionen reduzierte sich die Zahl der Kinder ohne Karieserfahrung nur noch leicht (50 %, idmft=0). Damit befinden sich die Initialläsionen mehrheitlich bei Kindern, die auch Karies auf dem Defektniveau aufweisen.

Tab. 7.4.2.2: Prozentuale Anteile der 6- bis 7-Jährigen mit naturgesundem Milchgebiss (WHO) von 1994/95 bis 2016 und für 2016 auch mit Berücksichtigung der Initialkaries in den verschiedenen Bundesländern

Bundesland	Kinder mit naturgesundem Milchgebiss in % (dmft=0)						idmft=0
	1994/95	1997	2000	2004	2009	2016	2016
Baden-Württemberg	45,9	53,9	56,9	59,6	-	53,8	33,4
Bayern	-	-	-	50,2	50,4	61,1	55,5
Berlin	36,4	41,3	46,6	40,0	45,5	49,4	43,5
Brandenburg	-	39,8	43,7	41,5	48	52,4	48,9
Bremen	37,4	41,7	38,9	40,9	45,7	50,2	42,8
Hamburg	40,3	53,7	47,1	52,2	54,6	58,4	49,7
Hessen	42,0	48,3	51,6	50,8	55,6	56,5	52,7
Mecklenburg-Vorpommern	20,0	32,8	36,2	42,7	44,4	42,6	39,5
Niedersachsen	-	-	48,8	50,7	57	56,8	50,9
Nordrhein	38,5	43,7	50,2	52,9	56,9	61,4	58,1
Rheinland-Pfalz	39,2	49,4	52,4	54,4	55,5	61,2	58,7
Saarland	-	-	-	53,2	61,8	59,6	57,5
Sachsen	-	-	-	45,2	51,9	54,1	48,8
Sachsen-Anhalt	20,4	30,7	33,0	34,9	42,8	44,4	42,2
Schleswig-Holstein	42,6	53,0	59,1	59,4	62,3	61,5	58,0
Thüringen	20,5	31,3	42,0	39,1	42,7	47,7	45,2
Westfalen-Lippe	37,7	42,1	46,5	47,3	52,7	56,4	53,9
Deutschland (Mittel)	35	43	47	48	52	56	50

Der Sanierungsgrad im Milchgebiss ist weiterhin ungenügend, da nur etwas über die Hälfte der kariösen Milchzähne auch durch eine Füllung oder Extraktion therapiert wurden (57,6 %). Wie in früheren Jahren schwanken die Werte zwischen den einzelnen Bundesländern erheblich: 32 % bis 62 % der an Karies erkrankten Milchzähnen waren nicht behandelt. Die Mittelwerte zwischen alten und neuen Bundesländern (unter Ausschluss von Berlin) haben sich inzwischen völlig nivelliert und liegen einheitlich bei 44 %.

Tab.7.4.2.3: Prozentuale Anteile der nicht sanierten Milchzähne 6- bis 7-Jähriger von 1994/95 bis 2016 in den verschiedenen Bundesländern

Bundesland	Nicht versorgte kariöse Milchzähne in %					
	1994/95	1997	2000	2004	2009	2016
Baden-Württemberg	54,1	51,5	52,9	47,2	-	43,6
Bayern	-	-	-	48,1	55,2	37,2
Berlin	52,6	55,5	53,4	50,4	46,8	36,8
Brandenburg	-	46,6	53,8	48,7	48,4	43,9
Bremen	65,7	67,4	62,8	60	48,1	50,7
Hamburg	61,7	68,3	59,7	49,5	40,5	36,6
Hessen	59,3	61,7	54,9	49,4	40,9	33,7
Mecklenburg-Vorpommern	48,1	48,8	52,6	48,1	43,1	43,0
Niedersachsen	-	-	61,1	51,7	43,3	43,3
Nordrhein	64,1	61,6	59,1	56,4	47,8	43,8
Rheinland-Pfalz	68,7	66	64,6	56,6	49,3	61,8
Saarland	-	-	-	54,6	57,7	46,3
Sachsen	-	-	-	47,5	38,8	42,0
Sachsen-Anhalt	-	53,3	56,8	50	45,4	46,7
Schleswig-Holstein	50,8	56,5	53,9	53,7	41,5	41,2
Thüringen	43,9	43,9	48,7	45,3	47,7	42,8
Westfalen-Lippe	62,6	63,1	58,2	55,3	49,6	48,0
Deutschland (Mittel)	57	57	57	56	46	43

Die vorliegende DAJ-Studie lässt nur noch einen minimalen Kariesrückgang auf zu hohem Niveau im Milchgebiss bei 6- bis 7-Jährigen der 1. Klasse erkennen. In einigen Bundesländern kam es sogar zu einem Wiederanstieg der Karieswerte. Auch der Sanierungsgrad ist mit 57 % weiterhin unbefriedigend. Sowohl bei der Prävention als auch der Therapie von Karies im Milchgebiss besteht in Deutschland weiterhin ein deutlich erkennbarer Handlungsbedarf.

7.4.3 KARIESPRAVALENZ UND SANIERUNGSGRAD BEI DEN 12-JÄHRIGEN

Im Gegensatz zur Situation im Milchgebiss ist bei den 12-Jährigen in Deutschland ein konstanter, deutlich erkennbarer Trend für einen Kariesrückgang in allen Bundesländern feststellbar, zum Teil in einem erheblichen Ausmaß (Abb. 7.4.3.1a/b). Insgesamt haben sich die Bundesländer stark angenähert. Der bei der letzten Untersuchung wegen einer geringen Stichprobenausschöpfung und Repräsentativität nur eingeschränkt beurteilbare Wert im Saarland von 0,29 betroffenen Zähnen wurde jetzt mit einer größeren Stichprobe noch leicht

unterschritten (0,27 DMFT) und in Rheinland-Pfalz mit 0,24 sogar unterboten. Andere Bundesländer folgen mit Werten um 0,4 DMFT, und nur Bayern, Bremen und Berlin weisen erkennbar höhere Werte von 0,62 bis 0,74 betroffenen Zähnen auf. Aber auch diese Werte sind gegenüber den Vorgängerstudien erkennbar gesunken (Abb. 7.4.3.1a/b). Die in früheren Untersuchungen tendenziell erhöhten DMFT-Werte in den neuen Bundesländern sanken erheblich und bewegen sich in der Mitte der Werte aller Bundesländer um 0,4 bis 0,5 DMFT. In Mecklenburg-Vorpommern, das in der letzten DAJ-Studie als einziges Land mit Bayern Werte um 1 DMFT aufwies (0,98 bzw. 1,06 DMFT), zeigte sich eine 50%ige Kariesreduktion, die im Einklang mit der routinemäßigen Gesundheitsberichtserstattung steht, aber in deutlichem Gegensatz zu den sogar gestiegenen Karieswerten im Milchgebiss.

Auch der Einschluss von kariösen Initialläsionen trübt das Bild kaum. Deutschland ist damit ein Land mit „sehr niedrigem Kariesbefall“, und dies gilt analog für alle Bundesländer (mittlerer DMFT < 1,2 nach WHO, 1984).

