Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2009

Gutachten

Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege

Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2009

Gutachten
aus den Bundesländern bzw. Landesteilen

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

von Prof. Dr. Klaus Pieper, Marburg

Das Gutachten wurde erstellt im Auftrag der
Deutschen Arbeitsgemeinschaft
für Jugendzahnpflege e.V.
D-53225 Bonn

ISBN 978-3-926228-26

Druck:
Druckerei Gerhards GmbH
In den Wiesen 22, 53227 Bonn
www.druckerei-gerhards.de
2010 / 1. Auflage

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung der DAJ.

Copyright:
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (DAJ), Bonn 2010

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Einleitung 7

2. Zahnmedizinische Untersuchung 9

3. Stichprobenauswahl 11

4. Datenerfassung 11

5. Auswertung 11

6. Organisation in den einzelnen Bundesländern 12

6.1 Schleswig-Holstein 13
6.2 Bremen 13
6.3 Hamburg 14
6.4 Niedersachsen 14
6.5 Nordrhein 14
6.6 Westfalen-Lippe 15
6.7 Hessen 15
6.8 Rheinland-Pfalz 16
6.9 Baden-Württemberg 16
6.10 Mecklenburg-Vorpommern 17
6.11 Berlin 17
6.12 Brandenburg 17
6.13 Sachsen-Anhalt 18
6.14 Thüringen 18
6.15 Saarland 19
6.16 Bayern 19
6.17 Sachsen 20
6.18 Stichprobenausschöpfung in den verschiedenen Bundesländern 21

7. Ergebnisse der zahnmedizinischen Untersuchung 22

7.1 Schleswig-Holstein 22
7.1.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 22
7.1.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 24
7.1.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 25
7.1.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 u. 2009 27

7.2 Bremen 29
7.2.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 29
7.2.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 30
7.2.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 31
7.2.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 32

7.3 Hamburg 34
7.3.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 34
7.3.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 35
7.3.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 36
7.3.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 u. 2009 37

7.4 Niedersachsen 39
7.4.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 39
7.4.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 40
7.4.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 42
7.4.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2000, 2004 u. 2009 43

7.5 Nordrhein 45
7.5.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 45
7.5.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 46
7.5.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 48
7.5.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 49

7.6 Westfalen-Lippe 51
7.6.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 51
7.6.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 52
7.6.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 54
Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 55

7.7 Hessen 57
7.7.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 57
7.7.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 58
7.7.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 60
7.7.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 u. 2009 61

7.8 Rheinland-Pfalz 63
7.8.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 63
7.8.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 64
7.8.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 66
7.8.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 u. 2009 67

7.9 Baden-Württemberg 69
7.9.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 69
7.9.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 71
7.9.3 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 u. 2009 72

7.10 Mecklenburg-Vorpommern 74
7.10.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 74
7.10.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 75
7.10.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 77
7.10.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 78
7.11 Berlin 80
7.11.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 80
7.11.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 81
7.11.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 82
7.11.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 84
7.12 Brandenburg 86
7.12.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 86
7.12.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 87
7.12.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 88
7.12.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1997, 2000, 2004 u. 2009 90
7.13 Sachsen-Anhalt 92
7.13.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 92
7.13.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 93
7.13.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 95
7.13.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 96
7.14 Thüringen 98
7.14.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 98
7.14.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 99
7.14.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 101
7.14.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 u. 2009 102
7.15 Saarland 104
7.15.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 104
7.15.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 105
7.15.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 107
7.16.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2004 u. 2009 108
7.16 Bayern 110
7.16.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 110
7.16.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 111
7.16.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 113
7.16.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2004 u. 2009 114

7.17 Sachsen 116
7.17.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen 116
7.17.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen 117
7.17.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen 119
7.17.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2004 u. 2009 120

8. Diskussion 122
8.1 Vergleich und kritische Wertung der Ergebnisse in den verschiedenen Altersgruppen 123
8.2 Gründe für die positive Entwicklung der Zahngesundheit bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland 134
8.3 Zur Situation bei Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko 137

9. Schlussfolgerungen und Empfehlungen 140

10. Zusammenfassung 143

11. Summary 145

12. Literaturverzeichnis 147

1. Einleitung

Mitte der 80er Jahre war bei Kindern und Jugendlichen in der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich zu anderen Industriestaaten eine schlechte Mundgesundheit zu verzeichnen. Um eine bessere präventive Versorgung der Schulkinder zu ermöglichen, wurde 1989 der § 21 in das Sozialgesetzbuch V eingeführt, der die Finanzierung der Gruppenprophylaxe durch die Krankenkassen regelt und gleichzeitig im Sinne einer Qualitätssicherung Maßnahmen der Dokumentation und Erfolgskontrolle vorschreibt. Ergänzend wurde im § 22 SGB V die Durchführung der Individualprophylaxe in den Zahnarztpraxen festgelegt. Wie sich in den folgenden Jahren zeigte, waren dies wichtige Schritte zur Verbesserung der Strukturqualität, die der zahnmedizinischen Prophylaxe in Deutschland zum Durchbruch verhalfen. Die bundesweite Dokumentation und Auswertung gruppenprophylaktischer Maßnahmen wird durch die *Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (DAJ)* vorgenommen, die einerseits die Dokumentation der durchgeführten Prophylaxemaßnahmen betreibt und andererseits die zahnmedizinische Erfolgskontrolle veranlasst und dokumentiert.

Ob und in welchem Umfang die Prophlaxe Erfolg hat, lässt sich nur feststellen, wenn die beteiligten Kinder in regelmäßigen Abständen **zahnmedizinisch untersucht** werden. Deshalb hatte die DAJ im Jahr 1993 beschlossen, zunächst in Abständen von 3 Jahren in allen Bundesländern repräsentative Untersuchungen bei 6-7-, 9- und 12-jährigen Schülern durchführen zu lassen.

Die systematische Erfolgskontrolle der Gruppenprophylaxe begann 1994 und wird seitdem von der Abteilung Kinderzahnheilkunde des Medizinischen Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Philipps-Universität Marburg koordiniert und ausgewertet. Die Ergebnisse wurden bisher in fünf wissenschaftlichen Gutachten - jeweils im auf die Untersuchung folgenden Jahr - publiziert (Pieper, 1995, 1996, 1998, 2001, 2005). Wie die dritte DAJ-Studie im Jahr 2000 zeigte, hatte sich die Zahngesundheit nach Inkrafttreten der neuen Regelungen innerhalb von sechs Jahren deutlich verbessert, vor allem an den bleibenden Zähnen 9- und 12-Jähriger (Pieper, 2001). Deshalb fand die nächste DAJ-Studie nach einem vierjährigen Intervall erst im Jahr 2004 statt, und anstelle der 9-Jährigen wurden die 15-Jährigen in die Erhebungen einbezogen, weil zum damaligen Zeitpunkt kaum Daten darüber vorlagen, wie sich nach dem Auslaufen der Gruppenprophylaxe die Karieserfahrung in dieser Altersgruppe entwickelt.

Wie die Ergebnisse der DAJ-Studien 1994-2004 zeigten, verbesserte sich die Mundgesundheit bei deutschen Schülern im Beobachtungszeitraum deutlich, vor allem bei den 12-Jährigen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die beobachtete Verbesserung der DMF-T Mittelwerte nur auf eine Verbesserung der

Mundgesundheit bei Kindern mit ohnehin guten Mundbefunden zurückzuführen ist, oder ob auch bei Kindern mit hohem Kariesrisiko ein analoger Kariesrückgang zu verzeichnen war. Diese Frage lässt sich mit Hilfe des Significant Caries Index (SiC) beantworten, den Brathall im Jahr 2000 einführte, um das Augenmerk auf die Gruppe von Jugendlichen mit dem höchsten Kariesbefall zu lenken. Der SiC fokussiert auf das Drittel einer Population mit den höchsten DMF-T-Werten.

Im vorliegenden Gutachten wird über die DAJ-Studie 2009 berichtet, die fünf Jahre nach der Vorgängerstudie stattfand. Die bewährte Methode der Stichprobenziehung, Untersuchergewinnung, Kalibrierung und allgemeinen Organisation wurde beibehalten. Ausführliche Angaben zum Gesamtkonzept finden sich in den Gutachten 1994 [3, S. 5-8] und 2004 sowie in der Monografie „Die zahnmedizinische Untersuchung im Rahmen der Gruppenprophylaxe – Ein Leitfaden für die EDV-gestützte Erfolgskontrolle“ (Pieper und Blumenstein, 1993, S. 11-19).

Die zahnmedizinische Erfolgskontrolle der Gruppenprophylaxe fokussiert darauf, für die beteiligten Bundesländer Längsschnittdaten zu liefern, die die Entwicklung der Zahngesundheit im jeweiligen Land abbilden. Auf der Basis dieser Ergebnisse lassen sich bei adäquater Gewichtung der Länderdaten Entwicklungstrends für Gesamt-Deutschland ermitteln. Auf keinen Fall lassen die DAJ-Daten Schlüsse zu, welches Bundesland mit seinem Konzept der Gruppenprophylaxe „erfolgreicher war als andere Länder“. Dies ist u.a. der Tatsache geschuldet, dass soziodemographische Variablen die Zahngesundheit erheblich beeinflussen, ein Punkt, der bereits im DAJ-Gutachten 1997 thematisiert wurde, in dem sich die nachfolgenden Ausführungen finden (Pieper, 1998):

„Generell läßt sich feststellen, dass die Zahngesundheit von Kindern umso besser ist, je höher der sozioökonomische Status ihrer Familien ist (gemessen am Familieneinkommen, sowie Schulbildung und Beruf der Eltern). Somit könnte ein Teil der Varianz der für die verschiedenen Bundesländer berechneten dmf-t bzw. DMF-T-Mittelwerte mit soziodemographischen Faktoren erklärt werden. Ein einfacher Parameter, der zu Charakterisierung der sozialen Situation herangezogen werden kann, ist die Arbeitslosenquote.“

Bei der Abfassung des Gutachtens 1997 zeigte sich eine deutliche Korrelation zwischen der jeweiligen Arbeitslosenquote eines Bundeslandes und dem DMF-T-Mittelwert der 12-Jährigen (Korrelationskoeffizient: +0,71; $p < 0,001$). Dieser Zusammenhang liefert die Erklärung dafür, dass während des gesamten Beobachtungszeitraums der DAJ-Studien in den neuen Bundesländern höhere DMF-T-Mittelwerte als in den alten Bundesländern beobachtet wurden.

2. Zahnmedizinische Untersuchung

Bezüglich der Mundgesundheit sollten in erster Linie durch Karies verursachte Zahnschäden festgestellt werden. Verwendet wurde der DMF-T-Index, bei dem die kariösen, fehlenden und gefüllten Zähne aufsummiert werden. Da Fissurenversiegelungen nach der Einführung der Abrechnungsposition IP 5 in die vertragszahnärztliche Versorgung immer häufiger zur Anwendung kommen, wurde - wie bereits in den DAJ-Studien 2000 und 2004 - in allen Bundesländern ergänzend registriert, welche Zähne versiegelt waren.

Für die Aufzeichnung der Befunde stand ein Dokumentationsblatt zur Verfügung, das Angaben zum Schultyp, zur Klassenstufe, zum Geschlecht, zu Geburtsmonat und Geburtsjahr sowie zum Untersuchungsdatum erfasste. Als zahnmedizinische Parameter wurden der DMF-T, die Einzelindizes D-T, F-T, M-T bzw. - auf das Milchgebiss bezogen - dmf-t, d-t, f-t und m-t des betreffenden Kindes ebenso aufgezeichnet wie die Anzahl versiegelter bleibender Zähne (Σ V). Alle Angaben wurden beim Ausfüllen des Befundblattes ohne Bezug auf Namen erhoben. Auch der Schulort der Kinder wurde auf den Befundbögen nicht vermerkt. Als Basis für die Altersberechnung wurden Geburtsmonat und Geburtsjahr, nicht jedoch der Geburtstag registriert.

Grundsätzliche Anmerkungen zur Auswahl der Untersucher

Günstig ist es, wenn die Zahl der untersuchenden Jugendzahnärzte/-innen so gering wie möglich gehalten wird, da eine sorgfältige Kalibrierung sehr aufwendig ist. Prinzipiell konnten die beteiligten Landesarbeitsgemeinschaften zwischen zwei Untersuchermodellen wählen.

a) **Die Untersuchung durch zentrale Teams**
   Bei diesem Modell werden je nach Größe des Bundeslandes mehrere Zahnärzte/Zahnärztinnen mit je einer Helferin für die Dauer der Stichprobenuntersuchung angestellt. Bei diesem Modell fallen in erheblichem Umfang Personal- und Reisekosten an.
b) **Die Untersuchung durch haupt- oder nebenamtliche Jugendzahnärzte**
   Jugendzahnärzte können die gewünschten Untersuchungen im Rahmen ihrer Tätigkeit in den Schulen durchführen. Diese Lösung bietet den Vorteil, dass keine zusätzlichen Personalkosten anfallen. Die Schwierigkeit dieses Modells liegt in der hohen Zahl an Zahnärztinnen und Zahnärzten, die zu kalibrieren sind.

Aus Datenschutz- und Kostengründen entschied sich die Mehrheit der beteiligten Landesarbeitsgemeinschaften für das Modell „Jugendzahnärzte“.

Die Untersucherkalibrierung

Bei der Mehrzahl der beteiligten Landesarbeitsgemeinschaften für Jugendzahnpflege wurden Kalibrierungskurse veranstaltet, die entweder von einem der beiden Referenzuntersucher (K. Pieper bzw. A. Schulte) oder von zuvor sorgfältig geschulten Regionalkalibrierern abgehalten wurden. Auf diese Weise wurde die Grundlage für einen Vergleich der Daten aus den verschiedenen Bundesländern geschaffen.

Die einzelnen Kalibrierungsveranstaltungen gliederten sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. In jedem Kurs wurde abschließend durch Übungen am Patienten festgestellt, ob jeder einzelne Untersucher konstant diagnostizierte und ob die verschiedenen Untersucher übereinstimmende Diagnosen stellten.

Anschließend wurde für jeden einzelnen Untersucher der Kappa-Wert als Maß für die Reproduzierbarkeit der Diagnosen im Vergleich zum Referenzuntersucher („inter-examiner-reproducibility“) berechnet. Nach Auswertung der Ergebnisse erhielten Teilnehmer (falls gewünscht) Zertifikate, in denen die individuell erzielten Kappa-Werte vermerkt waren.

Abb. 1 zeigt die Verteilung dieser Werte für die Gesamtgruppe der Untersucher. Ein Kappa-Wert von 1 bedeutet ideale Übereinstimmung zwischen dem jeweiligen Zahnarzt und dem Referenzuntersucher, ein Kappa-Wert von 0 zeigt an, dass keinerlei Übereinstimmung bestand.