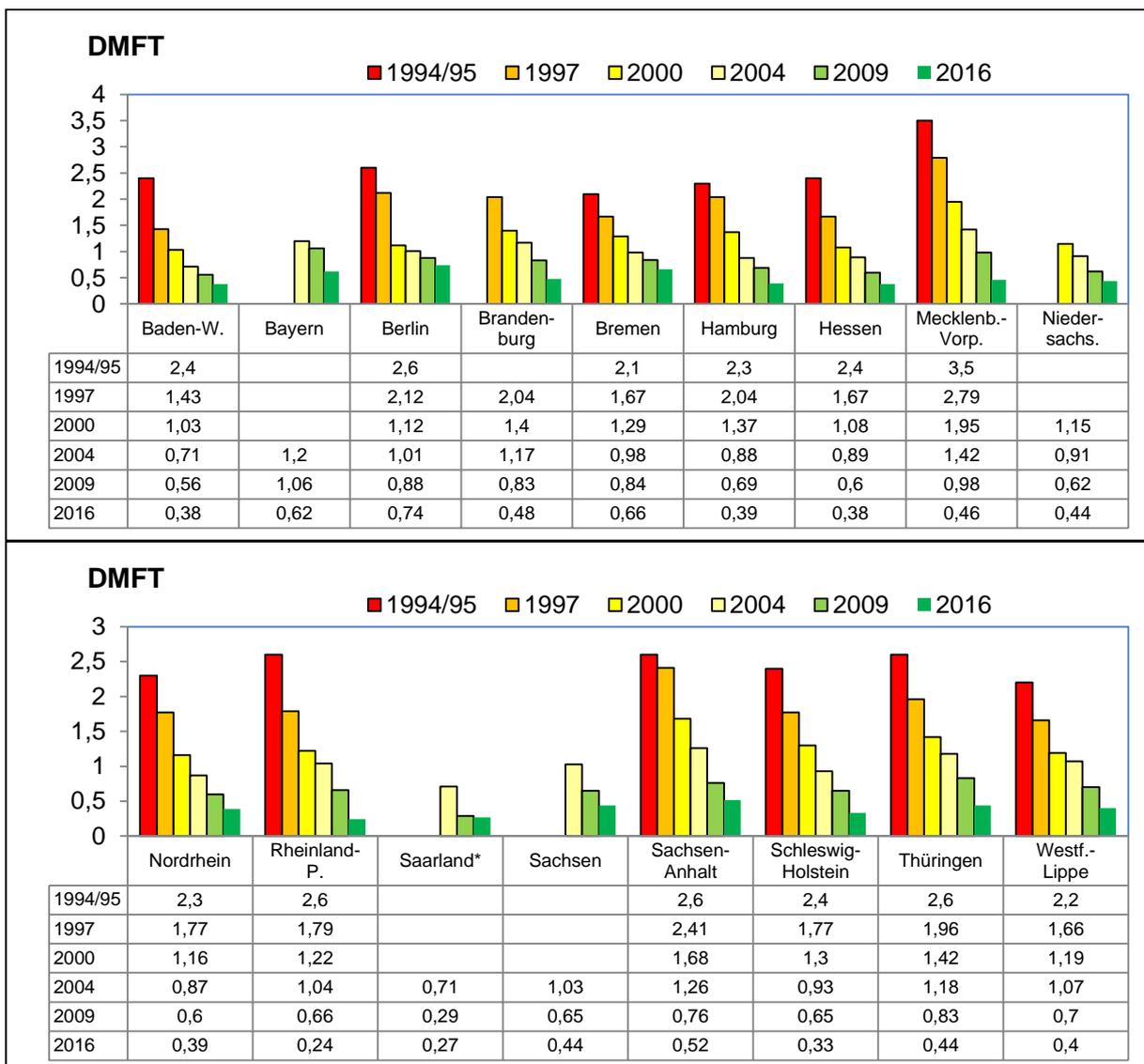


Abb. 7.4.3.1a/b: Mittlere DMFT-Werte bei 12-Jährigen in Deutschland

* Im Saarland gab es in dieser Altersgruppe zwischen 2004 und 2009 einen Wechsel des Untersuchungskonzeptes von Jugendzahnärztinnen und Zahnärzten zu zentralen Teams mit einer Freiwilligenstichprobe. Durch Stichprobenausfälle dürften laut DAJ (2009) der auf Basis der Stichprobe berechnete Mittelwert deutlich niedriger ausgefallen sein als der reale Wert der Grundgesamtheit aller 12-Jährigen. 2015/16 wurde dagegen wieder über die Jugendzahnärzte eine Stichprobe mit knapp 30 % aller 12-Jährigen in 6. Klassen erhoben.

Tab. 7.4.3.1: Karieserfahrung bei 12-Jährigen in Deutschland (*gewichtet)

Bundesland	DMFT	IT	DT	MT	FT	SiC	DMFT >0	Sanierungs- grad	DMFT =0	Kinder mit D
Baden-Württemberg	0,38	1,39	0,12	0,01	0,25	1,14	2,14	69,6 %	82,3 %	6,0 %
Bayern	0,62	0,72	0,28	0,01	0,33	1,85	2,18.	55,2 %	71,7 %	13,9 %
Berlin	0,74	0,53	0,22	0,03	0,49	2,20	2,19.	70,2 %	66,4 %	13,3 %
Brandenburg	0,48	0,20	0,12	0,02	0,34	1,45	2,09.	76,1 %	76,9 %	6,6 %
Bremen	0,65	0,58	0,23	0,02	0,40	1,95	1,94.	64,8 %	66,3 %	14,5 %
Hamburg	0,39	0,61	0,11	0,01	0,27	1,16	2,01.	72,6 %	80,7 %	6,2 %
Hessen	0,38	0,38	0,09	0,02	0,27	1,13	2,06.	76,4 %	81,6 %	5,2 %
Mecklenburg-Vorpommern	0,46	0,31	0,07	0,02	0,38	1,38	1,89.	85,6 %	75,8 %	5,2 %
Niedersachsen	0,44	0,35	0,12	0,03	0,29	1,31	2,01.	71,9 %	78,3 %	7,6 %
Nordrhein	0,38	0,23	0,09	0,02	0,28	1,14	2,03.	78,7 %	81,3 %	5,2 %
Rheinland-Pfalz	0,24	0,45	0,08	0,01	0,15	0,71	1,78.	65,5 %	86,6 %	5,6 %
Saarland	0,27	0,11	0,08	0,02	0,17	0,81	1,91.	69,8 %	85,9 %	5,4 %
Sachsen	0,44	0,17	0,11	0,01	0,33	1,32	2,11.	76,0 %	79,1 %	6,1 %
Sachsen-Anhalt	0,52	0,14	0,13	0,02	0,36	1,55	2,21.	75,2 %	76,7 %	7,0 %
Schleswig-Holstein	0,33	0,19	0,06	0,01	0,26	0,99	2,07.	81,8 %	84,0 %	3,7 %
Thüringen	0,44	0,24	0,12	0,02	0,30	1,31	2,10.	72,7 %	79,2 %	7,0 %
Westfalen-Lippe	0,40	0,23	0,11	0,01	0,27	1,19	2,06.	70,2 %	80,7 %	6,7 %
Deutschland*	0,44	0,52	0,14	0,02	0,29	1,33	2,07	70,3 %	78,8 %	7,7 %

Weiterhin erhöhte sich der Anteil der Kinder mit einem naturgesunden permanenten Gebiss (DMFT=0) auf 66 bis 87 %, wobei die Bundesländer mehrheitlich Werte um 80 % und Deutschland ein Mittel von 79 % aufwies (Tab. 7.4.3.1). Der Einschluss von kariösen Initialläsionen reduziert dies auf 66 %. Damit zeichnet sich bei den 12-Jährigen eine ähnliche Polarisierung wie bei den 3-Jährigen ab: Ca. 20 % der Probanden weisen erkennbar höhere Erkrankungsraten als der Rest auf und vereinigen 80-100 % der gesamten Karieserfahrung auf sich. Da dies mit dem Sozialstatus assoziiert ist, bieten sich wichtige Ansatzpunkte gerade für eine zugehende, d. h. im Setting aufsuchende, sozialkompensatorische Gruppenprophylaxe, die über den „Schultyp“ als einfachen Risikomarker umgesetzt werden kann.

Tab. 7.4.3.2: Prozentuale Anteile der 12-Jährigen mit naturgesunden bleibenden Zähnen im Zeitraum 1994/95 bis 2016

Bundesland/Landesteil	Kinder mit naturgesunden, bleibenden Gebissen in % (DMFT=0)						IDMFT=0
	1994/95	1997	2000	2004	2009	2016	2016
Baden-Württemberg	31,7	50,2	60,0	68,6	72,2	82,3	50,1
Bayern	-	-	-	54,8	62,3	71,7	55,1
Berlin	27,0	35,6	54,8	60,0	63,6	66,4	55,6
Brandenburg	-	33,5	52,3	54,2	64,9	76,9	70,4
Bremen	40,0	-	49,9	59,5	62,5	66,3	53,7
Hamburg	37,6	39,2	50,8	61,4	69,9	80,7	62,5
Hessen	32,0	44,2	59,1	62,4	73,4	81,6	71,6
Mecklenburg-Vorpommern	15,3	24,4	38	50,9	60,4	75,8	67,6
Niedersachsen	-	-	55,0	63,2	72,2	78,3	66,4
Nordrhein	32,9	42,2	57,0	64,0	72,6	81,3	74,3
Rheinland-Pfalz	32,1	43,2	55,9	58,1	70,0	86,6	71,1
Saarland	-	-	-	68,3	82,4	85,9	81,3
Sachsen	-	-	-	59,6	71,9	79,1	73,1
Sachsen-Anhalt	20,6	28,3	41,8	53,8	67,4	76,7	73,0
Schleswig-Holstein	31,5	45,0	54,1	61,6	70,4	84,0	77,8
Thüringen	24,6	35,0	48,2	53,3	63,5	79,2	73,0
Westfalen-Lippe	35,8	43,9	56,1	59,2	68,6	80,7	74,2
Deutschland (Mittel)	30	39	52	60	69	79	68

Im Gegensatz zur Situation im Milchgebiss weist die vorliegende DAJ-Studie für alle Bundesländer in Deutschland weiterhin einen sehr klaren Kariesrückgang für 12-Jährige im bleibenden Gebiss von bereits niedrigen Werten aus. Auch der Sanierungsgrad ist erfreulich und somit kann die Kariesprävention bei Jugendlichen in Deutschland als Erfolgsgeschichte für das bleibende Gebiss gelten.

7.4.4 SOZIALE POLARISATION UND ENTWICKLUNG DER SIC-INDIZES

Karies scheint in Deutschland zunehmend eine „soziale“ Erkrankung zu werden: Der Sozial- bzw. Bildungsstatus beeinflussen das Kariesgeschehen maßgeblich und werden zum stärksten Marker für den Kariesbefall, was global nachweisbar ist (Schwendicke et al. 2015). Schon die vorherigen DAJ-Studien haben bei differenzierter Betrachtung der einzelnen Schulformen für das Gymnasium überwiegend halb so hohe Karieswerte wie für die übrigen Schultypen befundet, was durch die vorliegende Untersuchung bestätigt wurde.

Sowohl bei den 3- als auch den 12-Jährigen ist eine 20:80-Verteilung erkennbar, was alleine schon die dichotome Variable „Naturgesundes Gebiss“ widerspiegelt: In den DAJ-Studien ist für die 12-Jährigen die Ungleichverteilung der Karies klar über den Schultyp auch sozial kodiert. Die IDZ-Studie (2016) ermöglicht durch zusätzliche, individuelle Erfassung von Sozialstatus, Mundhygieneverhalten und Kontrollüberzeugungen weitere Analysen bei 12-Jährigen, die ein Wirkungsgefüge aus niedrigem Sozial-/Bildungsstatus, Kontrollüberzeugungen und ein daraus resultierendes suboptimales Präventionsverhalten für die Kariesrisikogruppe aufzeigt. Dies gilt später auch für die Erwachsenen und Senioren sowie für Kariesbefall und Parodontalerkrankungen gleichermaßen.