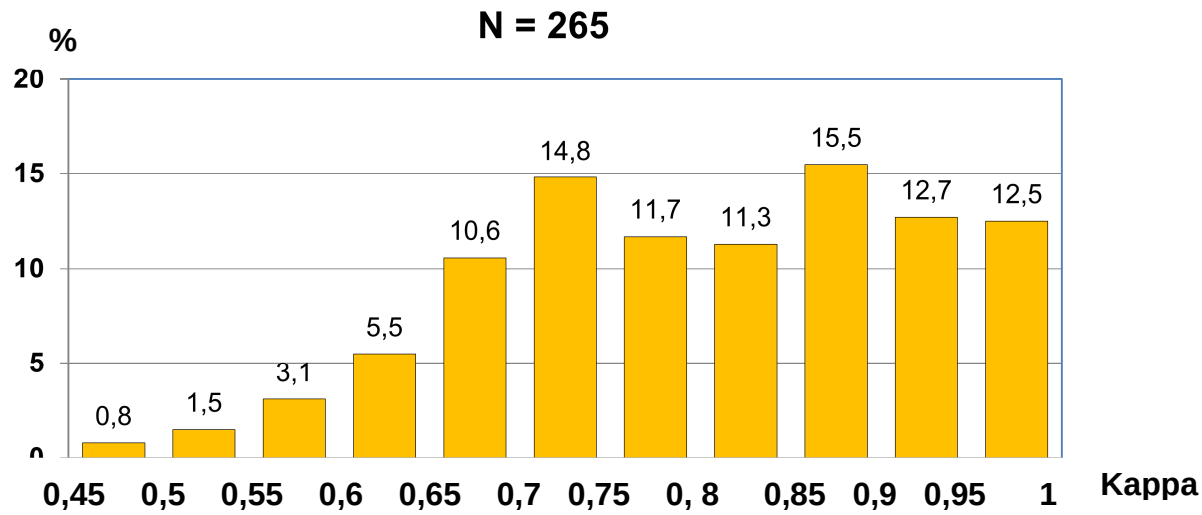


Abb. 1: Verteilung der für die verschiedenen Untersucher ermittelten Kappa-Werte

Die Wertigkeit der einzelnen Kappawerte (κ) wurde mit der folgenden Einteilung nach Landis und Koch (1977) eingeschätzt:
κ = 0 - 0,2 geringe, κ = 0,21 – 0,4 ausreichende, κ=0,41 – 0,6 moderate, κ = 0,61 – 0,8 substantielle und κ = 0,81 – 1,0 fast perfekte Übereinstimmung. Folgt man dieser

Einteilung, so wiesen 5,4 % der Untersucher(innen) eine moderate, 42,6 % eine substantielle und 52 % eine fast perfekte Übereinstimmung mit dem jeweiligen Referenzuntersucher auf.

3. Stichprobenauswahl

Die epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe werden aus zeitlichen und ökonomischen Gründen nicht an der Gesamtheit aller Schüler der betreffenden Altersgruppen durchgeführt. Deshalb war für jedes Bundesland eine repräsentative Stichprobe zu ziehen. Nach den Vorgaben der DAJ soll die Stichprobe 10 % der relevanten Schulen umfassen. Damit die Nettostichproben ca. 5 % der jeweiligen Grundgesamtheiten entsprachen, wurde in den zur Stichprobe gehörenden Grundschulen jedes zweite 6-7-jährige Kind in den 1. Klassen untersucht. In den zu den Stichproben gehörenden weiterführenden Schulen wurden alle 12-Jährigen in den 6. Klassen und alle 15-Jährigen in den 9. Klassen untersucht.

Für die DAJ-Studie 2004 wurde im Wesentlichen auf dieselben Stichprobenschulen wie bei früheren Untersuchungen zurückgegriffen. Da sich die Schullandschaft in **Bremen** zwischen 2004 und 2009 erheblich verändert hatte, wurde vor Ort eine neue Zufalls-Stichprobe gezogen, die 10 % der Schüler(innen) in den relevanten Altersgruppen umfasste. Dabei wurde sowohl nach Schultyp als auch nach sozialen Clustern stratifiziert.

Bayern, das **Saarland** und **Sachsen** nahmen im Jahr 2009 zum zweiten Mal an der DAJ-Studie teil. In **Bayern** wurden durch die Universität Würzburg in den relevanten Altersgruppen spezielle Stichproben gezogen, die 2 % der Grundgesamtheiten umfassten. In **Sachsen** fanden nicht – wie bei der letzten DAJ-Studie - alle Daten der GBR Eingang in das Gutachten, sondern erstmalig auch die Daten aus Untersuchungen an repräsentativen Stichproben. (Siehe hierzu auch Kapitel 6.17.)

4. Datenerfassung

Die zahnmedizinischen Befunde wurden in allen Bundesländern (mit Ausnahme von Hamburg, Baden-Württemberg, und Sachsen) mit einer neu erstellten Version des EDV-Programms „GPR“ erfasst. Anschließend wurden die kumulierten Daten mit der speziellen Exportfunktion des Programmes „GPR“ exportiert und an die zentrale Auswertungsstelle verschickt, wo sie in das Programm „GPRZ“ eingelesen wurden. In Hamburg, Baden-Württemberg und Sachsen fanden die Auswertungen vor Ort statt.

5. Auswertung

Die Befunddaten aller Kinder wurden zunächst mit dem Programm GPRZ ausgewertet. Die Datenbestände wurden nach unterschiedlichen Auswahlkriterien (Alter, Schulform, etc.) selektiert. In der Ergebnisdarstellung wurden für die Bezeichnung

der Schultypen die im jeweiligen Bundesland gebräuchlichen Begriffe berücksichtigt. Für alle dmf-t- und DMF-T-Parameter wurden statistische Auswertungen in tabellarischer und graphischer Form erstellt.

Die SiC-Indizes wurden bestimmt, indem für das Drittel der jeweiligen Population mit den höchsten DMF-T-Werten der Mittelwert berechnet wurde. Die Berechnungen erfolgten mit einem speziellen Excel®-Programm auf Basis der Häufigkeitsverteilungen der DMF-T-Werte.

6. Organisation in den einzelnen Bundesländern

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht, an welchen DAJ-Studien die einzelnen Bundesländer teilnahmen.

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

[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.

Im folgenden Abschnitt werden für jedes Bundesland die Besonderheiten bezüglich Untersucherrekrutierung und Kalibrierung sowie allgemeiner Organisation beschrieben.

6.1 Schleswig-Holstein

Wie bei allen bisherigen Studien entschied sich der Landesausschuss zur Förderung der Jugendzahnpflege Schleswig-Holstein für das Modell „Jugendzahnärzte“. Die Untersuchung wurde von Herrn Dr. Schoeniger-Peters (Gesundheitsamt Lübeck) im Auftrag der LAJ organisiert. In diesem Bundesland gibt es 15 Gesundheitsamtsbezirke, von denen sich 13 an der Studie beteiligten.

Für die DAJ-Erhebung wurden 22 Untersucher(innen) eingesetzt, die sich überwiegend bereits bei den früheren Untersuchungen beteiligt hatten. Die Schulung der Untersucher fand am 3.11.2008 in Kiel statt.

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 12.1.2009 bis 15.7.2009 statt, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 15.9.2009 bis 10.2.2010.

Da die Jugendzahnärzte die Erhebungen im Rahmen ihrer üblichen schulzahnärztlichen Tätigkeit vornahmen, konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden.

6.2 Bremen

Wie bei den bisherigen Untersuchungen entschied sich die Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege im Lande Bremen für das Modell „Jugendzahnärzte“. Die Erhebungen wurden von den jugendzahnärztlichen Diensten der Städte Bremen und Bremerhaven in Eigenregie organisiert. Es kam jeweils eine Jugendzahnärztin zum Einsatz. Da die beiden Untersucherinnen zuvor bereits fünf Mal kalibriert worden waren, wurde die Wiederholungskalibrierung mit Hilfe einer Power Point Präsentation durchgeführt. Es wurden keine Kinder untersucht.

Die Teilnahme der Schülerinnen und Schüler an der DAJ-Studie erfolgte auf freiwilliger Basis, da die zahnärztlichen Untersuchungen zu den „nicht verpflichtenden Schuluntersuchungen“ gehören. Bei der Vorbereitung der Erhebungen wurde folgendermaßen vorgegangen: Die Schulzahnärztinnen informierten die Eltern der zu untersuchenden Schüler schriftlich über die bevorstehende Untersuchung. Die Eltern, die eine Teilnahme nicht wünschten, mussten eine „ausdrückliche Widerspruchserklärung“ ausfüllen. Die Teilnahmequote lag je nach Altersgruppe zwischen 54 % und 86 %. Die 12-Jährigen und 15-Jährigen wurden in der Zeit von 16.4.2009 bis 12.6.2009 untersucht, die 6–7-Jährigen zwischen dem 22.10.2009 und dem 14.12.2009.

6.3 Hamburg

Die Landesarbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege Hamburg wählte das Modell „Zentrale Teams“ und organisierte die Studie zentral unter Leitung von Herrn Eisentraut. Mit der Durchführung wurde Herr Prof. Dr. Schiffner betraut. Die Untersuchungen wurden von insgesamt vier Untersucher(innen) durchgeführt, wobei mehr als 95 % der Befunde nur von zwei der beteiligten Zahnärtinnen/Zahnärzte erhoben wurden. Die Kalibrierungen erfolgten vor Ort im August 2009.

Die Untersuchungen fanden in den Monaten September und Oktober 2009 statt, Nacherhebungen (an 15-Jährigen) wurden im März 2010 durchgeführt.

Da die Erhebung in Hamburg nicht von hauptamtlichen Jugendzahnärzten durchgeführt wurde, traten hier bei der Erfassung der Schüler besondere Probleme auf. Die Untersuchung fand ausschließlich an Freiwilligen statt. Bei den 6-7- Jährigen lag die Stichprobenausschöpfung zwischen 85 und 90 %, bei den 12-Jährigen betrug sie ca. 70 % und bei den 15-Jährigen nur ca. 35 %.

6.4 Niedersachsen

In Niedersachsen, das im Jahr 2009 zum dritten Mal an den DAJ-Studien teilnahm, wurde das Modell „Jugendzahnärzte“ gewählt. Die Untersuchung wurde von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege in Niedersachsen organisiert.

In Niedersachsen bestehen 45 Gesundheitsamtsbezirke. 24 Gesundheitsämter nahmen an der Studie teil. Insgesamt wurden 25 Kolleginnen und Kollegen kalibriert und bei den Untersuchungen eingesetzt.

Die entsprechenden Kalibrierungsveranstaltungen wurden am 4.3.2009 von Frau Dr. Barth in Hannover und am 12.3.2009 von Frau Dr. Brunner-Strepp in Osnabrück durchgeführt.

Die 12-Jährigen und 15-Jährigen wurden in der Zeit vom 12.3.2009 bis 20.8.2009 untersucht, die 6–7-Jährigen zwischen dem 12.8.2009 und dem 23.2.2010. Obwohl nach § 32 des Niedersächsischen Schulgesetzes auf die Freiwilligkeit der Untersuchungen hingewiesen werden musste, konnte eine hohe Stichprobenausschöpfung erzielt werden.

6.5 Nordrhein

Im Bundesland Nordrhein-Westfalen existieren analog zu den zwei Kammerbezirken (Nordrhein und Westfalen-Lippe) auch zwei Arbeitsgemeinschaften Jugendzahnpflege. Das Vorgehen in diesen beiden Landesteilen wird deshalb im Folgenden getrennt dargestellt.

In Nordrhein wurde die Erhebung von Frau ZÄ Schütz in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege organisiert.

In Nordrhein gibt es 27 Gesundheitsamtsbereiche, von denen 25 an der Erhebung teilnahmen**.**

Insgesamt waren 50 Untersucherinnen/Untersucher im Einsatz. Wegen dieser großen Zahl wurden die Kalibrierungen auf vier Tage verteilt. Die entsprechenden Veranstaltungen fanden am 17., 18., 25. und 26.2.2009 im AOK-Bildungszentrum Grevenbroich statt**.**

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen wurden im Zeitraum vom 16.3.2009 bis 21.12.2009 durchgeführt, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 3.6.2009 bis 8.12.2009. Da die Erhebungen im Rahmen der schulzahnärztlichen Untersuchungen durchgeführt wurden, ließ sich eine hohe Stichprobenausschöpfung erzielen.

6.6 Westfalen-Lippe

In Westfalen-Lippe wurde das Modell „Jugendzahnärzte“ gewählt. Die Untersuchung wurde vom Arbeitskreis Zahngesundheit mit wesentlicher Unterstützung des Jugendzahnarztes Dr. Noch (Gesundheitsamt Münster) organisiert.

In Westfalen-Lippe gibt es 27 Gesundheitsamtsbereiche, von denen 23 an der Erhebung teilnahmen.

Insgesamt nahmen 40 Untersucher an den Kalibrierungen teil, die auf drei Tage verteilt wurden. Die entsprechenden Veranstaltungen wurden am 26.2., 3.3. und 19.3.2009 im Fortbildungszentrum der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe abgehalten**.**

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 6.3.2009 bis 30.6.2009 statt, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 20.8.2009 bis 10.12.2009. Da die Erhebungen im Rahmen der schulzahnärztlichen Untersuchungen durchgeführt wurden, ließ sich eine hohe Stichprobenausschöpfung erzielen.

6.7 Hessen

In Hessen wurde das Modell „Jugendzahnärzte“ gewählt. Die Untersuchung wurde von der Landesarbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege in Hessen organisiert.

In diesem Bundesland gibt es 25 Gesundheitsamtsbezirke, von denen 23 an der Studie teilnahmen.

Wegen der großen Zahl der Untersucher (36) wurden in der Zahnklinik Marburg am 29.9, 30.9. und 1.10.2008 sowie am 18.2.2009 vier Kalibrierungsveranstaltungen abgehalten.

In den beteiligten Kreisen konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden. Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 4.2.2009 bis 8.12.2009, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 25.6.2009 bis 28.1.2010 statt.

6.8 Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz gibt es insgesamt nur zwei Jugendzahnärztinnen und einen Jugendzahnarzt, die in den Regierungsbezirken Trier, Koblenz und Rheinhessen-Pfalz arbeiten. Sie wurden am 11.2.2009 in Stuttgart bzw. am 18.2.2009 in Marburg kalibriert.

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 20.4.2009 bis 17.9.2009, die der 6–7-jährigen Kinder im Zeitraum vom 8.9.2009 bis 26.10.2009 statt.

In den beteiligten Kreisen konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden.

6.9 Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg wurde die Erhebung von Herrn Dr. Pfaff (Referat Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung des Landesgesundheitsamtes) in Abstimmung mit der Landesarbeitsgemeinschaft organisiert. Wie in den Jahren 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009 wurde das Modell „Jugendzahnärzte“ modifiziert. Abweichend vom Stichprobenkonzept der DAJ wurde beim Statistischen Landesamt die Ziehung einer geschichteten Zufallsstichprobe veranlasst, die zahlenmäßig weniger Kinder umfasste als in den meisten anderen Regionen. Diese Vorgehensweise bot den Vorteil, dass wegen der geringeren Zahl von Schulen und Kindern die Zahl der beteiligten Untersucher verringert werden konnte. Zum Einsatz kamen insgesamt 15 Jugendzahnärzte, die überwiegend bereits 1994,1997, 2000 und 2004 untersucht hatten. Sie wurden anlässlich einer Veranstaltung im Gesundheitsamt Stuttgart am 11. und 12.2.2009 rekalibriert.