Um das Maß der Polarisierung und der sozialen Ungleichheit zu beschreiben, wurde der Significant Caries Index von Douglas Bratthall (2000) entwickelt. Er stellt den mittleren Karieswert des Drittels der Probanden mit der höchsten Karieserfahrung dar und gibt für das Jahr 2015 einen SiC-Index für 12-Jährige von unter 3 DMFT als Ziel vor. Bereits 2009 war dies für alle Bundesländer bis auf Bayern (3,05 DMFT, Tab. 7.4.4.1) erreicht und somit stellen die aktuellen Werte von 0,7 bis 2,1 DMFT für den SiC-Index in den deutschen Bundesländern einen außerordentlichen Erfolg dar. Dies ist umso bemerkenswerter, da die Karieswerte in dieser Risikogruppe vor 20 Jahren viermal so hoch lagen (Tab. 7.4.4.1). Damit kann auch für die Kinder mit hohen Karieswerten ein sehr deutlicher Kariesrückgang in Deutschland festgestellt werden, sowohl seit 1994/95 als auch für das aktuelle Untersuchungsintervall 2009-2016.

Das TEAM DAJ findet es jedoch wichtig, die Risikogruppe nicht isoliert zu betrachten, sondern sie in Beziehung zur Gesamtgruppe oder den übrigen Kindern zu setzen, da nur so die Polarisierung und soziale Ungleichheit beschrieben werden können, einschließlich deren Veränderung über die Zeit. Außerdem scheint der SiC-Index aufgrund des Kariesrückganges ein epidemiologisches und analytisches Problem zu bekommen, da sowohl bei den 3- als auch den 12-Jährigen die überwältigende Mehrheit naturgesund ist und damit ein beträchtlicher Teil der sogenannten Risikogruppe von 33,3 % der Probanden bereits mit kariesfreien Kindern statistisch „aufgefüllt“ wird (ca. 15 % mit dmft bzw. DMFT=0).

Deshalb hat das TEAM DAJ zusätzlich den Mittelwert für Kinder mit Karieserfahrung (dmft bzw. DMFT>0) berechnet, was eine Abschätzung des Behandlungsumfanges bei den betroffenen Kindern erlaubt. Außerdem wird der SiC-Index in Relation zum mittleren DMFT gesetzt, um die Entwicklung der Polarisierung zu beschreiben (Tab. 7.4.4.1). Dabei ist feststellbar, dass in der Kariesrisikogruppe nach SiC seit 1994/95 ein Kariesrückgang von knapp 4 Zähnen erzielt werden konnte (1994/95: 5,3 DMFT, 2016: 1,3 DMFT), was einer prozentualen Reduktion von 75 % entspricht. Damit hat die sogenannte Kariesrisikogruppe einen deutlich stärkeren absoluten Kariesrückgang erfahren als der Mittelwert aller Kinder

(knapp 2 Zähne; 1994/95: 2,4 DMFT, 2016: 0,44 DMFT, Reduktion 82 %). Der SiC-Index der Risikogruppe war am Anfang der DAJ-Untersuchungen annähernd doppelt so hoch wie der Mittelwert aller Kinder. Dieses Verhältnis hat sich kontinuierlich bis auf den Faktor 3 vergrößert, was sich für die aktuelle DAJ-Untersuchung stabilisiert hat. Klinisch ergibt sich, dass eine relevante Kariesaktivität im bleibenden Gebiss heute fast ausschließlich auf 20 % der Kinder und Jugendlichen konzentriert ist, die vornehmlich einen niedrigen Status im Bildungssystem aufweisen. Selbst wenn Migranten tendenziell höhere Karieswerte zeigen, ist dies primär kein mit Migrationserfahrung gekoppeltes Problem, sondern mit der Schulform als Marker assoziiert (Splieth et al. 2016, Heinrich-Weltzien et al. 2007). Auch in den neuen Bundesländern mit sehr geringem Anteil an Menschen mit Migrationshintergrund ist das Problem der Polarisierung entlang der Staffelung des Bildungssystems genauso zu erkennen.

Da die Karieswerte auch in der Risikogruppe deutlich sinken, wäre es sinnvoll, die DAJ-Kriterien zur Risikoabschätzung anzupassen, da diese nicht mehr die gegenwärtige epidemiologische Realität widerspiegeln. Wenn noch eine zahlenmäßig relevante Risikogruppe von ca. 20 % der Kinder beschrieben werden sollte, müssten die bestehenden Kriterien (Tab. 7.4.4.2) aktualisiert werden. Dabei sollte das Milchgebiss wegen der zu hohen Karieswerte im Fokus liegen und beispielsweise die Werte für 5-Jährige auf $dmft > 2$ und 6- bis 7-Jährige $dmft/DMFT > 3$ oder $DT > 0$ abgesenkt werden.

Tab. 7.4.4.1a/b: Entwicklung der SiC-Indizes bei 12-Jährigen in verschiedenen Bundesländern und Deutschland (a) sowie und Relation zum Mittelwert (DMFT) aller Kinder in Deutschland (b)

Bundesland	Significant Caries Index mittlere DMFT für das Drittel der Kinder mit den höchsten Karieswerten						Mittelwert für Kinder mit DMFT>0
	1994/95	1997	2000	2004	2009	2016	2016
Baden-Württemberg	5,31	3,79	2,9	2,13	1,68	1,14	2,14
Bayern	-	-	-	3,29	3,05	1,85	2,18
Berlin	5,41	4,93	3,4	2,83	2,56	2,20	2,19
Brandenburg	-	4,47	3,74	3,15	2,43	1,45	2,09
Bremen	4,95	3,6	3,37	2,72	2,41	1,95	1,94
Hamburg	5,44	4,88	3,62	2,5	2,05	1,16	2,01
Hessen	5,19	4,16	3,01	2,55	1,8	1,13	2,06
Mecklenburg-Vorpommern	6,41	5,53	3,82	3,77	2,75	1,38	1,89
Niedersachsen	-	-	3,1	2,64	1,87	1,31	2,01
Nordrhein	5,18	4,35	3,2	2,52	1,79	1,14	2,03
Rheinland-Pfalz	5,59	4,42	3,34	2,87	1,97	0,71	1,78
Saarland						0,81	1,91
Sachsen	-	-	-	2,85	1,78	1,32	2,11
Sachsen-Anhalt	5,27	5,07	4,06	3,4	2,28	1,55	2,21
Schleswig-Holstein	5,15	4,34	3,42	2,63	1,95	0,99	2,07
Thüringen	5,16	4,39	3,7	3,14	2,39	1,31	2,10
Westfalen-Lippe	4,88	4,08	3,28	2,99	2,09	1,19	2,06
Deutschland (Mittel)	5,33	4,46	3,43	2,87	2,18	1,33	2,05
Relation von SiC (Deutschland) zum mittleren DMFT aller Kinder in Deutschland							
Mittlerer DMFT aller 12-Jährigen in Deutschland	1994/95	1997	2000	2004	2009	2016	2016
Mittlerer DMFT aller 12-Jährigen in Deutschland	2,4	1,8	1,2	1,0	0,7	0,44	0,44
Polarisierungsgrad Deutschland Quotient: SiC/mittlerer DMFT	2,2	2,5	2,9	2,9	3,1	3,0	4,7*

* Hier nicht SiC, sondern mittlerer DMFT für Kinder mit DMFT>0 geteilt durch mittleren DMFT aller Kinder

Tab. 7.4.4.2: Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V.: Bestimmung von Kindern mit hohem Kariesrisiko im Rahmen der gruppenprophylaktischen Reihenuntersuchungen. Definition von Risikogruppen in Altersdifferenzierung (DAJ 1993; letztmalig bestätigt 2012)

Altersgruppe	Grenzwerte für ein altersabhängiges Kariesrisiko
bis 3 Jahre	$dmf(t) > 0$, nicht kariesfrei
4 Jahre	$dmf(t) > 2$
5 Jahre	$dmf(t) > 4$
6 bis 7 Jahre	$dmf/DMF(t/T) > 5$ oder $D(T) > 0$
8 bis 9 Jahre	$dmf/DMF(t/T) > 7$ oder $D(T) > 2$
10 bis 12 Jahre	$DMF(S)$ an Approximal-/Glattflächen > 0

Karies ist eine weitgehend vermeidbare Erkrankung, was die enormen Kariesreduktionen für verschiedene Altersgruppen in vielen Bundesländern belegen. Auch in dem Drittel von Kindern mit den höchsten Karieswerten ist über alle DAJ-Studien hinweg für alle Bundesländer in Deutschland ein beachtlicher Kariesrückgang erkennbar. Er liegt für 12-Jährige in absoluten Werten mit ca. 4 Zähnen im bleibenden Gebiss sogar deutlich über dem Rückgang der Gesamtheit aller Kinder mit annähernd 2 Zähnen. Erfreulicherweise zeigt die Risikogruppe dieselben proportionalen Reduktionen wie die Grundgesamtheit, so dass das Maß der sozialen Polarisierung nicht weiter zunimmt.

Da die restlichen 12-Jährigen mit 80 % der Population allerdings naturgesunde, bleibende Gebisse aufweisen, ist Kariesaktivität vorrangig zu einem Problem einer Risikogruppe geworden, die vor allem über ihren Status im Bildungssystem auffindbar ist. Bereits bei der Gruppe der 3-Jährigen im Milchgebiss ist eine soziale Polarisierung der Mundgesundheit in vergleichbarer Größenordnung erkennbar, die sich lebenslang fortsetzt (IDZ 2016).

Bei einer zeitgemäßen, zahnmedizinischen Prävention ist damit die soziale Bedingtheit von Karies und Parodontopathien zu berücksichtigen. Lediglich für das Milchgebiss bei der Einschulung sind die Karieswerte generell zu hoch. Somit sind die Präventionsmaßnahmen offenbar bislang suboptimal und die Kariesreduktionen unterdurchschnittlich im Vergleich zum bleibenden Gebiss, so dass soziale bzw. Bildungsfaktoren weniger zum Tragen kommen.

7.4.5 MITTELWERTE FÜR KARIESERFAHRUNG BEI KINDERN IN DEUTSCHLAND

Für die gesamtdeutschen Mittelwerte der einzelnen Altersgruppen wurden die Ergebnisse der mittleren dmft- bzw. DMFT-Werte der Bundesländer gemäß den Daten der Stichprobenziehung und damit gemäß den Kohortenstärken der jeweiligen Jahrgänge der Länder gewichtet (Tab. 3.2.1.1), da die unter Kap. 3.2 geplante Aufteilung nach Schichten für Brandenburg, Nordrhein, Sachsen und Sachsen-Anhalt aufgrund fehlender Schulbezeichnungen/Schul-IDs nicht geliefert werden konnte. Außerdem sichert dies die longitudinale Vergleichbarkeit mit den bisherigen DAJ-Studien ab.

Für die 3-Jährigen ergab sich aus den 10 der 17 Regionen ein nach Bevölkerung gewichteter dmft-Mittelwert für Deutschland von 0,48 Zähnen mit vorwiegend unbehandelten kariösen Defekten und wenigen Füllungen bzw. wegen Karies extrahierten Zähnen. Bei Einschluss der Initialläsionen steigt dieser Wert auf 0,68 idmft.

Bei den 6- bis 7-Jährigen konnte für die letzten 6 Jahre keine relevante Kariesreduktion festgestellt werden und der dmft-Mittelwert stagniert bei 1,73 (Abb. 7.4.5.1), was dem sich verlangsamenden Rückgang der letzten Dekaden entspricht.

Der mittlere DMFT-Wert für die 12-Jährigen in 6. Klassen ist mit derzeit 0,44 Zähnen seit 2009 erkennbar gefallen (Abb. 7.4.5.2). Der Wert für alle 12-Jährigen, unabhängig von der Klassenstufe, liegt bei 0,5 DMFT.

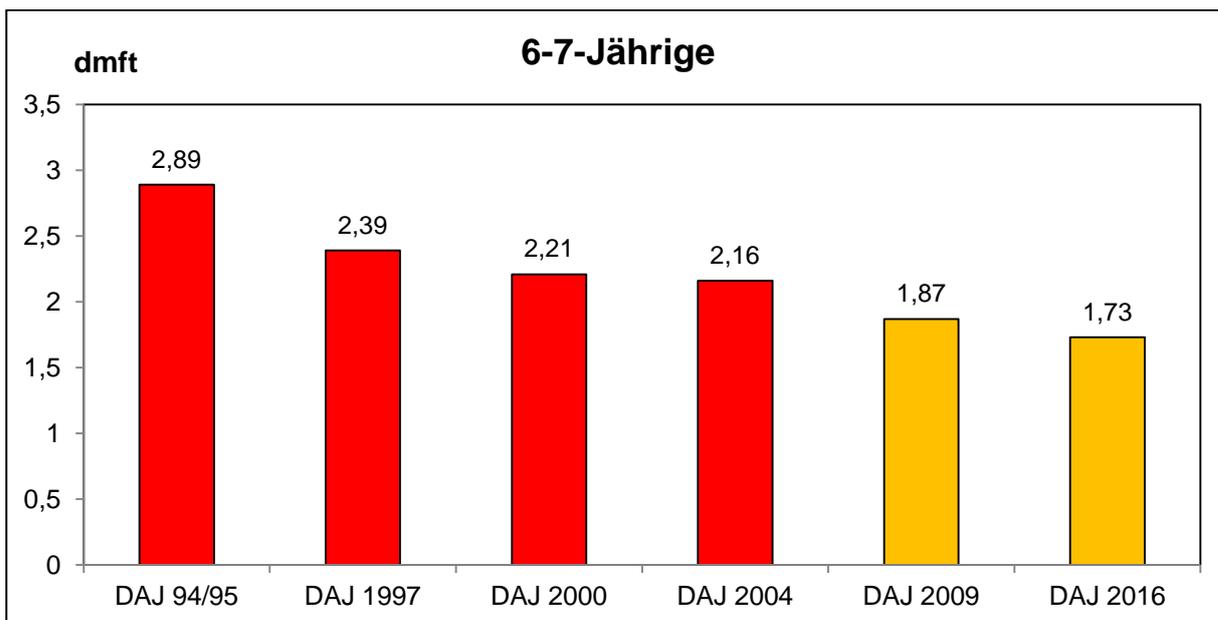


Abb. 7.4.5.1: Entwicklung der mittleren dmft-Werte bei 6- bis 7-Jährigen in Deutschland

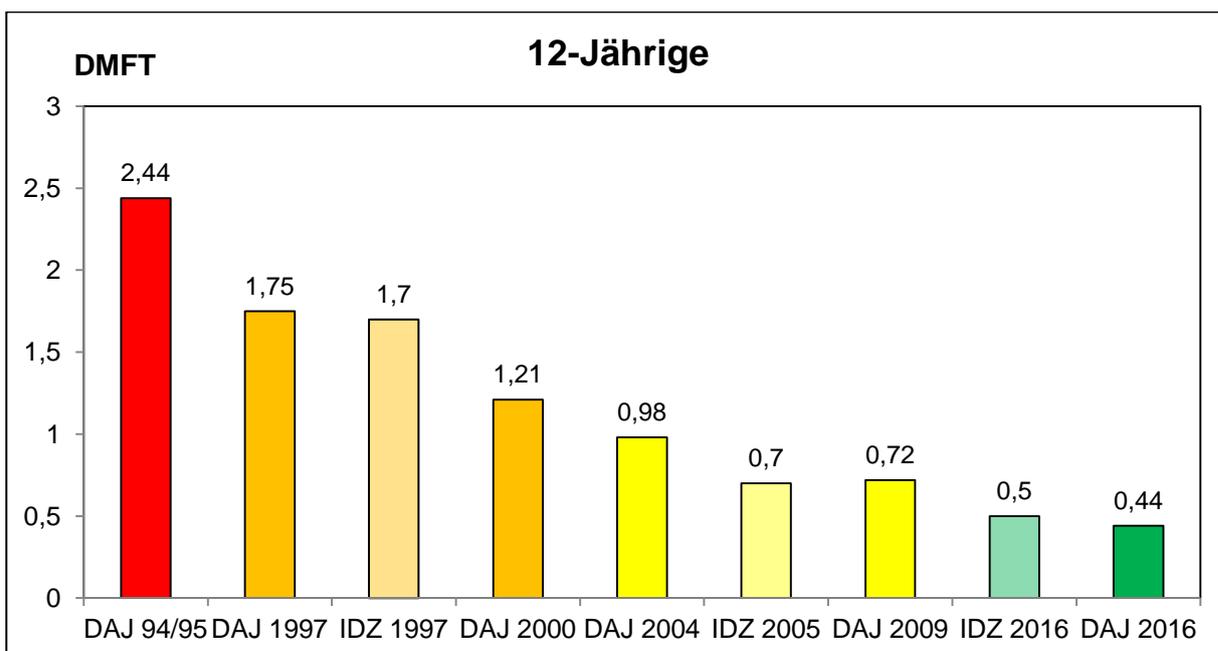


Abb. 7.4.5.2: Entwicklung der mittleren DMFT-Werte bei 12-Jährigen in Deutschland

7.5 INTERNATIONALE EINORDNUNG DER DATEN ZUR KARIESERFAHRUNG

Die vorliegenden *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* belegen den internationalen Spitzenplatz für die Reduktion der Karieswerte (DMFT) bei 12-Jährigen in Deutschland (Tab. 7.5.1). Zahnmedizinische Prävention hat in Deutschland relativ spät begonnen, aber strukturell und inhaltlich ist die Prophylaxe bei Kindern und Jugendlichen bezüglich des bleibenden Gebisses eine Erfolgsgeschichte, an der auch die sogenannte Kariesrisikogruppe teilnimmt.

Tab. 7.5.1: Internationaler Vergleich der Karieswerte (DMFT) bei 12-Jährigen (WHO 2016)

Land	Jahr	DMFT
Dänemark	2014	0,4
Deutschland (DAJ)⁴	2016	0,4
Deutschland (IDZ)	2014	0,5
Finnland	2009	0,7
Vereinigtes Königreich	2007-08	0,7
Schweden	2011	0,8
Belgien	2009-10	0,9
Schweiz ³	2011	0,9
Frankreich	2006	1,2
Portugal	2013-14	1,2
USA	1999-2004	1,2
Italien ¹	2012	1,2
Österreich	2007	1,4
Norwegen	2004	1,7
Türkei	2004-05	1,9
Weißrussland	2009	2,1
Ungarn	2008	2,4
Tschechien	2006	2,6
Polen	2014	2,8
Russische Föderation ²	2007-08	2,9
Albanien	2011	3,7
Kroatien	2013-15	4,2

1 Campanien; 2 Nordwest-Russland; 3 Kanton Basel-Land; 4 12-J. der 6. Klasse

Im Milchgebiss ist dies erstaunlicherweise anders: Die Kariesreduktionen stagnieren auf zu hohem Niveau mit einer Vielzahl von betroffenen Kindern. Der internationale Vergleich ist hier schwieriger, da in den meisten Ländern die 5-Jährigen als Referenzgruppe untersucht werden und außerdem weniger Daten vorliegen. Deutschland steht jedoch bei der Karies im Milchgebiss traditionell nur auf einem Mittelplatz (Tab. 7.5.2). So lagen in einer vergleichenden

Untersuchung von 5-Jährigen aus acht EU-Ländern die deutschen und schottischen Werte klar am höchsten (Bolin et al. 1998). Zwar weist Deutschland deutlich weniger Karies im Milchgebiss auf als Länder aus Osteuropa oder Arabien, allerdings nicht so niedrige Werte wie andere europäische Länder zum Teil schon vor Jahren erreichten.