Bei der Planung und Durchführung der DAJ-Studie in Baden-Württemberg traten erhebliche Verzögerungen auf, da das Referat Epidemiologie des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg im gesamten Verlauf des Jahres 2009 mit dem Problem „Schweinegrippe“ beschäftigt war. Dies führte dazu, dass die 6-7-Jährigen gar nicht und die 12- bzw. 15-Jährigen im Zeitraum 1.3. bis 22.7.2010, also mit einem Jahr Verspätung untersucht wurden. Dabei fielen die Schul-Stichproben kleiner aus als bei den vorhergehenden Untersuchungsterminen, die Stichprobenausschöpfung in den beteiligten Schulen war aber dennoch hoch.

6.10 Mecklenburg-Vorpommern

In Mecklenburg-Vorpommern ging man ebenfalls nach dem Modell „Jugendzahnärzte“ vor. Die Untersuchung wurde von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege in Mecklenburg-Vorpommern unter Leitung von Frau Prof. Dr. Fröhlich organisiert.

Insgesamt gibt es in diesem Bundesland 17 Gesundheitsamtsbezirke, in denen 21 Jugendzahnärzte beschäftigt sind. Für die DAJ-Erhebung wurden 20 Untersucher eingesetzt, so dass die (Re)kalibrierungen auf zwei Tage verteilt werden mussten. Die entsprechenden Veranstaltungen fanden am 19. und 20.3.2009 in der Zahnklinik Rostock statt.

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 27.2.2009[4] bis 30.6.2009, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 2.9.2009 bis 3.12.2009 statt.

Auch in Mecklenburg-Vorpommern konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden.

6.11 Berlin

Die Landesarbeitsgemeinschaft in Berlin organisierte die Studie gemeinsam mit den jugendzahnärztlichen Diensten der Bezirksämter. Insgesamt wurden in 12 Bezirken 18 Jugendzahnärztinnen/Jugendzahnärzte als Untersucher eingesetzt. Sie wurden am 19., 21. und 22.1.2009 im Philipp-Pfaff-Institut (re)kalibriert.

Die 12- und 15-Jährigen wurden in der Zeit zwischen dem 7.1.2009 und dem 11.12.2009 untersucht, die 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 23.2.2009 bis 17.12.2009. Die Stichprobenausschöpfung war nahezu vollständig.

6.12 Brandenburg

Die Untersuchungen wurden von den Zahnärztinnen/Zahnärzten der Zahnärztlichen Dienste durchgeführt. In den 18 Gesundheitsamtsbezirken kamen insgesamt 31 Untersucher(innen) zum Einsatz, die am 26., 27. und 29.1.2009 im Philipp-Pfaff-Institut in Berlin kalibriert wurden.

In Brandenburg wurde prinzipiell auf dieselbe Schulstichprobe zurückgegriffen, wie bei der vorausgegangenen DAJ-Studie. In Vorbereitung der DAJ-Studie 2004 hatte das Landesgesundheitsamt Brandenburg eine geschichtete Zufallsstichprobe (10 % der Schulen) gezogen. Bei der Vorbereitung der Studie 2009 wurde festgestellt, dass 22 der Stichprobenschulen auf Grund des Schülerrückgangs geschlossen worden waren. Dabei handelte es sich um Schulen, die sowohl 1. und 6. als auch 9. Klassen

[4] Aus organisatorischen Gründen mussten in einzelnen Schulen die Untersuchungen vor den Kalibrierungsterminen durchgeführt werden.

umfassten. Nach der Schulreform im Land Brandenburg gibt es nur noch wenige Schulen mit Primar- und Sekundarstufe 1, so dass zum Ersatz der nicht mehr existierenden Schulen jeweils zwei Schulen gezogen werden mussten, eine mit den Klassenstufen 1 und 6 sowie eine mit Klasse 9, d. h. eine Gesamtschule wurde ersetzt durch eine Grundschule und eine Oberschule.

Die 12- und 15-Jährigen wurden in der Zeit zwischen dem 15.3.2009 und dem 15.7.2009 untersucht, die 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 8.9.2009 bis 15.12.2009. Die Stichprobenausschöpfung war nahezu vollständig.

6.13 Sachsen-Anhalt

Auch in Sachsen-Anhalt kam das Modell „Jugendzahnärzte“ zur Anwendung. Die Untersuchung wurde von der Landesarbeitsgemeinschaft zur Förderung der Jugendzahnpflege organisiert.

Insgesamt gibt es in diesem Bundesland 14 Gesundheitsamtsbezirke, in denen 26 Jugendzahnärzte beschäftigt sind.

Für die DAJ-Erhebung 2009 wurden 26 Jugendzahnärztinnen/Jugendzahnärzte (re)kalibriert. Die entsprechenden Veranstaltungen wurden von Frau Dr. Kleeberg am 26.1. und 27.1. 2009 in der Zahnklinik Halle durchgeführt.

Auch in Sachsen-Anhalt konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden.

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 20.4.2009 bis 23.6.2009, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 28.4.2009 bis 14.12.2009 statt.

6.14 Thüringen

In Thüringen wurde die Erhebung durch die Landesarbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege unter Leitung von Frau Prof. Dr. Borutta organisiert. Insgesamt gibt es in diesem Bundesland 22 Gesundheitsamtsbezirke, in denen 28 Jugendzahnärztinnen/Jugendzahnärzte beschäftigt sind. Man entschied sich für ein modifiziertes Modell „Jugendzahnärzte“. Insgesamt kamen 11 Zahnärztinnen zum Einsatz, die am 28.10.2008 anlässlich einer Veranstaltung im Fortbildungszentrum der Zahnärztekammer Thüringen in Erfurt (re)kalibriert wurden.

Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 24.3.2009 bis 16.6.2009 statt, die der 6–7-jährigen Kinder zwischen dem 24.8.2009 und dem 8.12.2009.

Da die Jugendzahnärztinnen die Erhebungen im Rahmen ihrer üblichen schulzahnärztlichen Tätigkeit vornahmen, konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden.

6.15 Saarland

Insgesamt gibt es im Saarland 5 Gesundheitsamtsbezirke, in denen 5 Jugendzahnärztinnen/-ärzte beschäftigt sind. Aufgrund von Engpässen beim Personal kam das Modell „Jugendzahnärzte“ hier nur bei der Untersuchung der Erstklässler zur Anwendung. Bei der Untersuchung der 12- und 15-Jährigen hingegen wurde ein zentrales Team der Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde Homburg/Saar (Direktor: Prof. Dr. Hannig) eingesetzt. Aus organisatorischen Gründen konnten keine Untersucherkalibrierungen durchgeführt werden. Da die Untersuchungen auf Freiwilligkeit basierten, kam es zu erheblichen Stichprobenausfällen. Die Untersuchungen der 12- und 15-Jährigen fanden im Zeitraum vom 18.1.2010 bis 12.3.2010, die der 6–7-Jährigen im Zeitraum vom 24.9.2009 bis 9.12.2009 statt.

6.16 Bayern

In Bayern wurde die Erhebung von Herrn Prof. Dr. Krämer (Medizinisches Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Gießen) im Auftrag der Bayerischen Landesarbeitsgemeinschaft Zahngesundheit e. V. organisiert. Abweichend vom Stichprobenkonzept der DAJ wurde unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Falk (Institut für Mathematik der Universität Würzburg) eine geschichtete Zufallsstichprobe gezogen. Auf der Grundlage der letzten Dropout-Erhebung (Epidemiologische Studie 2004) umfasste die Stichprobe 2,2 % der Kinder der 1. Klassenstufe, 2,9 % der Kinder der 6. Klassenstufe und 3,2 % der Jugendlichen der 9. Klassenstufe. Diese Vorgehensweise hatte den Vorteil, dass wegen der geringeren Zahl von Schulen (N = 174) und Kindern (N = 11142) die Studie mit wenigen zentralen Untersucherteams durchgeführt werden konnte. Zum Einsatz kamen 8 Untersucher(innen), die am 19.2.2009 in der Zahnklinik Erlangen (N=6) und am 15.4.2009 in der Zahnklinik Dresden (N=2) kalibriert wurden. Abweichend vom Vorgehen in den anderen Bundesländern konnten die Zähne während der Untersuchung mit Pressluft getrocknet werden.

Entsprechend den Vorgaben der Ethik-Kommission der Universität Erlangen und den Auflagen des Bayerischen Ministeriums für Unterricht und Kultus war die Teilnahme der Schulen sowie der Kinder freiwillig, d. h. vor der Untersuchung musste ein „informed consent“ der Eltern eingeholt werden. Bei der Kontaktaufnahme des Projektteams mit den Stichprobenschulen in Bayern ergaben sich im Jahr 2009 größere Probleme als bei der letzten DAJ-Studie. Teilweise kam es zu erheblichen Ausfällen von Probanden, die sich diesmal bei den weiterführenden Regelschulen gleichmäßig auf die verschiedenen sozialen Schichten verteilten. Während sich anlässlich der DAJ-Studie 2004 eher die Eltern von Hauptschülern geweigert hatten, ihre Kinder teilnehmen zu lassen, traten anlässlich der DAJ-Studie 2009 wegen der Verkürzung der Gymnasialzeit auf acht Jahre (G8) auch an Gymnasien Schwierigkeiten bei der

Rekrutierung der Probanden auf. Im Zuge der Umstellung kam es zu einer erhöhten Lernbelastung und Arbeitsverdichtung, die mit einem zunehmenden Zeitmangel einherging. In der Folge standen für die DAJ-Studie 2009 entweder ganze Schulen nicht zur Verfügung oder individuelle Elternpaare erlaubten die Teilnahme ihrer Kinder an der Untersuchung nicht. Wegen des Ausfalls von Stichprobenschulen mussten Ersatzschulen „nachgezogen“ werden (N = 21 vs. N = 3 im Jahr 2004), was zu Zeitverzögerungen bei den nachfolgenden Untersuchungen führte.

Die Untersuchungen an den 12- und 15-Jährigen wurden in der Zeit von 20.04.2009 bis zum 22.03.2010**,** die Erhebungen an den 6–7-Jährigen im Zeitraum 22.09.2009 bis 17.12.2009 durchgeführt.

Insgesamt nahmen 59,2 % der ursprünglich ausgewählten Probanden teil, dabei lag die Stichprobenausschöpfung bei den Schülern der ersten Klasse bei 87 %, bei den Schülern der 6. Klasse bei 58 % und bei den Jugendlichen der 9. Klasse bei 48 %.

6.17 Sachsen

Während der DAJ-Studie 2004 wurden in den relevanten Altersgruppen die Daten aller untersuchten Schüler verwendet. Deshalb waren zuvor fast alle Jugendzahnärztinnen und Jugendzahnärzte in Sachsen kalibriert worden.

In den Folgejahren veränderten sich die Rahmenbedingungen für die Jugendzahnpflege jedoch erheblich. Die im Januar 2005 in Kraft getretene Schulgesundheitspflegeverordnung in Sachsen sieht vor, dass schulzahnärztliche Untersuchungen in den Klassenstufen 1 bis 7 für alle Schüler und darüber hinaus nur in solchen Schulen, in denen das Kariesrisiko der Schüler überdurchschnittlich hoch ist, stattfinden sollen. Festgelegt wurde auch, dass der Schulleiter die Eltern vorab schriftlich über anstehende jugendzahnärztliche Untersuchungen informieren muss und die Eltern ein Widerspruchsrecht erhalten.

Ein größeres Problem stellte der Ausschluss der 9. Klassen aus der regulären Untersuchung dar, wenn die Schule (beispielsweise ein Gymnasium) kein erhöhtes Kariesrisiko aufwies. Im Ergebnis einer ausführlichen Korrespondenz mit dem zuständigen Kultusministerium konnten Schüler der 9. Klassen nur einbezogen werden, wenn diese Schüler bzw. deren Sorgeberechtigten der Untersuchung zustimmten.

In Sachsen wurde festgelegt, die Epidemiologische Begleituntersuchung 2009 durch ausgewählte Untersucher an einer 10 %-Stichprobe durchführen zu lassen. Die Stichprobenziehung erfolgte durch das Statistische Landesamt. Insgesamt kamen 20 Untersucher(innen) zum Einsatz (pro Landkreis bzw. Stadt ein bis zwei), die von Herrn Prof. Dr. Schulte am 2. und 3. März 2009 in Meißen kalibriert wurden.

Die Untersuchungen in den ausgewählten Schulen wurden in den für die Studie festgelegten Zeitfenstern durchgeführt, das heißt**,** die Schüler der 6. und 9. Klassen wurden im Zeitraum März bis Juni 2009 und die Erstklässler im Zeitraum September bis Dezember 2009 untersucht.

6.18 Stichprobenausschöpfung in den verschiedenen Bundesländern

In der nachfolgenden Tabelle ist dargestellt, welche Stichprobenausschöpfungen in den verschiedenen Bundesländern erzielt werden konnten. Dabei wird deutlich, dass hohe Ausschöpfungen vor allem dort erreicht wurden, wo Gesetze die Grundlage für eine Untersuchung aller Schüler und eine Weitergabe von Daten zum Zwecke der Gesundheitsberichterstattung ermöglichten. Eine schlechte Teilnahmequote war vor allem in solchen Regionen zu verzeichnen, wo die Erhebungen ausschließlich an Freiwilligen stattfanden.

Stichprobenausschöpfung bei 6-7-, 12- und 15-Jährigen in den verschiedenen Bundesländern (Angaben in %)

Bundesland bzw. Landesteil	**6-7-J.**	**12-J.**	**15-J.**	**Bundesland bzw. Landesteil**	**6-7-J.**	**12-J.**	**15-J.**
Schleswig-Holst.	>90	>90	>90	Mecklenburg-Vorp.	85	94	92
Bremen	86	64	54	Berlin	>90	>90	>90
Hamburg	85-90	70	35	Brandenburg	>90	>90	>90
Niedersachsen	>90	>90	>85	Sachsen-Anhalt	83	>90	85
Nordrhein	>90	>90	>90	Thüringen	91	94	90
Westfalen-Lippe	>90	>90	>90	Saarland	94	77	56
Hessen	>90	>90	>90	Bayern	82	59	52
Rheinland-Pfalz	>90	>90	>85	Sachsen	>90	92	75
Baden-Württ.		>90	>90				

7. Ergebnisse der zahnmedizinischen Untersuchung

Die Ergebnisse werden nach Bundesländern getrennt dargestellt. Dabei wird in den Unterkapiteln 7.1 bis 7.9 zunächst die Situation in den alten Bundesländern besprochen. Die Ergebnisse aus den neuen Bundesländern und Berlin werden in den Kapiteln 7.10 bis 7.14 dargestellt. Die Daten aus Bayern, Sachsen und dem Saarland finden sich am Ende des Ergebnisteils.

7.1 Schleswig-Holstein

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 1.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 1.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Schleswig-Holstein

Altersgruppe	6-7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,8	12,4	15,5
Anzahl	1002	1280	1262

7.1.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,45. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,03 (Tab. 1.2).

Tab. 1.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,45	0,60	0,72	0,13	4,22
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,03	0,02	0,01	0	0,59

Abb. 1.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 62,3 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

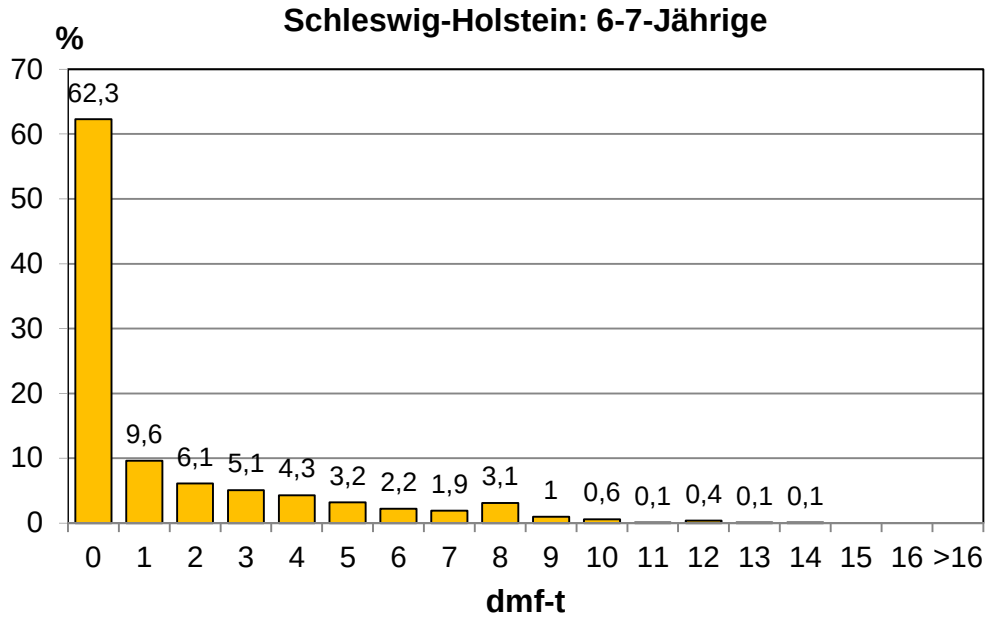


Abb. 1.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

97,4 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 20,5 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 3 wiesen 0,2 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 2,1 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1 und bei 0,3 % der Wert 2 beobachtet.

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 49,7 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 8,8 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 41,5 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 45,5 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 54,6 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 61,7 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 16,9 % waren vollständig saniert und 21,5 % behandlungsbedürftig.

7.1.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,65, der SiC lag bei 1,95 (Tab. 1.3).

Tab. 1.3
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,65	0,15	0,49	0,02	2,55	1,95

Abb. 1.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 70,4 % der 12-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 66,4 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 12 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

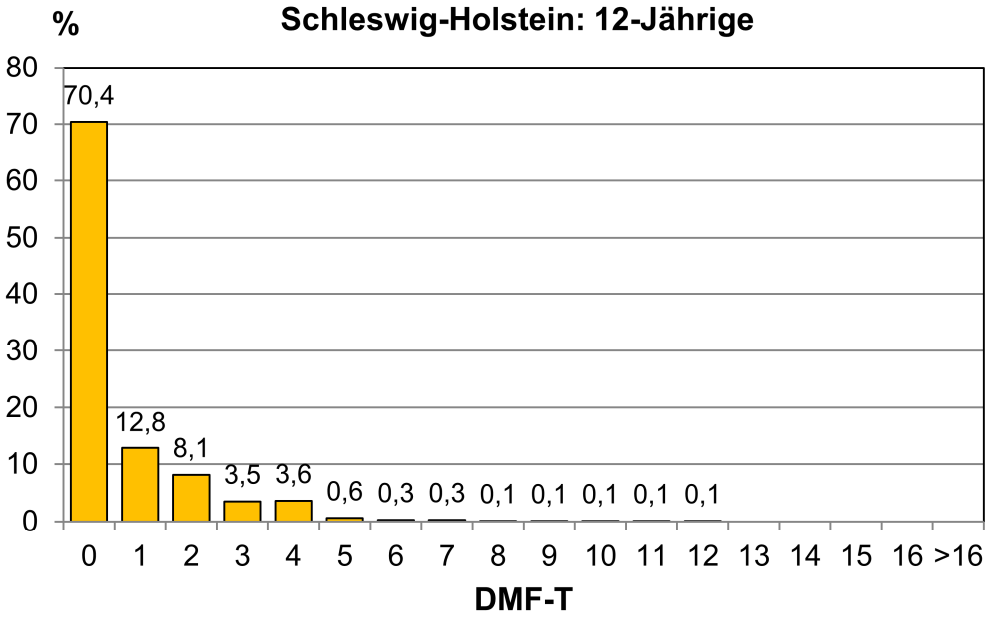


Abb. 1.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 75,5 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3 % waren durch Extraktion saniert, 22,5 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 63,8 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 24,5 % waren vollständig saniert und 11,6 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 1.3).

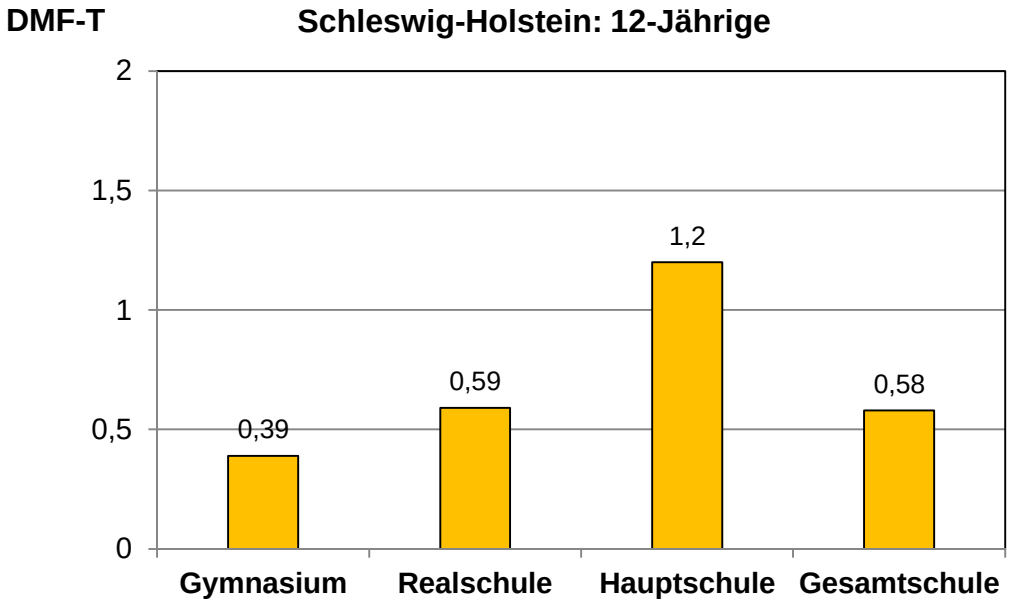


Abb. 1.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.1.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,41 (Tab. 1.4).

Tab. 1.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,41	0,24	1,12	0,05	3,35	3,96

Abb. 1.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 57,6 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 67,4 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 27 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

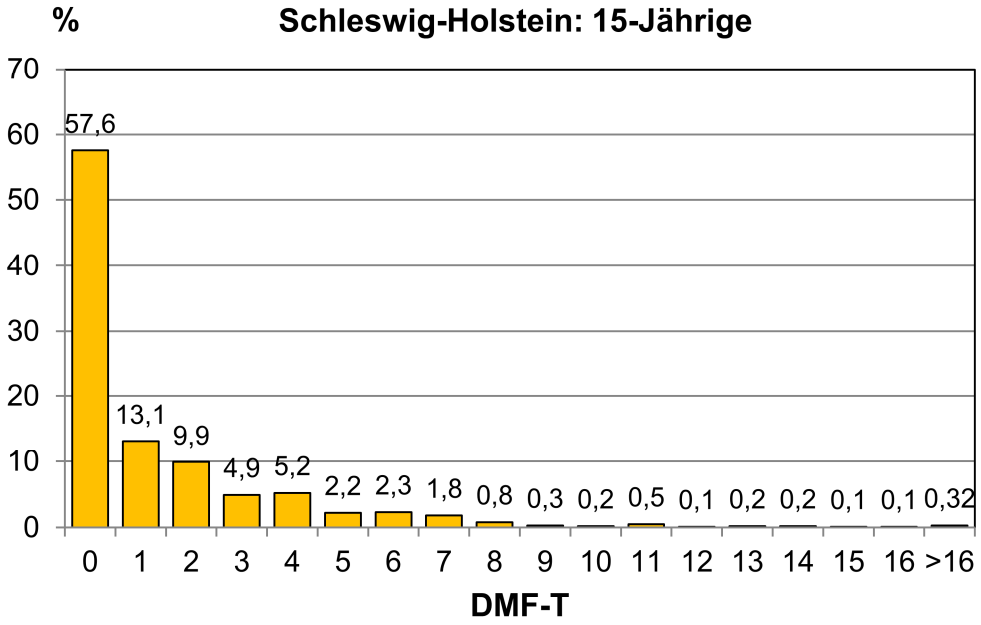


Abb. 1.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 79,4 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,5 % waren durch Extraktion saniert, 18,1 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 57,1 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 31,6 % waren vollständig saniert und 11,3 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Bei den 15-Jährigen wurden ebenfalls die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 1.5).

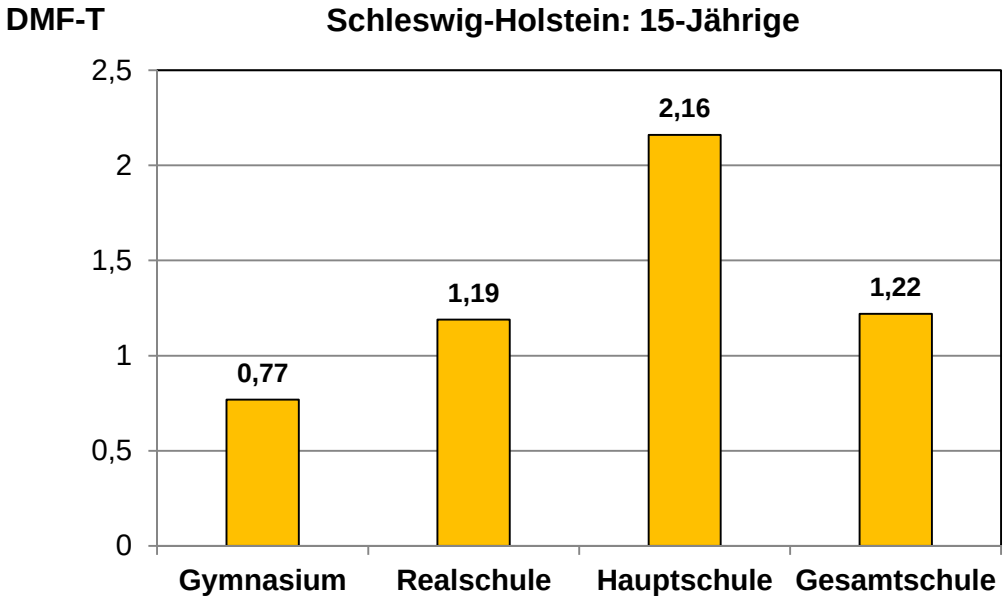


Abb. 1.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.1.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Schleswig-Holstein kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 1,69, so betrug er 2009 1,45 (Abb. 1.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 15 Jahren betrug 42 %. Kariesfreie Milchzähne hatten im Jahr 2004 59,4 % der Schulanfänger, im Jahr 2009 lag der entsprechende Wert bei 62,3 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 30,1 %, der Anteil von Jugendlichen mit kariesfreien bleibenden Zähnen erhöhte sich in diesem Zeitraum von 61,6 % auf 70,4 %. Im Zeitraum von 15 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 72,9 % von 2,4 auf 0,65. Dabei stieg der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen von 31,5 % auf 70,4 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 1,97 auf 1,41, also um 28,4 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 44,7 % auf 57,6 %.

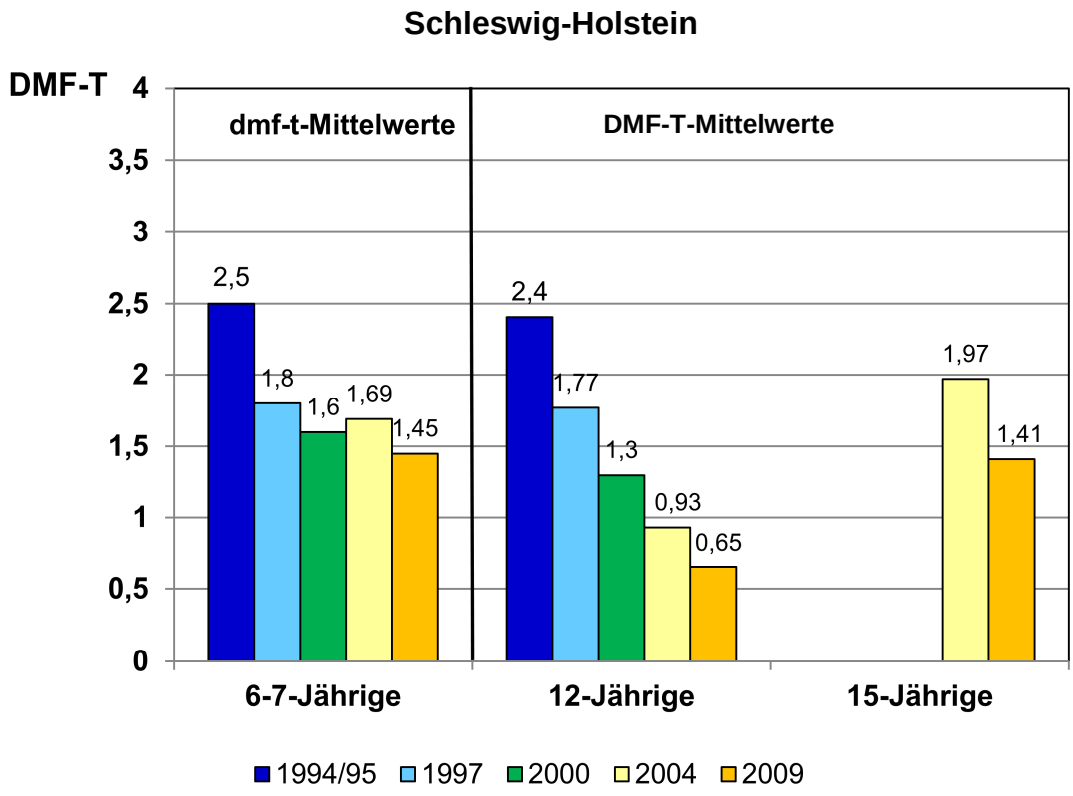


Abb.1.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009.

7.2 Bremen

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 2.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 2.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Bremen

Altersgruppe	6-7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,7	12,5	15,5
Anzahl	566	280	293

7.2.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,4. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,06 (Tab. 2.2).

Tab. 2.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V).

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,4	1,12	0,9	0,37	6,07
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,06	0,04	0,02	0	0,4

Abb. 2.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 45,7 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

95,6 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0). Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 3 wiesen 0,17 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 1,3 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 2,5 % der Wert 2 beobachtet.