Tab. 7.5.2: Internationaler Vergleich der Karieswerte (dmft) bei 5- bis 7-Jährigen

Land	Quelle	Jahr	Alter	dmft
England	DPHEP 2015	2015	5-J.	0,8
Dänemark	Poulsen et al. 2002	2001	5-J.	1,0
Frankreich	Adam et al. 2005	2000	6-J.	1,1
Deutschland	DAJ 2017	2016	6- bis 7-J. in 1. Klasse	1,7
Belgien	Vanobbergen et al. 2001	1994 1996	5-J. 7-J.	1,4 2,2
Qatar	Al-Thani et al. 2016	2011	6-J.	4,2
Bosnien-Herzegovina	Markovic et al. 2013	2004	6-J.	6,7

Bei den 3-Jährigen gibt es kaum national repräsentative Erhebungen, somit ist die im Rahmen der Neukonzeption dieser Studie beschlossene Erfassung der 3-Jährigen zukunftsweisend. Allerdings liegen die in der aktuellen Studie erhobenen Karieswerte mit 0,48 dmft deutlich über dem englischen Mittelwert von 0,36 dmft. Auch die Zahl der von Karies betroffenen Kinder (dmft>0) ist in Deutschland mit 13,7 % geringfügig höher als in England (12 %, DPHEP 2013). Auch die Mittelwerte der von Karies betroffenen Kinder sind mit 3,57 Zähnen vergleichbar (England 3,1 dmft).

Auch im internationalen Vergleich ist die Prävention in der permanenten Dentition in Deutschland eine Erfolgsgeschichte, die in einem Spitzenplatz resultiert, während die Prävention im Milchgebiss vergleichsweise suboptimale Ergebnisse erzielt, die hinter anderen Ländern wie Dänemark, England oder Frankreich noch klar zurückbleiben.

7.6 ENTWICKLUNGSLINIEN DER KARIESPRAVALENZ UND –ERFAHRUNG IN DEUTSCHLAND

Bevor im Weiteren die Gründe und Konsequenzen der beschriebenen Entwicklung des Kariesbefalls in Deutschland diskutiert werden, sollen die Haupttrends der Kariesprävalenz summarisch zusammengefasst werden. Die Ergebnisse der *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016* zeigen dabei ziemlich einheitliche Ländertrends und insgesamt eine zweifache Polarisierung des Kariesbefalls, aus der sich

Konsequenzen für eine zielgerichtete zahnmedizinische Prävention in Deutschland ableiten lassen.

Die Polarisation ergibt sich zum einen aus extrem guten Resultaten bei den 12-Jährigen, bei denen mit durchschnittlich 0,44 kariösen, fehlenden oder gefüllten Zähnen die schon sehr guten Ergebnisse der letzten DAJ-Studie von 2009 mit 0,7 DMFT noch einmal unterschritten werden konnten (Abb. 7.6.1). International belegt Deutschland nach einem späten Start in die Prävention und vergleichsweise hohen Werten in den 1980-90er Jahren damit einen internationalen Spitzenplatz.

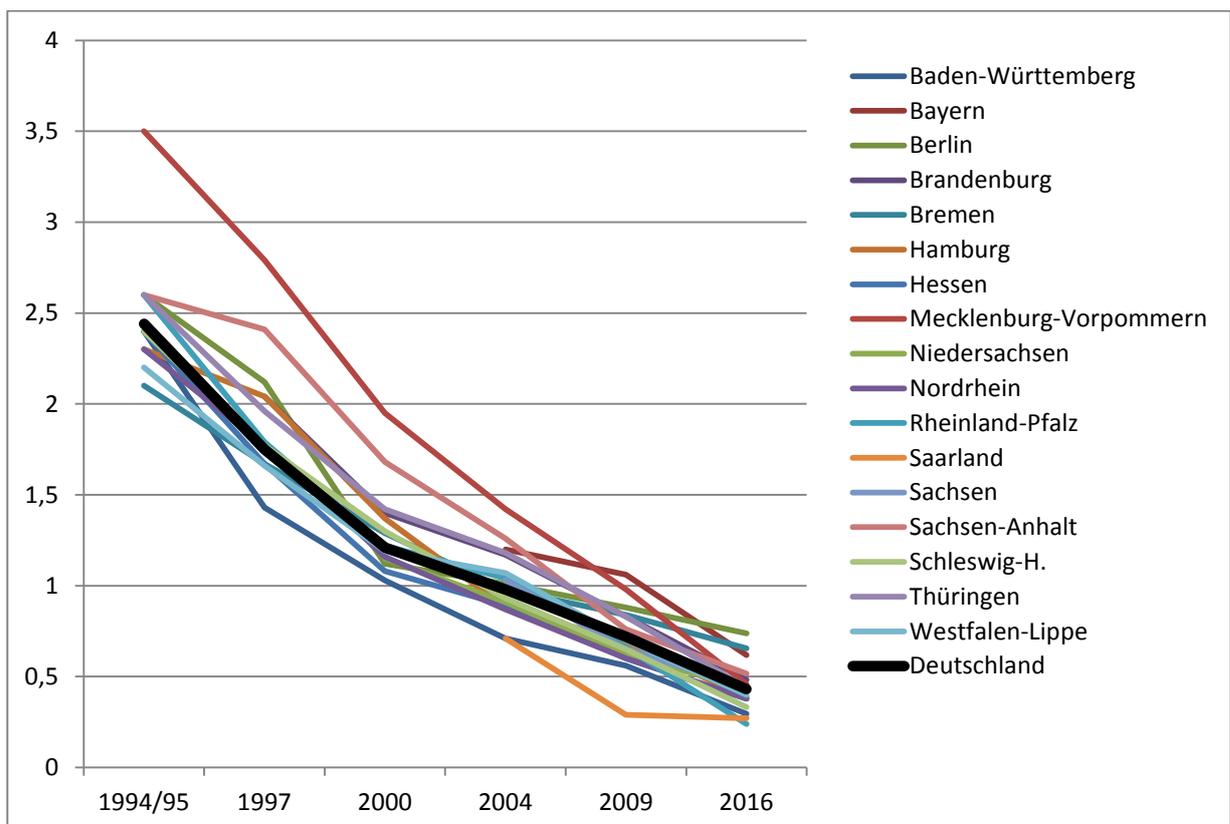


Abb. 7.6.1: Mittlere Karieserfahrung im permanenten Gebiss (DMFT) bei 12-Jährigen in der 6. Klasse in Deutschland von 1994-2016

Im Gegensatz dazu konnte die Karies im Milchgebiss bei 6- bis 7-Jährigen kaum abgesenkt werden und verharrt seit 2009 auf einem Niveau von knapp 2 betroffenen Milchzähnen (Abb. 7.6.2). Untersuchungen aus Hamburg und Greifswald konnten zeigen, dass auch während der Wechselgebissphase im Grundschulalter die Zahl der kariösen Milchzähne weiter steigt (Schüler & Splieth 2015, Neumann-Lezius et al. 2012). Bis ins Jugendalter ergibt sich damit eine ca. 6-fache Karieslast im Milchgebiss im Vergleich zur bleibenden Dentition. Außerdem scheint die Milchzahnkaries im bestehenden Ausbildungs- und Versorgungssystem nicht ausreichend adressiert zu werden, da alle DAJ-Studien seit 20 Jahren nur einen ca. 50%igen Sanierungsgrad für das Milchgebiss ausweisen. Damit ist der

Kariesrückgang im Milchgebiss in Deutschland suboptimal und die Sanierung von kariösen Defekten ist unbefriedigend. Dies kündigt sich schon bei den erstmalig untersuchten 3-Jährigen an, bei denen im gerade erst vollständigen Milchgebiss bereits 13,7 % der Kinder kariöse Defekte, Füllungen oder extrahierte Zähne aufweisen. Im Schnitt sind dies dann 3,57 betroffene Zähne und der Sanierungsgrad ist mit 26 % extrem gering. Da so kleine Kinder in diesem Umfang zahnärztlich kaum ambulant behandelt werden können, ist damit vielfach eine Narkosesanierung nötig. Bis zur Einschulung erhöht sich die Zahl auf durchschnittlich fast einen kariösen, unversorgten Zahn (0,74 dt) und einen gefüllten Zahn pro Kind (0,80 ft). Im Vergleich zu dem Karieszuwachs von nicht einmal 0,5 bleibenden Zähnen bis zum Alter von 12 Jahren ist damit die Kariesaktivität im Milchgebiss erheblich höher.