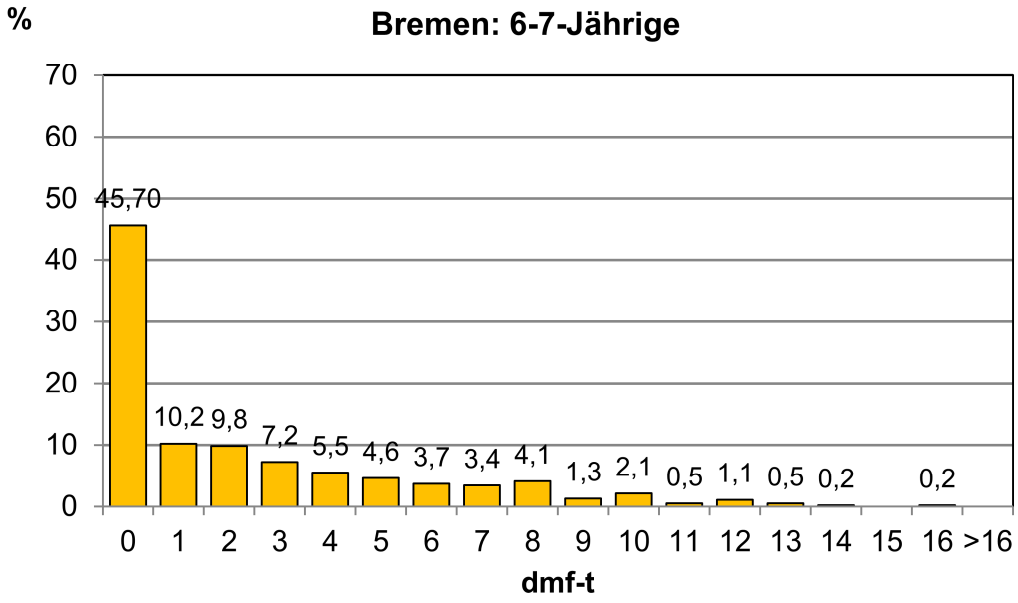


Abb. 2.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 37,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 15,6 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 46,8 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 33,5 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 66,5 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 43,2 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 15,7 % waren vollständig saniert und 41,1 % behandlungsbedürftig**.**

7.2.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Für die Schüler dieser Altersgruppe wurde ein mittlerer DMF-T von 0,84 berechnet, der SiC lag bei 2,41 (Tab. 2.3).

Tab. 2.3
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,84	0,19	0,65	0,0	2,67	2,72

Abb. 2.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 62,5 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende

Zähne auf. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 8 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

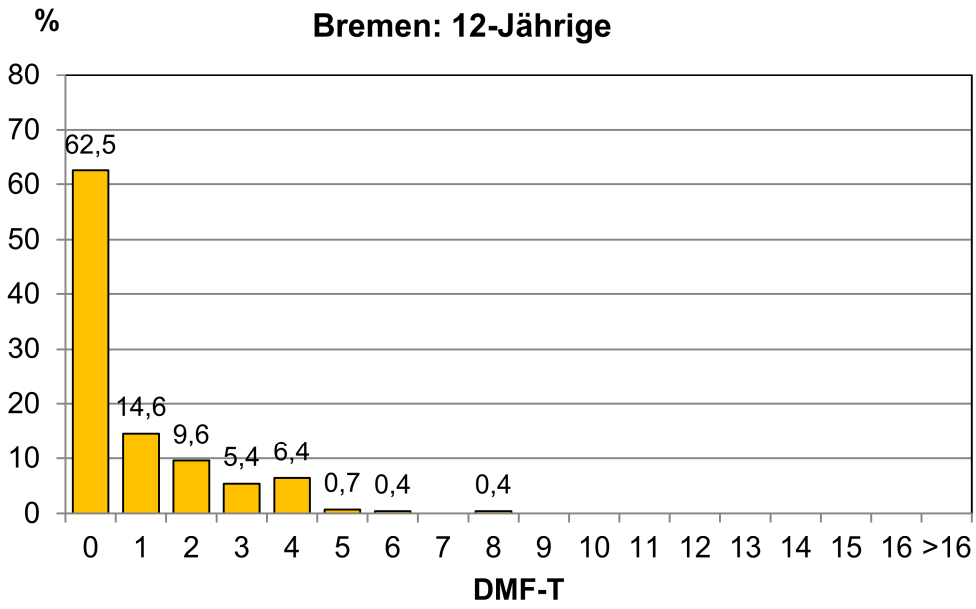


Abb. 2.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 77,4 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 22,6 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 53,2 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 26,4 % waren vollständig saniert und 20,4 % behandlungsbedürftig.

7.2.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,2 (Tab. 2.4).

Tab. 2.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,2	0,31	1,2	0,02	3,85	3,99

Abb. 2.3 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 46,7 % der 15-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 9 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

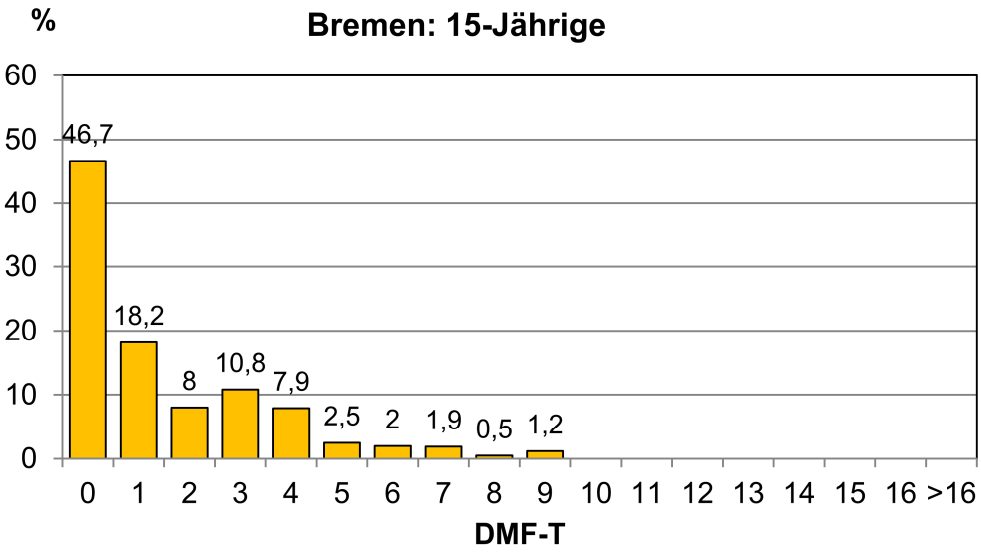


Abb. 2.3: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 78,2 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,4 % waren durch Extraktion saniert, 20,4 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 46,7 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 31,2 % waren vollständig saniert und 22 % behandlungsbedürftig.

7.2.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Bremen kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 2,76, so betrug er 2009 2,4 (Abb. 2.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 14 Jahren betrug 25 %. Kariesfreie Milchzähne hatten im Jahr 2004 40,9 % der Schulanfänger, im Jahr 2009 lag der entsprechende Wert bei 45,7 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 14,3 %, der Anteil von Jugendlichen mit kariesfreien bleibenden Zähnen erhöhte sich in diesem Zeitraum von 59,5 % auf 62,5 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 60 % von 2,1 auf 0,84. Dabei stieg der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen von 40 % auf 62,5 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,32 auf 1,2, also um 48,3 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 36,7 % auf 46,7 %.

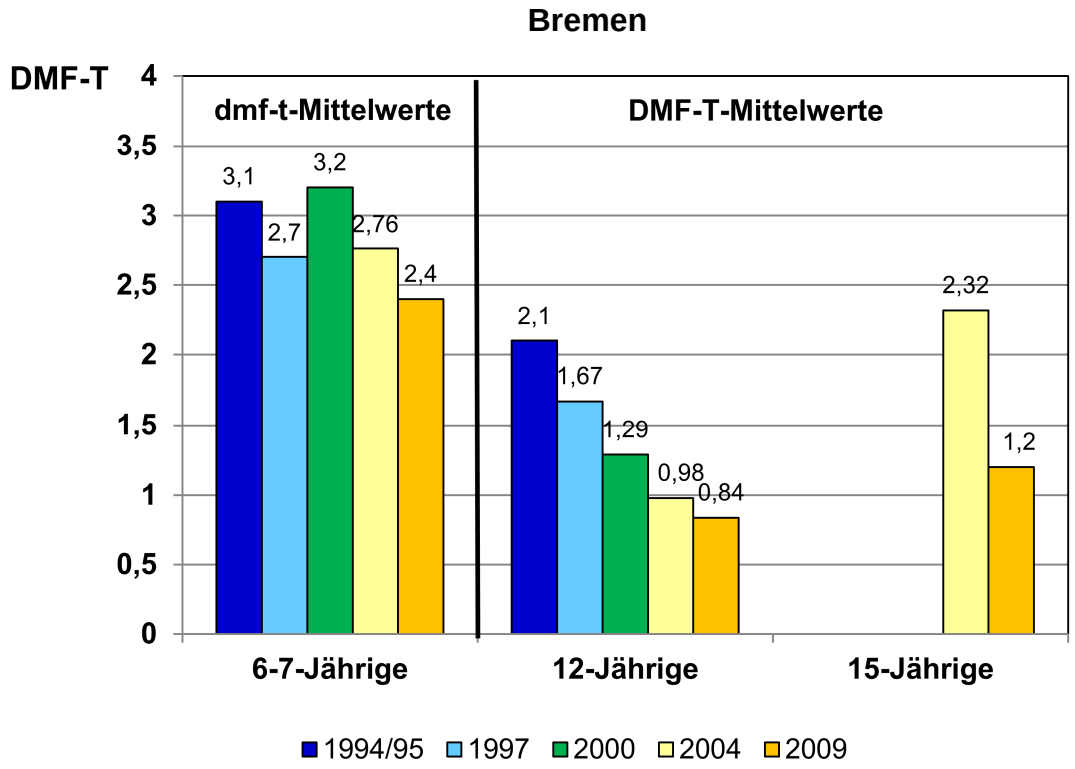


Abb. 2.4: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

7.3 Hamburg

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 3.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 3.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Hamburg

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	k.A.	k.A.	k.A.
Anzahl	487	335	143

7.3.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,68. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,07 (Tab. 3.2).

Tab. 3.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,68	0,68	0,8	0,2	3,72
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,07	0,02	0,05	0	0,54

Abb. 3.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 54,6 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

94,9 % Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0). Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 3 wiesen 0,4 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 4,1 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1 und bei 0,6 % der Wert 2 beobachtet.

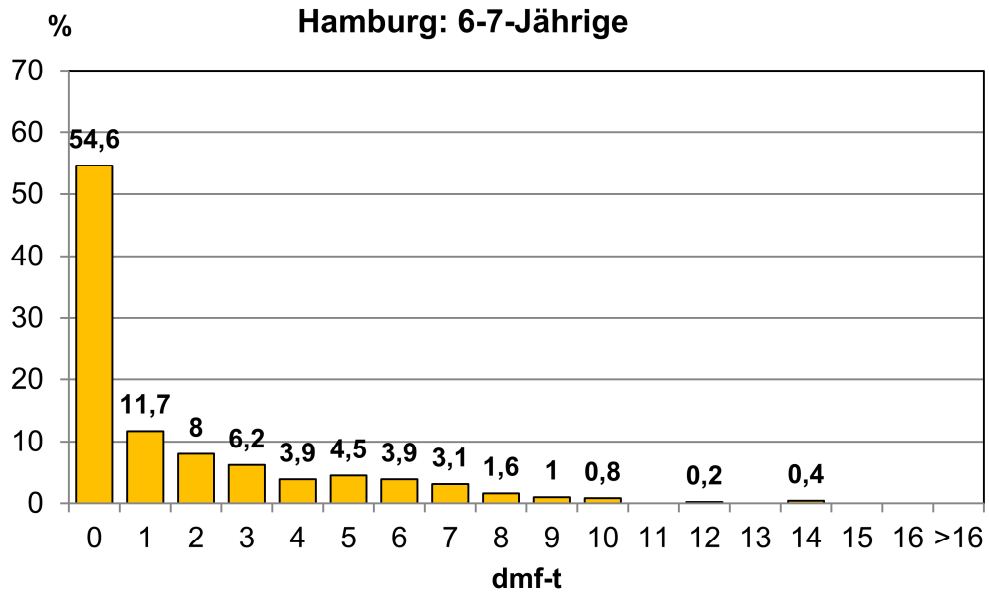


Abb. 3.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 47,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 11,9 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 40,5 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 71,4 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 28,6 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 53,2 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 17,9 % hatten vollständig sanierte Milchzähne und 3,3% sanierte bleibende Zähne. 27,5 % wiesen behandlungsbedürftige Milchzähne und 1,8 % behandlungsbedürftige bleibende Zähne auf.

7.3.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,69 (Tab. 3.3).

Tab. 3.3
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,69	0,12	0,55	0,02	2,24	2,05

Abb. 3.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 69,9 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 7 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

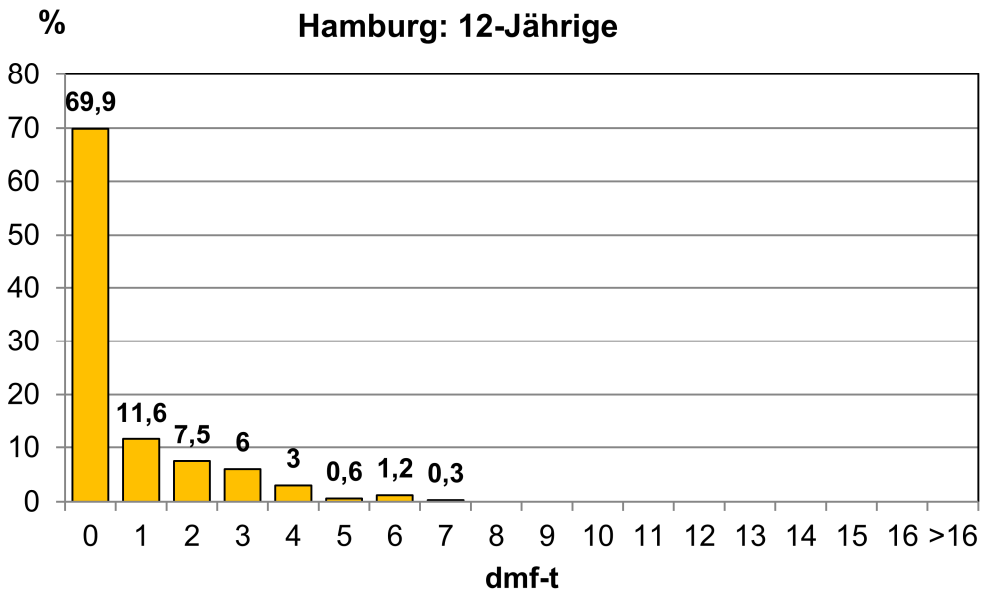


Abb. 3.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 79,7 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,9 % waren durch Extraktion saniert, 17,4 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 69,9 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 21,4 % waren vollständig saniert und 8,7 % behandlungsbedürftig.

7.3.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,67 (Tab. 3.4).

Tab. 3.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,67	0,41	1,23	0,03	2,56	4,33

Abb. 3.3 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 48,3 % der 15-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 12 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

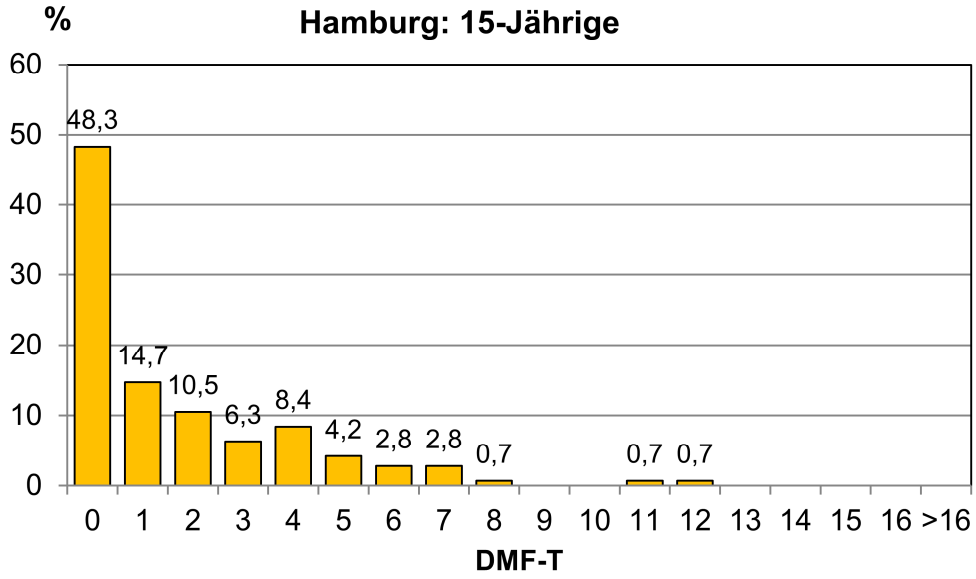


Abb. 3.3: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 73,6 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,8 % waren durch Extraktion saniert, 24,6 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 48,3 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 27,9 % waren vollständig saniert und 23,8 % behandlungsbedürftig.

7.3.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Hamburg kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 1,84, so betrug er 2009 1,68 (Abb.3.4). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 15 Jahren betrug 37,8 %. Kariesfreie Milchzähne hatten im Jahr 2004 52,2% der Schulanfänger, im Jahr 2009 lag der entsprechende Wert bei 54,6%.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 21,6 %, der Anteil von Jugendlichen mit kariesfreien bleibenden Zähnen erhöhte sich

in diesem Zeitraum von 61,4 % auf 69,9 %. Im Zeitraum von 15 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 70 % von 2,3 auf 0,69. Dabei stieg der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen von 37,6 % auf 69,9 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,08 auf 1,67, also um 19,8 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 41,2 % auf 48,3 %.

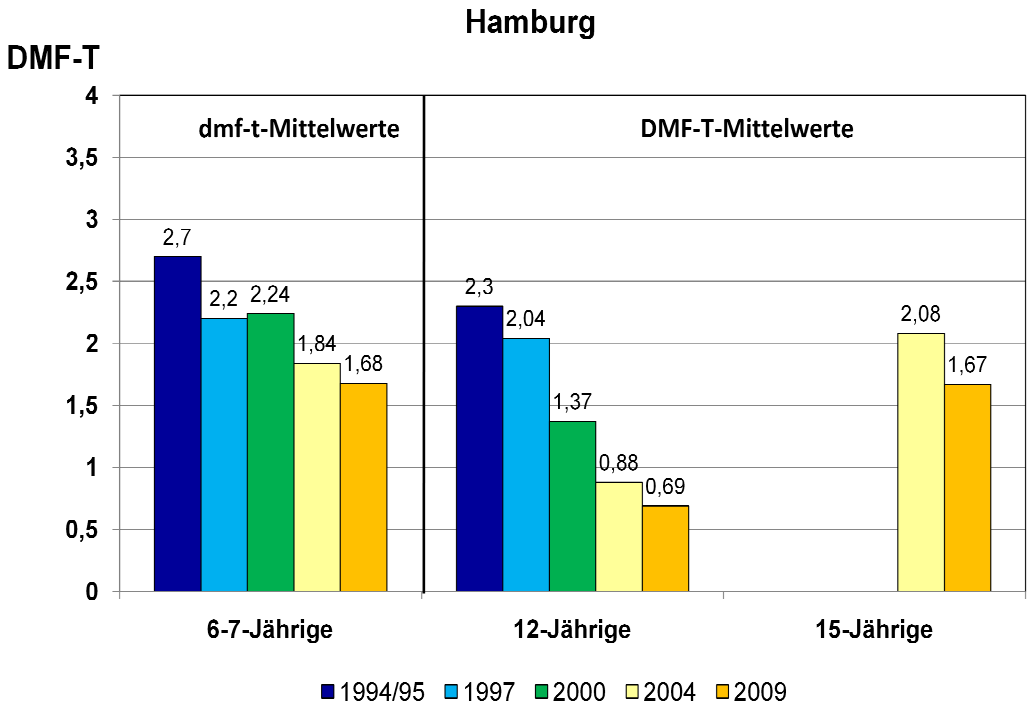


Abb. 3.4: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009.

7.4 Niedersachsen

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 4.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 4.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Niedersachsen

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,8	12,5	15,5
Anzahl	1473	1612	916

7.4.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,78. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,05 (Tab. 4.2).

Tab. 4.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,78	0,77	0,83	0,18	5,04
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,05	0,03	0,02	0	0,51

Abb. 4.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 57 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

96,5 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 20,8 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 4 wiesen 0,2 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 2,1 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 0,95 % der Wert 2 und bei 0,2 % der Wert 3 beobachtet.

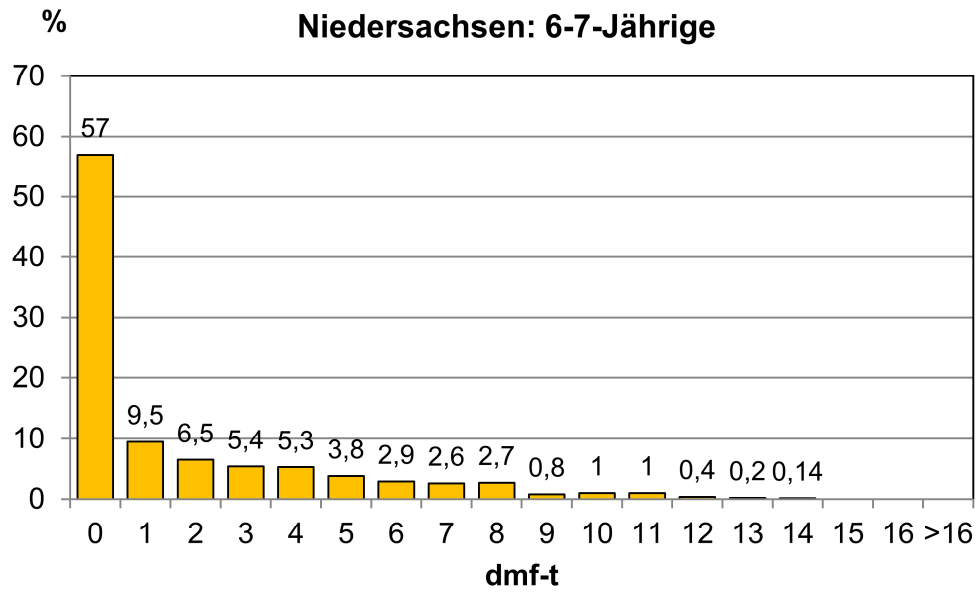


Abb. 4.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 46,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 10,1 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 43,3 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 40 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 60 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 56,1 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 15,2 % waren vollständig saniert und 28,7 % behandlungsbedürftig.

7.4.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,62, der SiC lag bei 1,87 (Tab. 4.3).

Tab. 4.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,62	0,14	0,47	0,01	2,56	1,87

Abb. 4.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 72,2 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 67,4 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 15 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

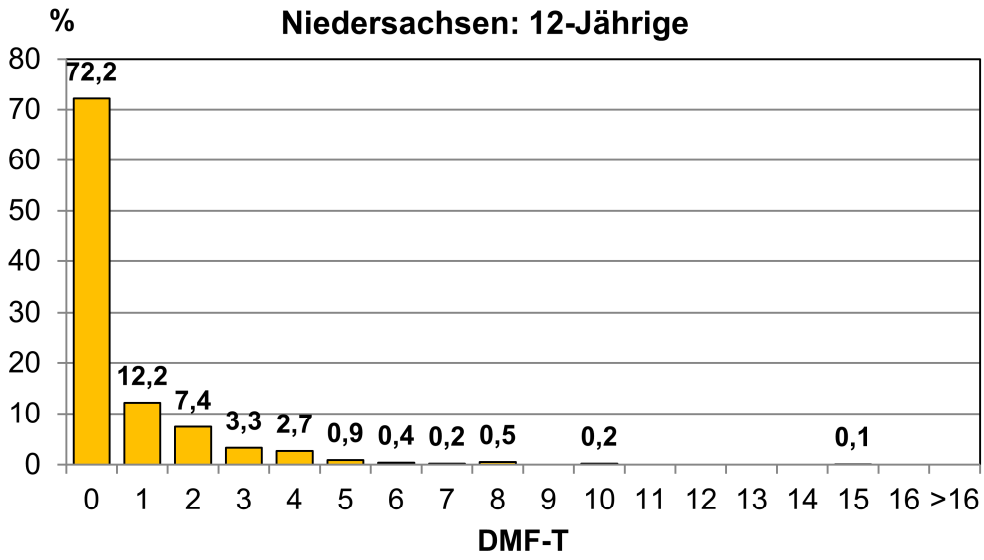


Abb. 4.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 75,8 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,6 % waren durch Extraktion saniert, 22,6 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 62,5 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 23,9 % waren vollständig saniert und 13,7 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 4.3).

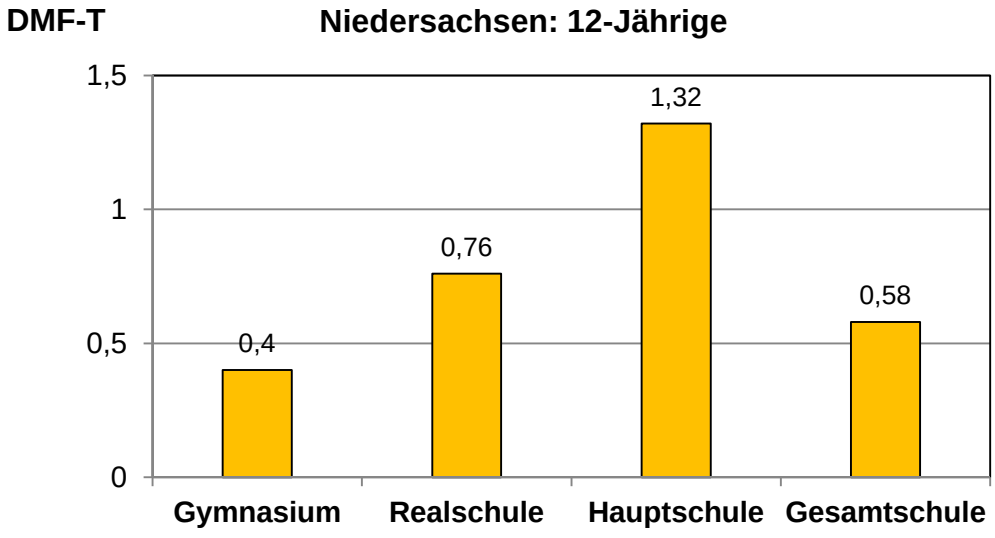


Abb. 4.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.4.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,22 (Tab. 4.4).

Tab. 4.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,22	0,22	0,98	0,02	3,65	3,37

Abb. 4.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 57,3 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 68,8 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 15 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

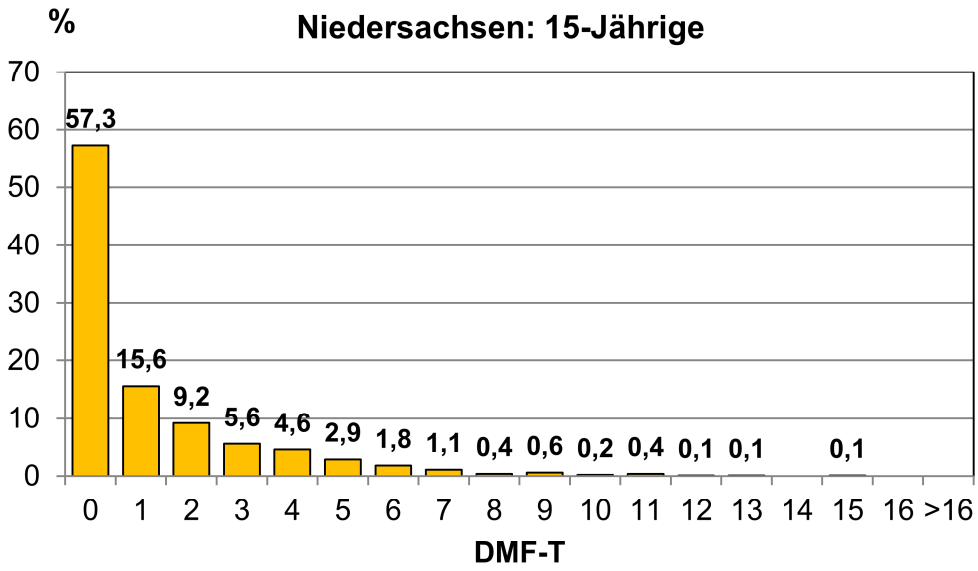


Abb. 4.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 80,3 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,7 % waren durch Extraktion saniert, 18 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 56,7 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 32,7 % waren vollständig saniert und 10,7 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 4.5).

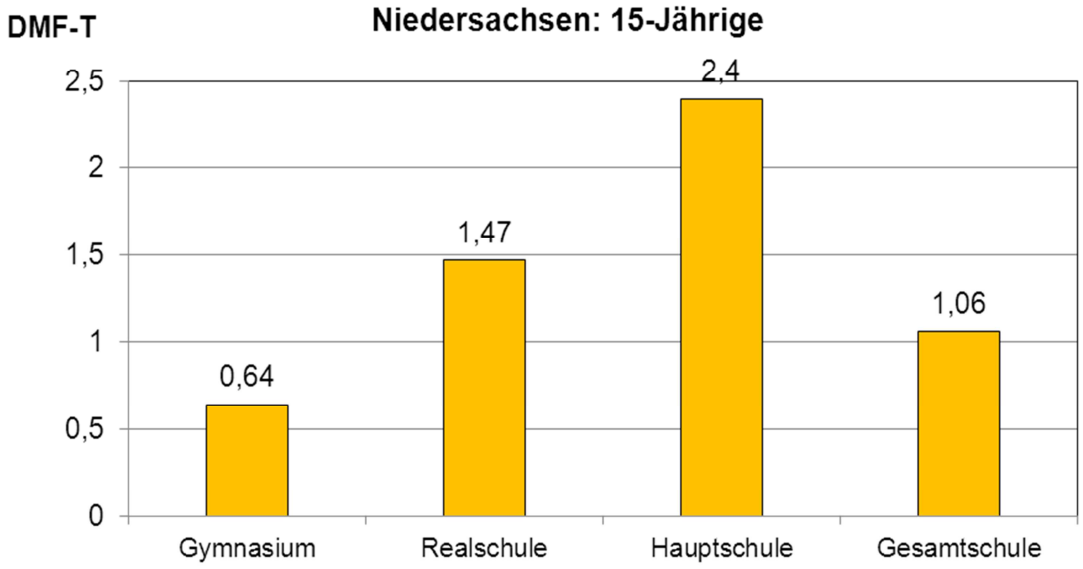


Abb. 4.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.4.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2000, 2004 und 2009

In Niedersachsen kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 2,09, so betrug er 2009 1,78 (Abb. 4.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 9 Jahren betrug 24,6 %. Kariesfreie Milchzähne hatten im Jahr 2004 50,7 % der Schulanfänger, im Jahr 2009 lag der entsprechende Wert bei 57 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 31,9 %, der Anteil von Jugendlichen mit kariesfreien bleibenden Zähnen erhöhte sich in diesem Zeitraum von 63,2 % auf 72,2 %. Im Zeitraum von 9 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 46,1 % von 1,15 auf 0,62. Dabei stieg der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen von 55 % auf 72 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,06 auf 1,22, also um 40,8 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 45,7 % auf 57,3 %.