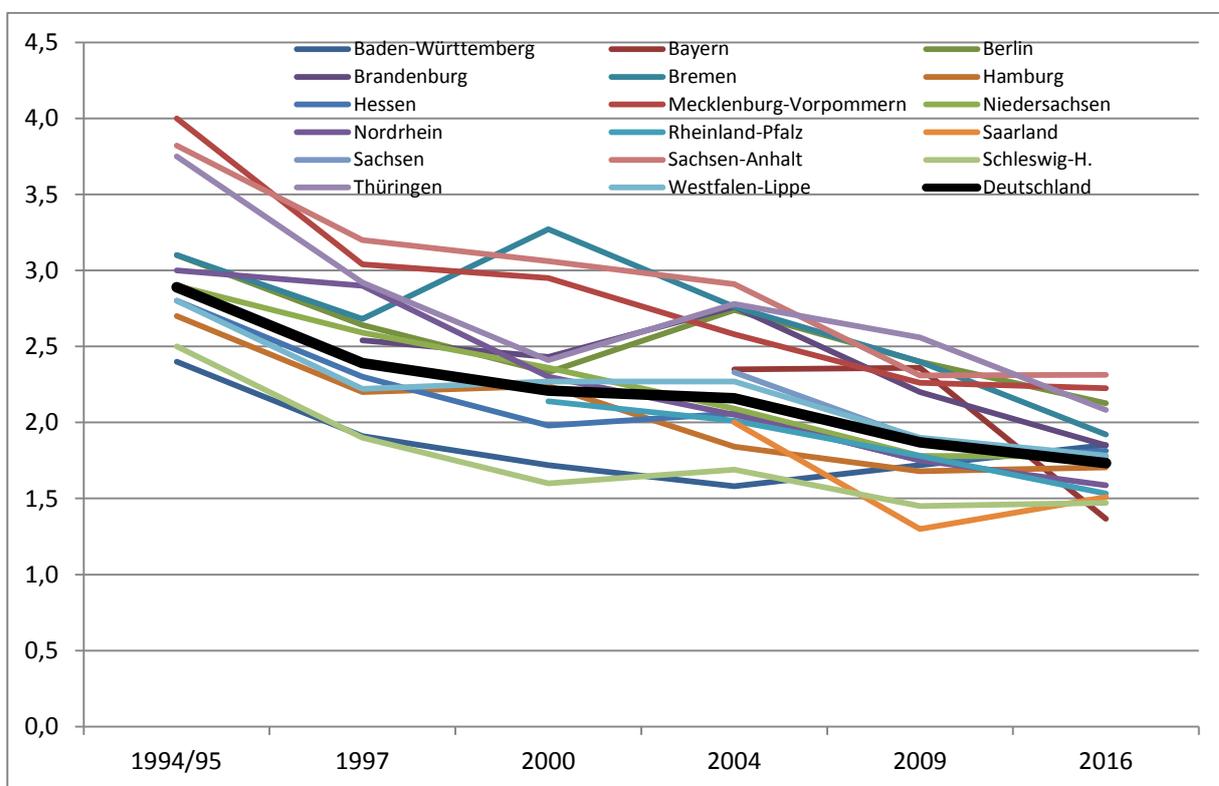


Abb. 7.6.2: Mittlere Karieserfahrung im Milchgebiss (dmft) bei 6- bis 7-Jährigen in der 1. Klasse in Deutschland von 1994-2016

Zum zweiten scheinen Mittelwertbetrachtungen bei der Evaluation der oralen Gesundheit die Wirklichkeit nicht angemessen abzubilden. Es ist eine klare Verschiebung von Karies als Jedermannskrankheit zu einer polarisierten, zunehmend sozial bedingten Verteilung erkennbar: In allen untersuchten Altersgruppen (3-, 6- bis 7- und 12-Jährigen) weist ein Großteil der Kinder weder einen kariösen Defekt noch Füllungen oder wegen Karies fehlende Zähne auf. Die Gruppe der Kinder mit Karies hat dagegen ein Vielfaches des Mittelwertes und vermehrt auch unbehandelte kariöse Defekte. Dies übersteigt gerade bei kleinen Kindern die Behandlungsmöglichkeiten eines Familienzahnarztes. Die soziale Bedingtheit dieser Polarisation lässt sich bei den 12-Jährigen an der mehr als doppelt so hohen Karieslast in

den Regelschulen im Vergleich zum Gymnasium ablesen. Dies wurde auch in den Vorgängeruntersuchungen und für 15-Jährige bestätigt (DAJ 2010) und findet seine Fortsetzung bis zu den Karies- und Parodontalbefunden von Senioren (IDZ 2016).

Damit sind die beiden Hauptpunkte für eine Fokussierung der zahnmedizinischen Prophylaxe in Deutschland gegeben. Da sich die Ergebnisse aus den einzelnen Bundesländern gegenüber den 90er Jahren deutlich angenähert haben und die oben beschriebenen Polarisierungen ein gesamtdeutsches bzw. sogar internationales Problem sind, ist eine Gesamtbetrachtung für Deutschland sinnvoll. Außerdem sind die Ergebnisse aufgrund der sehr unterschiedlichen Gegebenheiten und mangels weiterer spezifischer Kennzahlen in den verschiedenen Bundesländern nur sehr schwierig zu vergleichen. Neben den rechtlichen Grundvoraussetzungen in den einzelnen Ländern spielt der sozioökonomische Hintergrund bei der (oralen) Morbidität inzwischen eine große Rolle. In Stadtstaaten mit vielen sozialen Brennpunkten wie Berlin und Bremen oder in wirtschaftlich schwächeren Flächenländern mit ungünstigen sozioökonomischen Wanderungsbewegungen wie Sachsen-Anhalt oder Mecklenburg-Vorpommern sind primär höhere Karieswerte zu erwarten. Allerdings sind Ausnahmen von diesem Muster zu beobachten.

Es wäre sicherlich interessant zu analysieren, wodurch in den letzten Jahren in einigen Bundesländern höhere Kariesrückgänge erzielt werden konnten als in anderen Bundesländern. Die DAJ-Studie hat allerdings keine Daten über Veränderungen der Gruppen- oder Individualprophylaxe in den Bundesländern erhoben, so dass Begründungen für die regionalen Unterschiede, wenn diese jenseits des sozioökonomischen Status (Schultyp) liegen, nicht möglich sind. Außerdem schränken unterschiedliche Rekrutierungsverfahren (Kap. 7.3.3) und Ausschöpfungsraten den direkten Vergleich von LAGen deutlich ein. Den einzelnen LAGen obliegt es, ihre Kariesdaten mit dem Bundesdurchschnitt zu vergleichen und ggf. Strukturen in der Gruppenprophylaxe anzupassen. Die Wirksamkeit von Maßnahmen der Gruppenprophylaxe sollte durch experimentelle epidemiologische Ansätze unterlegt werden, was auch für zukünftige DAJ-Studien angedacht werden sollte.

Für die Diskussion können daher für Deutschland summarische Feststellungen getroffen werden, da sich die Entwicklungen in den einzelnen Bundesländern nur graduell unterscheiden und der Korridor der Werte sich in den letzten Jahren kontinuierlich verringert hat.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe* der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege konnten im Schuljahr 2015/2016 erneut in allen 16 Bundesländern durchgeführt werden. Die Ausschreibung sah eine Reihe von Neuerungen vor, die von der DAJ, den LAGen und dem TEAM DAJ gemeinsam umgesetzt wurden: Erstmals wurden neben den 6- bis 7- und 12-Jährigen auch 3-Jährige untersucht. Die LAGen konnten zum ersten Mal zwischen der Übernahme von Daten aus der routinemäßigen Gesundheitsberichterstattung oder der Ziehung von repräsentativen Stichproben anhand von amtlichen Einrichtungslisten in Kooperation mit der DAJ und dem GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften Mannheim wählen.

Die Untersuchung konnte die neu erstellten und bundesweit konsentierten „Empfehlungen zur standardisierten Gesundheitsberichterstattung für die Zahnärztlichen Dienste im Öffentlichen Gesundheitsdienst“ (BZÖG 2013) nutzen. Außerdem wurden erstmalig Initialläsionen einbezogen. Diese einheitlichen Untersuchungsbedingungen wurden in der neu entwickelten Online-Kalibrierung vorab für alle beteiligten Untersucherinnen und Untersucher trainiert. Dadurch konnte die Zahl der Kalibrierungen von 265 bei der Vorgängeruntersuchung (2009) auf 482 Teilnehmer (2016) erhöht werden. Trotz der Einbeziehung der schwierig zu kalibrierenden Initialläsionen wurden mehrheitlich gute Untersucherübereinstimmungen erzielt (Kappa 0,85 für 2016).

Die Erfassung der Befunde erfolgte überwiegend digital mit den ohnehin in den Bundesländern genutzten Softwareprogrammen wie ISGA, Gudental, Micropro, Octoware/easy-soft. Mit einer speziellen Exportfunktion konnten die Daten problemlos in die vom TEAM DAJ vorgegebene Excel®-Datei mit den idmft/IDMFT-Werten pro Kind anonymisiert ausgegeben werden, und von den LAGen für das jeweilige Bundesland aggregiert und an das TEAM DAJ weitergeleitet werden. Zusätzlich wurden Alter und Schulform übermittelt. Damit konnten die Auswertungen zur Kariesprävalenz und deren Verteilung für die einzelnen Bundesländer vorgenommen werden.

Für die 3-Jährigen ergaben sich in den 10 Bundesländern mittlere dmft-Werte in einem engen Korridor von 0,38 bis 0,58. Der gewichtete Durchschnittswert für Deutschland lag bei 0,48 dmft. Dadurch, dass 86,3 % der Kinder im Mittel kariesfrei waren (dmft=0), hatten die 13,7 % der 3-Jährigen mit Karieserfahrung im Mittel 3,57 betroffene Milchzähne. Dazu kamen im Mittel noch 0,19 kariöse Initialläsionen pro Kind, die allerdings meist zusätzlich bei Kindern mit bereits manifester Karies gefunden wurden. Dabei waren 73,9 % der Zähne kariös und damit unversorgt. Sowohl der Füllungs- als auch der Extraktionsanteil waren minimal, da kleine Kinder mit Karies meist nur in einer sehr aufwendigen Narkosesanierung behandelt werden

können. In sehr wenigen Ländern liegen nationale Vergleichsdaten zu 3-Jährigen vor. Die englischen Werte sind mit 12 % betroffenen Kindern und im Mittel 0,36 dmft der 3-Jährigen leicht niedriger.

Die 6- bis 7-Jährigen in den 1. Klassen wiesen mittlere Karieswerte im Milchgebiss zwischen 1,37 und 2,31 dmft auf. Der deutsche Mittelwert lag bei 1,73 dmft und 0,38 Initiailläsionen. 43 bis 62 % der Kinder waren auf dem Defektniveau ohne Karieserfahrung im Milchgebiss (dmft=0). Im Durchschnitt waren bei Kindern mit Karieserfahrung 3,96 Milchzähne betroffen. Dabei waren in Deutschland nur gut die Hälfte aller kariösen Defekte versorgt (57,5 %). Die regionalen Sanierungsgrade im Milchgebiss schwanken zwischen 38 und 66 %. Insgesamt ist damit seit dem Jahr 2000 nur eine marginale Kariesreduktion im Milchgebiss bei Kindern in der 1. Klasse festzustellen.

Im Gegensatz dazu konnte für 12-Jährige der 6. Klasse ein weiterer Kariesrückgang von ohnehin schon sehr niedrigen Prävalenzwerten festgestellt werden. 79 % der Kinder waren auf dem Defektniveau kariesfrei (DMFT=0), 66 % unter Einbeziehung der Initiailläsionen. Es ergab sich ein internationaler Spitzenwert von 0,44 DMFT für Deutschland mit einem Korridor der Mittelwerte für die einzelnen Bundesländer (0,24-0,74 DMFT). Auch die im Mittel 0,52 kariösen Initiailläsionen trüben das Bild nicht. Der Kariesrückgang im bleibenden Gebiss seit 1994/95 betrug für Deutschland 82 %.

Eine entsprechende Analyse ergibt allerdings eine klare Staffelung der Karieswerte nach dem Status der Bildungseinrichtungen. In allen Altersgruppen wies eine Risikogruppe von einem Fünftel der Kinder die überwiegende Last der Karieserfahrung auf. Dies war bei den 12-Jährigen erkennbar auf Förder-, Haupt-/Mittelschulen und ähnliche Schulformen konzentriert.

Die *Epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016* zeigen, wie bereits das Gutachten von 2010, damit sehr gegenläufige Entwicklungen für die Kariesprävalenz im Milch- und bleibenden Gebiss auf. Daher wäre ein Aktionsplan „Prävention im Milchgebiss“ in Deutschland nötig, um durch gemeinsame, intensivierete Anstrengungen in der Kollektiv-, Gruppen- und Individualprophylaxe die deutlich niedrigeren Karieswerte im Milchgebiss von z. B. Dänemark, England oder Frankreich zu erzielen.

Die klare Polarisierung des Kariesbefalls nach sozioökonomischen Parametern bietet ein gutes Einsatzgebiet für eine zugehende, d. h. im Setting-Ansatz aufsuchende Gruppenprophylaxe. Für einen positiven Wirknachweis wären aber erhebliche Steigerungen in der Fluoridanwendung und quasi-experimentelle Kohortenstudien nötig. Damit könnten die erkennbaren Herausforderungen einer zukünftigen Kariesprävention gemäß wissenschaftlicher Evidenzstandards angegangen werden.

9. SUMMARY

The National Oral Health Survey in Children in Germany 2016 by the German Association for Dental Prevention in Children and Adolescents (Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege/DAJ) could be completed in all 16 regions of Germany. For this survey, several new initiatives have been implemented by the DAJ, the 17 regional subdivisions (LAG) and the TEAM DAJ, which accompanied the survey scientifically: For the first time, 3-year-olds were included in addition to the 6-7- and 12-year-olds. The LAGs could opt for either submitting their regular community data or for examining a representative sample, which was drawn from official lists of schools and kindergartens performed by the DAJ and the GESIS Leibniz Institute for the Social Sciences (Mannheim/Germany).

The examinations followed the new consensus guidelines for Standardized Reporting of Oral Health Data in German Community Services (BZÖG 2013). This included the diagnosis of initial caries lesions for the first time. The uniform procedures for the examination were trained and calibrated by a newly developed online platform. Thus, the number of calibrated dentists could be increased from 265 in the last survey in 2009 to 482 participants in the current survey (2016). In spite of the inclusion of initial caries lesions, which normally result in lower intra-examiner reliability than the DMFT index, the online calibration yielded better intra-examiner agreement than the hands-on calibration of the last survey (Kappa 0.85 in 2016).

The recording of the examination data was mostly performed digitally into the existing software of the community services and transferred to the regional LAG for combining all data into one excel data sheet with anonymous idmft/IDMFT values per child. These aggregated data-sets were sent to the TEAM DAJ for the regional and the summarizing German analyses. The data also included childrens' age and type of school or kindergarten.

In 3-year-olds, the data from 10 out of 17 regions showed mean dmft values from 0.38 to 0.58. The weighted mean dmft value for Germany was 0.48 dmft and an additional 0.19 initial carious lesions per child. 86.3 % of the examined 3-year-olds were caries-free on a defect level (dmft=0). The 13.7 % of children with caries experience had a mean of 3.57 affected primary teeth. Of the caries defects, only 26.1 % had been treated with a filling or extraction, leaving a need for 73.9 % on a tooth level, potentially as these small children with numerous defects can be treated only under general anaesthesia. There is very little related national data from other countries. An English survey found caries experience on a defect level in 12 % of the 3-year-olds with a mean of 0.36 dmft in affected teeth (DPHEP 2013).

The mean caries prevalence in 6-7-year-olds first graders ranged from 1.47 to 2.31 dmft in the 17 German regions. The weighted mean value for Germany was 1.73 dmft with an additional 0.38 initial lesions in primary teeth. 43 to 62 % of the children had no caries experience

on a defect level (dmft=0). In children with caries experience, a mean of 3.96 primary teeth was affected and only about half of all carious defects in the primary dentition were treated (57.5 %) with a range of 38 to 66 % in the different regions. Thus, only a marginal caries reduction could be detected for 6-7-years-olds in Germany since 2000.

In contrast, 12-year-olds in 6th grade experience an even further caries decline of the already very low prevalence values. 79 % of these children were caries-free on a defect level (DMFT=0), and still 66 % with inclusion of initial lesions. The mean DMFT value of 0.44 for all Germany is extremely low when compared internationally with a low range for the different regions (0.24-0.74 DMFT). The mean value for initial caries lesions was 0.52. The overall caries decline in 12-year-olds since 1994/95 was 82 %.

The analysis according to the school type and, therefore, socio-economic level revealed a clear association with the caries levels. In all age groups, a risk group of about one fifth of the children presented the majority of the caries experience. In 12-year-olds, this was concentrated in schools that do not prepare for academic studies at the university level.

The *National Oral Health Survey in Children in Germany 2016* reveals the same caries development trend as the earlier studies with exceptional caries reductions in the permanent dentition and minimal changes in the primary dentition. Thus, a programme for „Prevention in the Primary Dentition“ is needed for Germany, in order to start a united and intensified effort of collective, group and individualized prevention to reduce caries in the primary dentition, which have already been achieved in other countries like Denmark, England or France.

The clear polarized distribution of caries according to socio-economic parameters offers a good field for out-reaching community programmes. For a positive proof of effectiveness, a considerable increase in fluoride in these programmes and quasi-experimental cohort studies will be necessary. In this way, the difficult challenges of future caries prevention can be addressed according to scientific and evidence standards.

10. LITERATURVERZEICHNIS

- Adam C, Eid A, Riordan PJ, Wolikow M, Cohen F: Caries experience in the primary dentition among French 6-year-olds between 1991 and 2000. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33:333-340.
- Altarakemah Y, Al-Sane M, Lim S, Kingman A, Ismail AI: A new approach to reliability assessment of dental caries examinations. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41:309-16.
- Al-Thani MH, Al-Thani AA, Al-Emadi AA, Al-Chetachi WF, Akram H, Poovelil BV: Oral health status of six-year-old children in Qatar: findings from the national oral health survey. *Int J Dent Hyg.* 2016. (epub ahead of publication)
- Assaf AV, Tagliaferro EP, Meneghim Mde C, Tengan C, Pereira AC, Ambrosano GM, Mialhe FL: A new approach for inter-examiner reliability data analysis on dental caries calibration. *J Appl Oral Sci.* 2007; 15:480-5.
- Bolin AK: Children's dental health in Europe. An epidemiological investigation of 5- and 12-year-old children from eight EU countries. *Swed Dent J Suppl.* 1997; 122:1-88.
- Born C. Das Marburger Prophylaxemodell. Aktueller Stand und Umsetzung in die Praxis. *Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde* 2008; 30: 150-154
- Boye U, Pretty IA, Tickle M, Walsh T: Comparison of caries detection methods using varying numbers of intra-oral digital photographs with visual examination for epidemiology in children. *BMC Oral Health.* 2013; 11; 13:6.
- Braga MM, Oliveira LB, Bonini GA, Bönecker M, Mendes FM: Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. *Caries Res.* 2009; 43:245-9.
- Brathall D: Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int. Dent. J.* 2000; 50:378-384.
- BZÖG (Bundesverband der Zahnärzte im Öffentlichen Gesundheitsdienst): Empfehlungen zur Standardisierten Gesundheitsberichtserstattung für die Zahnärztlichen Dienste im Öffentlichen Gesundheitsdienst. Berichte und Materialien Band 25. Akademie für Öffentliches Gesundheitswesen Düsseldorf 2013.
- Cohen J: A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement.* 1960;20;37-46.
- Cox LH: A Constructive Procedure for Unbiased Controlled Rounding. *Journal of the American Statistical Association.* 1987; 82:520-524.
- DAJ (Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege): Grundsätze für Maßnahmen zur Förderung der Mundgesundheit im Rahmen der Gruppenprophylaxe nach § 21 SGB V. Bonn 1993, letztmalig aktualisiert 2000, http://www.daj.de/fileadmin/user_upload/PDF_Downloads/grundsaeetze.pdf
- DAJ (Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege): Dokumentation der Maßnahmen in der Gruppenprophylaxe. Jahresauswertung Schuljahr 2010/2011. Bonn 2012.
- Destatis (Statistisches Bundesamt). <https://www.destatis.de/EN/Homepage.html>
- DGEpi (Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie). Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis (GEP). http://dgepi.de/fileadmin/pdf/leitlinien/GEP_mit_Ergaenzung_GPS_Stand_24.02.2009.pdf
- DPHEP. National dental epidemiology oral health survey of three year old children 2013. <http://democracy.rochdale.gov.uk/documents/s38190/National%20Dental%20Epidemiology%20Oral%20Health%20Survey%20of%20Three%20year%20old%20children%202013.pdf>.
- DPHEP. National Dental Epidemiology Programme for England: oral health survey of five-year-old children 2015. http://www.nwph.net/dentalhealth/14_15_5yearold/14_15_16/DPHEP%20for%20England%20OH%20Survey%205yr%202015%20Report%20FINAL%20Gateway%20approved.pdf.
- Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) Bundeszahnärztekammer (BZÄK): ECC Ratgeber 2016. Praktischer Ratgeber für die zahnärztliche Praxis. https://www.kzv-bremen.de/downloads/ecc-ratgeber_2016.pdf.