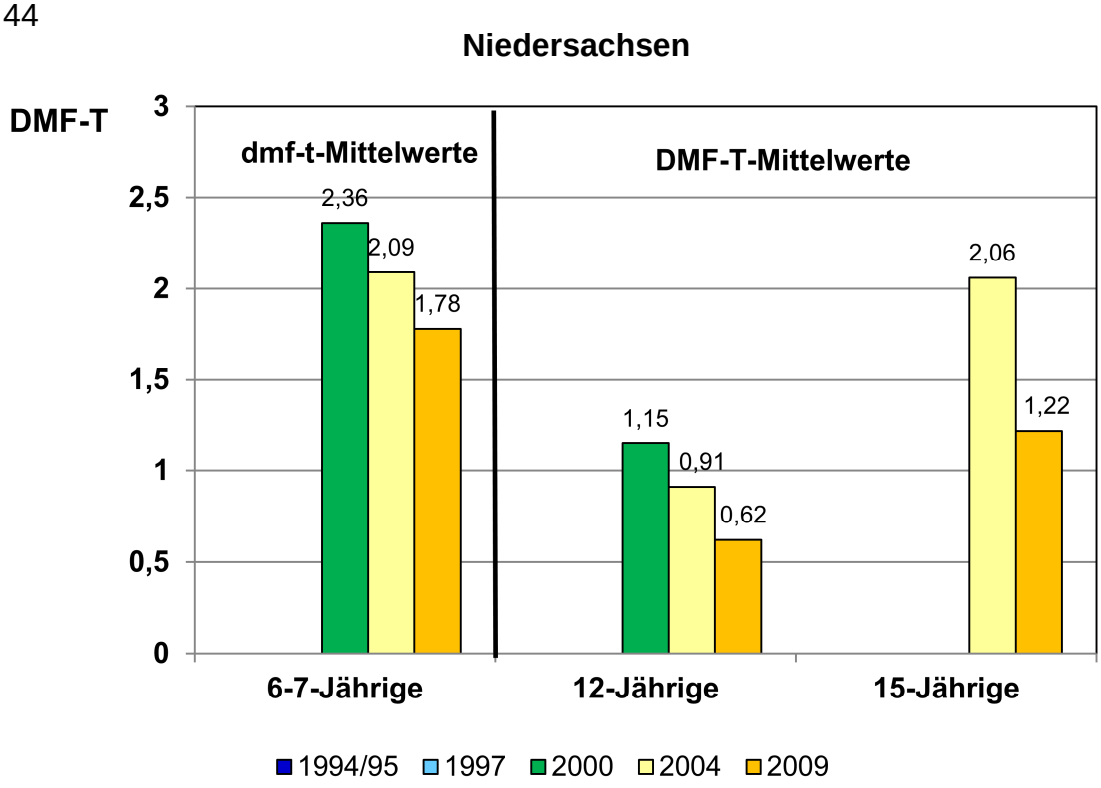


Abb. 4.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 2000, 2004 und 2009.

7.5 Nordrhein

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 5.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 5.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landesteils Nordrhein

Altersgruppe	6-7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,6	12,5	15,5
Anzahl	4526	5806	4787

7.5.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,75. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,04 (Tab. 5.2).

Tab. 5.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,75	0,84	0,72	0,19	4,54
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,04	0,02	0,02	0	0,47

Abb. 5.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 56,9 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 18 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

97,8 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 16,6 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 8 wiesen 0,02 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 3,27 % der Kinder betrug der DMF-T-Wert 1, bei 3,36 % der Wert 2, bei 2,54 % der Wert 3 und bei 7,4 % der Wert 4.

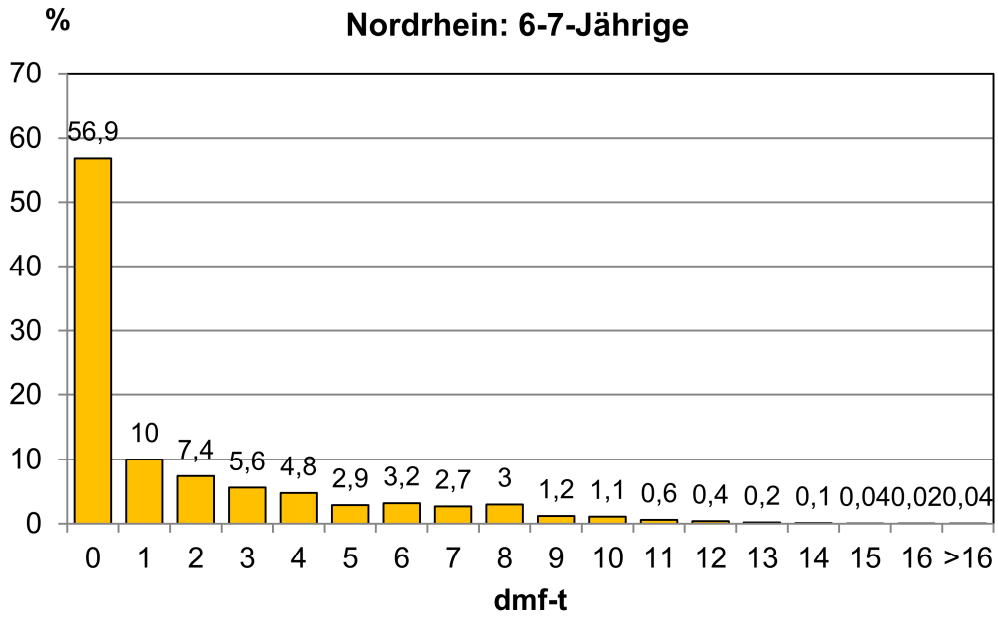


Abb. 5.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 41,1 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 10,9 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 48 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 50 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 50 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 56,6 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 14,9 % waren vollständig saniert und 28,5 % behandlungsbedürftig.

7.5.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,60, der SiC lag bei 1,79 (Tab. 5.3).

Tab. 5.3
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,60	0,15	0,43	0,02	2,81	1,79

Abb. 5.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 72,2 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 67 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 18 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

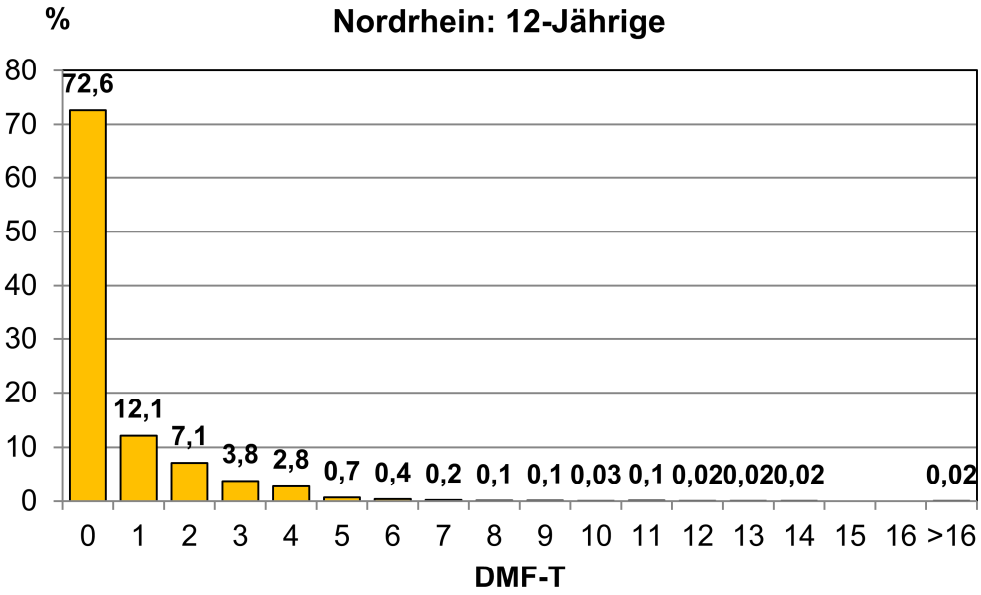


Abb. 5.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 5.3).

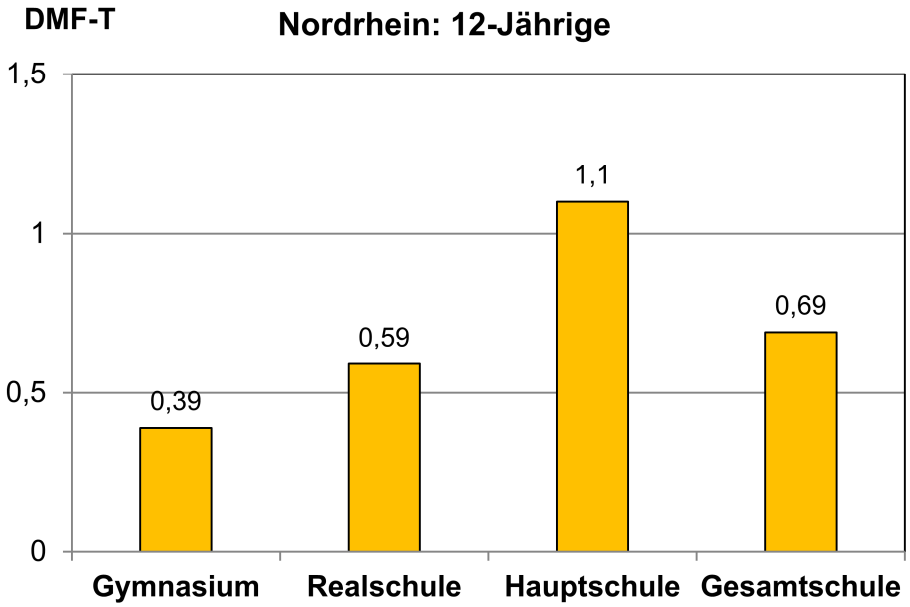


Abb. 5.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 71,7 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3 % waren durch Extraktion saniert, 25 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 62,4 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 22,9 % waren vollständig saniert und 14,6 % behandlungsbedürftig.

7.5.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,14 (Tab. 5.4).

Tab. 5.4 .
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,14	0,23	0,87	0,03	3,88	3,27

Abb. 5.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 62 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 67,8 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 18 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

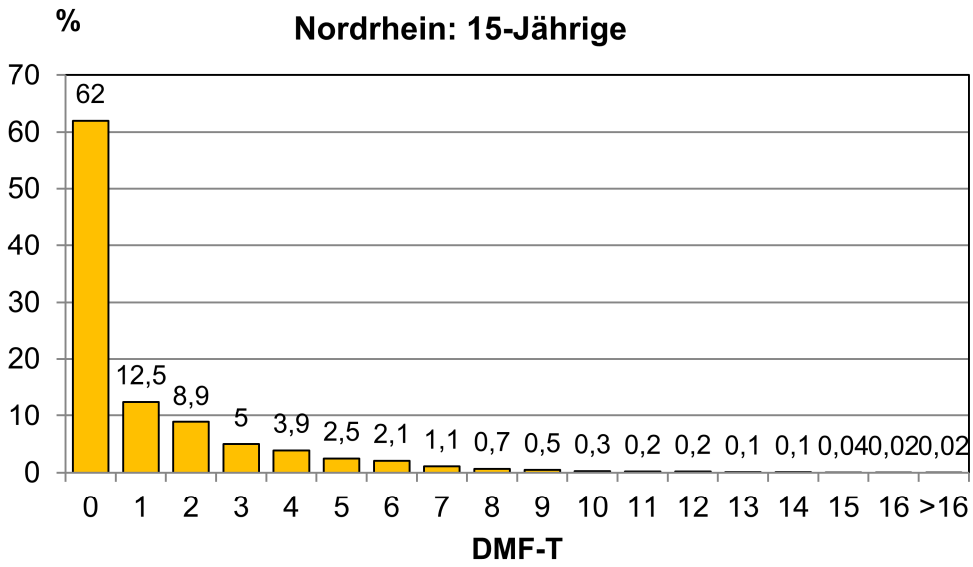


Abb. 5.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 76,3 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,5 % waren durch Extraktion saniert, 20,2 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 61,5 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 26,8 % waren vollständig saniert und 11,7 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 5.5).

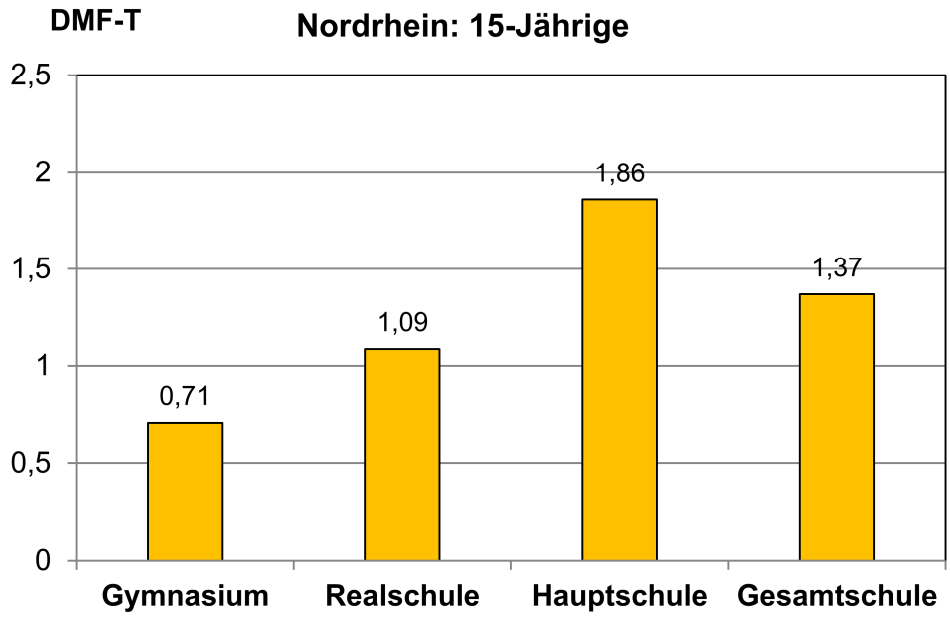


Abb. 5.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.5.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Nordrhein kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 noch bei 2,05, so betrug er 2009 nur noch 1,75 (Abb. 5.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 14 Jahren betrug 39,7 %. Der Anteil der Schulanfänger mit kariesfreien Milchzähnen stieg zwischen 1994 und 2009 von 38,5 % auf 56,9 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 31 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 64 % auf 72,6 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 73,9 % von 2,3 auf 0,6, der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg in diesem Zeitraum von 32,9 % auf 72,6 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 1,74 auf 1,14, also um 34,5 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 49,1 % auf 62 %.