Hausen H, Karkkainen S, Seppä L: Application of the high risk strategy to control dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000; 28:26-34.

Heinrich-Weltzien R, Kühnisch J, Goddon I, Senkel H, Stößer L: Zahngesundheit deutscher und türkischer Schüler - Ein 10-Jahresvergleich. *Gesundheitswesen.* 2007; 69:105-109.

Hellwig E, Buchalla W, Attin T: Hängt die Wirksamkeit einer Zahnpasta von der Fluoridkonzentration ab? *Oralprophylaxe.* 1999; Sonderheft: 28-31.

ICDAS (International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee). Rationale and Evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). 2011. <https://www.icdas.org/uploads/Rationale%20and%20Evidence%20ICDAS%20II%20September%2011-1.pdf>.

IDZ (Institut der Deutschen Zahnärzte): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie – DMS V. Köln 2016.

IDZ (Institut der Deutschen Zahnärzte): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991.

Koch G, Lindhe J: The state of the gingivae and caries increment in school children during and after withdrawal of various prophylactic measures. In: McHugh W D (Hrsg.). *Dental Plaque.* Livingstone, S. 271–281. Edinburgh 1970.

Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977; 33:159-174.

Lara JS, Mc Gradya MG, Goodwina M, Liua Z, Boothmana N, Haddadc AE, Pretty IA: Caries Lesion Detection and Staging on Digital Photographs as an Assistance Tool for Caries Diagnosis. *Caries Research.* 2016; 50:197.

Lösler K. Langzeiteffekte des Präventionsprogramms GeKoKidS auf die Kariesentwicklung von Greifswalder SchülerInnen. *Med Diss, Greifswald* 2015

Marthaler TM: Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res.* 2004; 38:173-181.

Markovic N, Arslanagic Muratbegovic A, Kobaslija S, Bajric E, Selimovic-Dragas M, Huseinbegovic A: Caries prevalence of children and adolescents in Bosnia and Herzegovina. *Acta Med Acad.* 2013; 42:108-16.

Neumann-Lezius N, Pahnke G, Schiffner U: Karies in der bleibenden Dentition Hamburger Schulkinder. *Oralprophylaxe Kinderzahnheilkd.* 2012; 34:138.

Pieper K: Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2009. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege. Bonn 2010.

Poulsen S, Malling-Pedersen M: Dental caries in Danish children: 1988-2001. *Eur J Paediatr Dent.* 2002;3:195-8.

Qudeimat MA, Alomari QD, Altarakemah Y, Alshawaf N, Honkala EJ: Variables affecting the inter- and intra-examiner reliability of ICDAS for occlusal caries diagnosis in permanent molars. *J Public Health Dent.* 2016; 76:9-16.

http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/Basiserhebung/GPA_Daten/Mundhygiene.pdf?__blob=publicationFile.

Schüler E, Splieth CH.: Zahnärztlicher Gesundheitsbericht 2015. Greifswald

Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S: Socioeconomic Inequality and Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res.* 2015; 94:10-18.

Splieth C, Santamaria R, Takriti M, Schmoeckel J. Kariesrisiko bei Kindern mit Migrationshintergrund. *Plaque N Care.* 2016; 10:76-78.

Splieth CH, Bünger B, Pine C. Barriers for dental treatment of primary teeth in East and West Germany. *Int J Paediatr Dent.* 2009; 19: 84-90.

Splieth CH, Steffen H, Welk A, Schwahn C. Responder and nonresponder analysis for a caries prevention program. *Caries Res.* 2005; 39: 269-272.

- Splieth C, Meyer G. Factors for changes of caries prevalence among adolescents in Germany. *Eur J Oral Sci.* 1996; 104: 444-51.
- Stang A, Jöckel KH. Studies with low response proportions may be less biased than studies with high response proportions. *Am J Epidemiol.* 2004; 159: 204-10.
- Stang A, Moebus S, Dragano N, Beck EM, Möhlenkamp S, Schmermund A, Siegrist J, Erbel R, Jöckel KH. Baseline recruitment and analyses of nonresponse of the Heinz Nixdorf Recall Study: identifiability of phone numbers as the major determinant of response. *Eur J Epidemiol.* 2005; 20: 489-96.
- Strippel H: Gesundheitsaufklärung bei Kinderarzt und Zahnarzt. Interventionsstudie zur Effektivität der Primärprävention von Nuckelflaschenkaries. Juventa, Weinheim und München 2004.
- Treuner A, Splieth CH: Gebissdestruktion im Kleinkindalter - Frühkindliche Karies – Fakten und Prävention. *Zahnärztliche Mitteilungen.* 2013; 17:44-51.
- Vanobbergen J, Martens L, Declerk D: Caries prevalence in Belgian children: a review. *Int J Paediatr Dent.* 2001; 11: 164-70.
- Vermaire JH, Poorterman JH, van Herwijnen L, van Loveren C: A three-year randomized controlled trial in 6-year-old children on caries-preventive strategies in a general dental practice in the Netherlands. *Caries Res.* 2014; 48: 524-33.
- Vermaire JH, van Loveren C, Brouwer WB, Krol M. The cost-effectiveness evaluation of 2 caries prevention strategies compared with the standard approach. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2015; 122:392-401.
- Vermaire JH, van Loveren C. Caries prevention strategies for 6-year-olds. A randomized controlled study. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2015; 122:200-8.
- WHO (World Health Organization). *Oral Health Surveys: Basic Methods.* Fourth edition. Geneva 1997.
- WHO (World Health Organization). Oral health database. [HTTP://WWW.MAH.SE/CAPP/](http://www.mah.se/capp/).

11. ANHANG

11.1 HERLEITUNG DER FORMELN ZUR STICHPROBENZIEHUNG

Verwendung von $\hat{y}_{ratio} = \frac{\sum_{i \in S} T_i}{\sum_{i \in S} M_i} = \frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s}$

$$\begin{aligned}
 & \left| \frac{\frac{\sum_{i \in S} T_i}{\sum_{i \in S} M_i} - \frac{\sum_{i=1}^N T_i}{\sum_{i=1}^N M_i}}{\frac{\sum_{i=1}^N T_i}{\sum_{i=1}^N M_i}} \right| \leq e \Leftrightarrow \left| \frac{\frac{\sum_{i \in S} T_i}{\sum_{i \in S} M_i} - \frac{\sum_{i=1}^N T_i}{\sum_{i=1}^N M_i}}{\frac{\sum_{i=1}^N T_i}{\sum_{i=1}^N M_i}} \right| \leq e \sqrt{\frac{\text{var} \left(\frac{\sum_{i \in S} T_i}{\sum_{i \in S} M_i} \right)}{\left(\frac{\sum_{i \in S} T_i}{\sum_{i \in S} M_i} \right)^2}} = e \sqrt{\frac{\text{var} \left(\frac{\sum_{i \in S} T_i}{\sum_{i \in S} M_i} \right)}{\left(\frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} \right)^2}} \\
 & \approx e \sqrt{\frac{\frac{K}{N} \frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s}}{\left(\frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} \right)^2}} \approx e \sqrt{\frac{\frac{K}{NM_s} \bar{T}_s}{\left(\frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} \right)^2}} = z_{\alpha/2} \\
 & \sqrt{\frac{1}{n} \left(1 - \frac{n}{N} \right) \left(s_T^2 - 2 \frac{\bar{T}_U}{\bar{M}_U} s_{TM} + \left(\frac{\bar{T}_U}{\bar{M}_U} \right)^2 s_M^2 \right)} \approx \sqrt{\frac{1}{n} \left(1 - \frac{n}{N} \right) \left(s_T^2 - 2 \frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} s_{TM} + \left(\frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} \right)^2 s_M^2 \right)}
 \end{aligned}$$

d.h. der Mindeststichprobenumfang beim Verhältnisschätzer ist

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{1}{\frac{\left(\frac{e}{z_{\alpha/2}} \frac{K}{NM_s} \bar{T}_s \right)^2}{s_T^2 - 2 \frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} s_{TM} + \left(\frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} \right)^2 s_M^2} + \frac{1}{N}} = \frac{1}{\left(\frac{K}{NM_s} \right)^2 \left(\frac{e}{z_{\alpha/2} CV_R} \right)^2 + \frac{1}{N}} \approx \frac{1}{\left(\frac{e}{z_{\alpha/2} CV_R} \right)^2 + \frac{1}{N}} \\
 CV_R^2 &= \frac{s_T^2 - 2 \frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} s_{TM} + \left(\frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} \right)^2 s_M^2}{\bar{T}_s^2} = \frac{1}{n-1} \frac{\sum_{i \in S} \left(T_i - \frac{\bar{T}_s}{\bar{M}_s} M_i \right)^2}{\bar{T}_s^2} = \frac{1}{n-1} \sum_{i \in S} \left(\frac{T_i}{\bar{T}_s} - \frac{M_i}{\bar{M}_s} \right)^2
 \end{aligned}$$