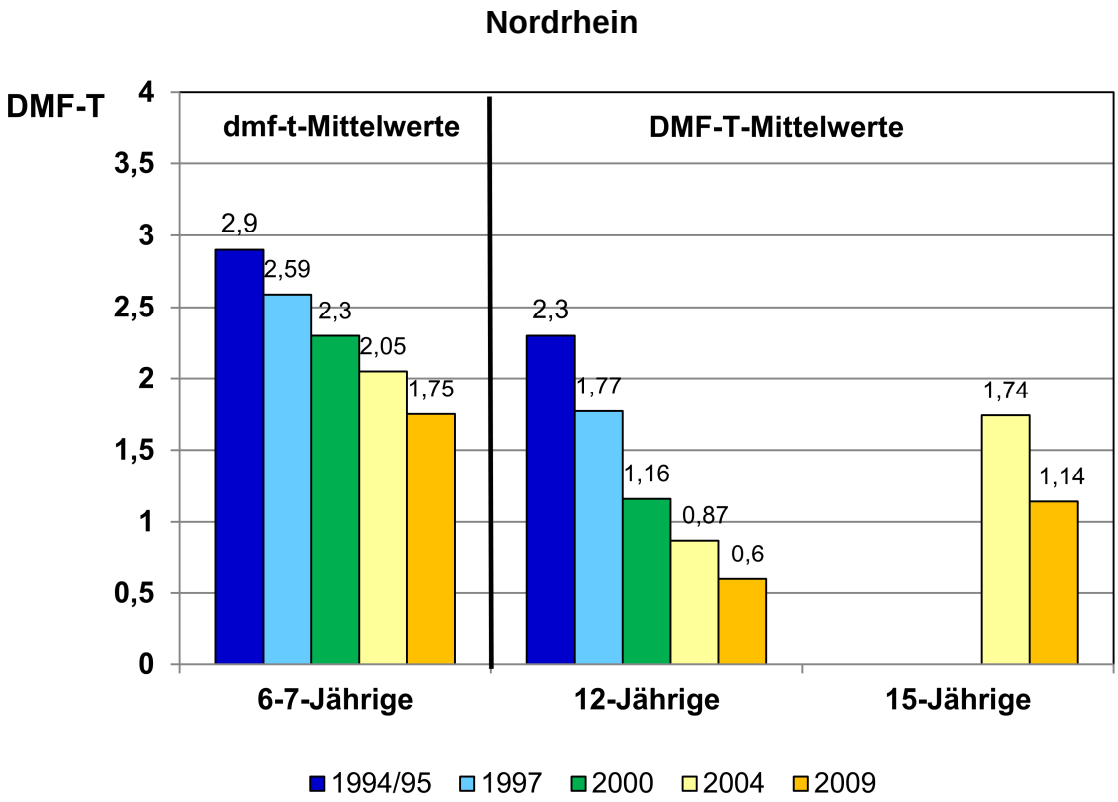


Abb. 5.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995, 1997, 2000, 2004.und 2009

7.6 Westfalen-Lippe

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 6.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab.6.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landesteils Westfalen-Lippe

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,7	12,5	15,5
Anzahl	4544	4925	4467

7.6.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,90 . Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,06 (Tab. 6.2).

Tab. 6.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,90	0,94	0,74	0,22	5,18
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,06	0,04	0,02	0	0,03

Abb. 6.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 52,7 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

96,3 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 18,1 % hatten versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 9 wiesen 0,02 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 2,27 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 0,86 % der Wert 2, bei 0,42 % der Wert 3, bei 0,18 % der Wert 4 beobachtet.

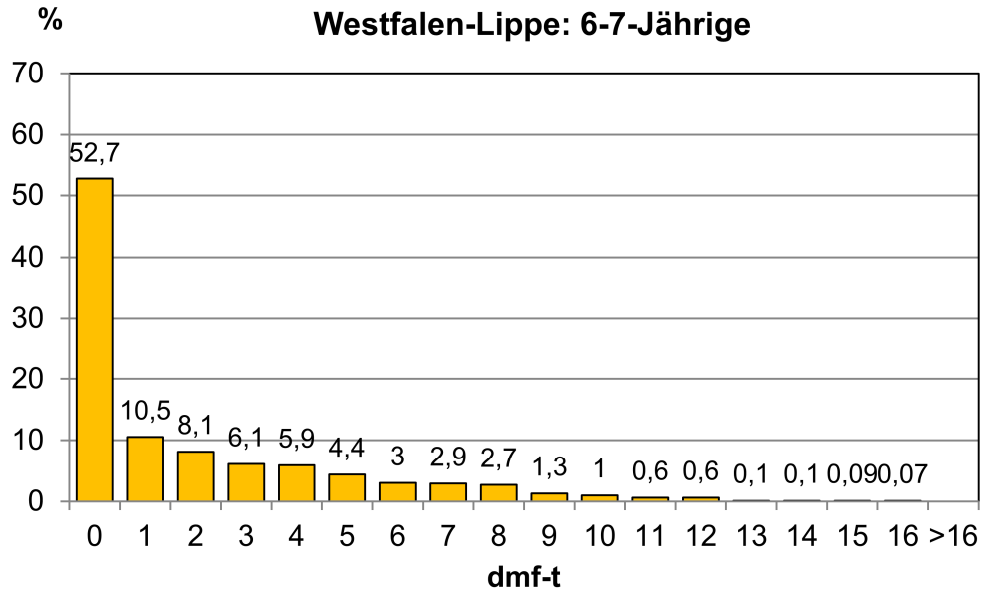


Abb. 6.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 38,9 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 11,6 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 49,5 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 34 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 66 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt**.**

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 52 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 14,7 % waren vollständig saniert und 33,2 % behandlungsbedürftig.

7.6.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,70, der SiC lag bei 2,09 (Tab. 6.3).

Tab. 6.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,70	0,16	0,51	0,03	2,77	2,09

Abb. 6.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 68,6 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 68,1 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 12 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

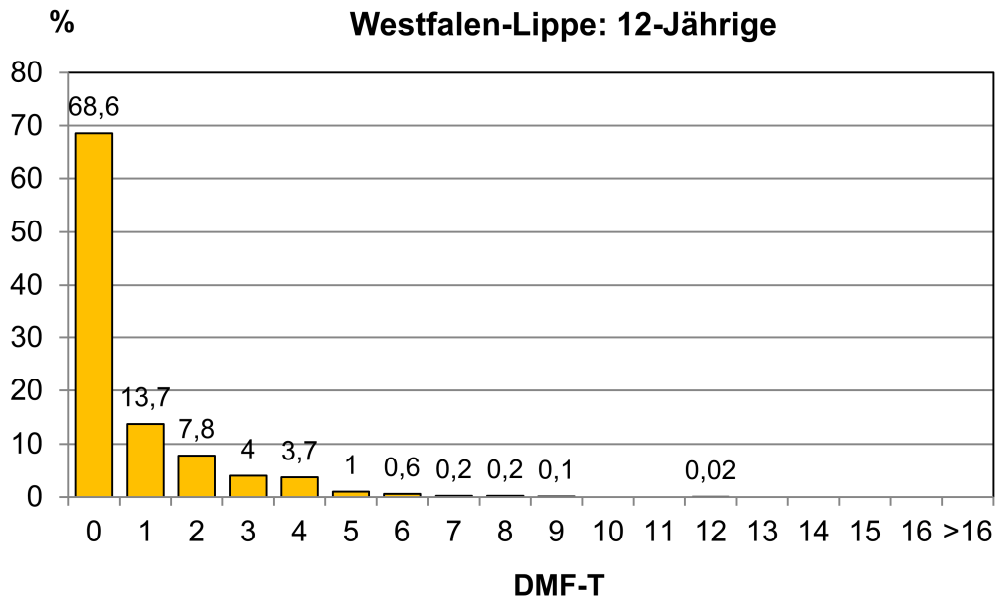


Abb. 6.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 6.3).

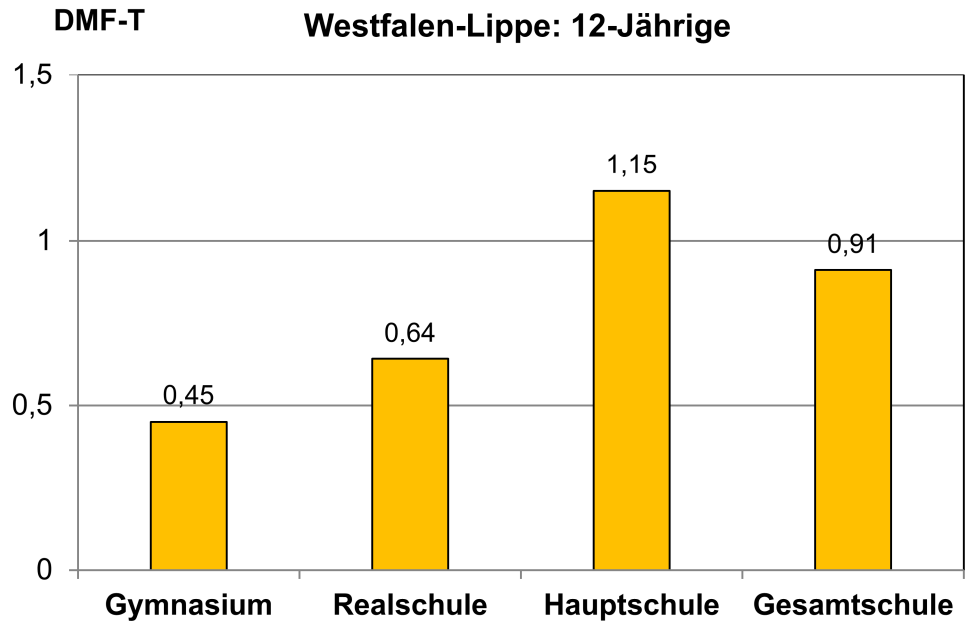


Abb. 6.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 72,9 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 4,2 % waren durch Extraktion saniert, 22,9 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 59 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 26,1 % waren vollständig saniert und 14,9 % behandlungsbedürftig.

7.6.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,37 (Tab. 6.4).

Tab. 6.4 .
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,37	0,24	1,09	0,04	3,77	3,74

Abb. 6.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 54,4 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 70,3 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

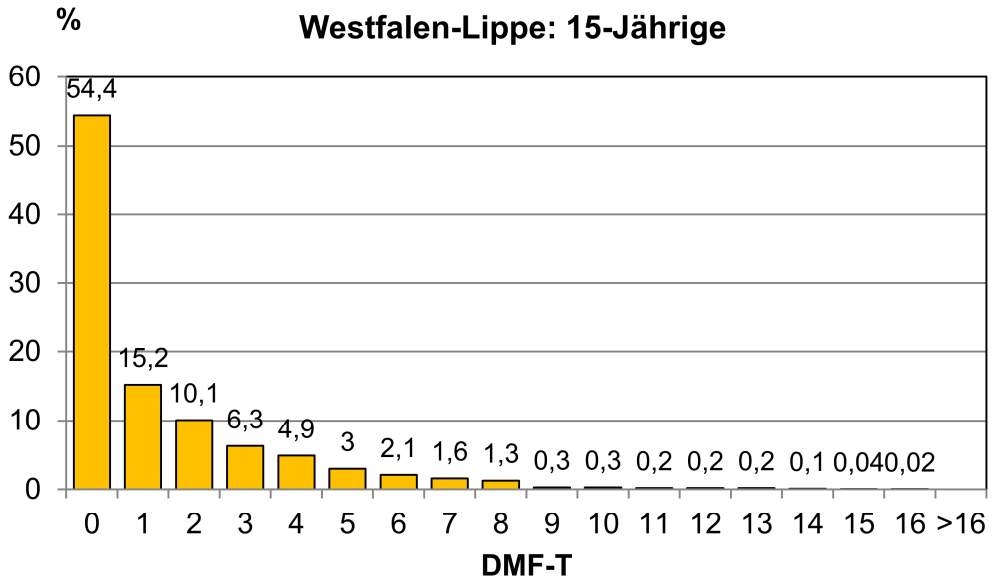


Abb. 6.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 79,6 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,9 % waren durch Extraktion saniert, 17,5 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 53,8 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 33,2 % waren vollständig saniert und 13 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 6.5).

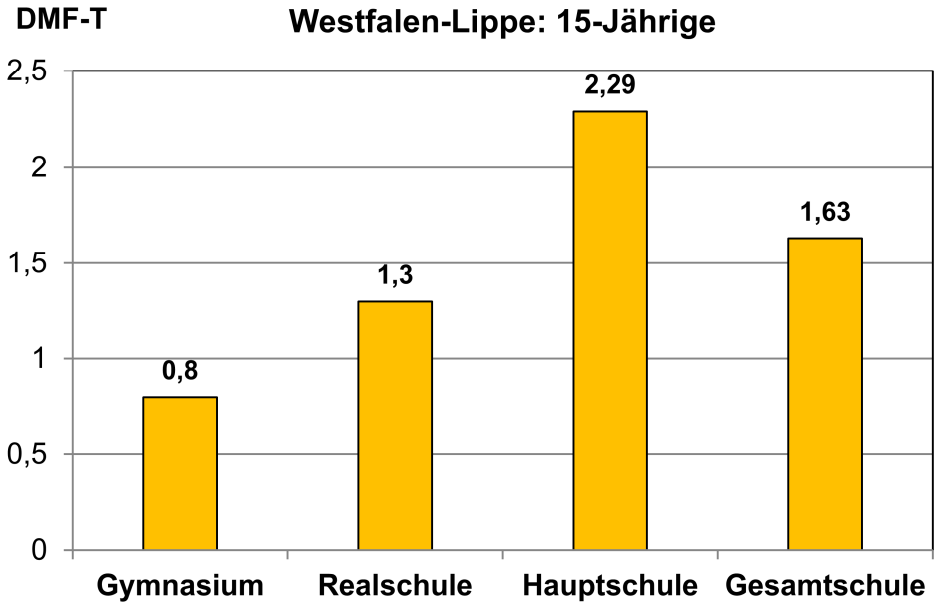


Abb. 6.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.6.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Westfalen-Lippe kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 2,27, so betrug er 2009 1,9 (Abb. 6.6). Kariesfreie Milchzähne hatten im Jahr 2004 47,3 % der Schulanfänger, im Jahr 2009 lag der entsprechende Wert bei 52,7 %. Der Kariesrückgang im Zeitraum von 14 Jahren betrug 36,7 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um 35,6 %, der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 59,2 % auf 68,6 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 68,2 % von 2,2 auf 0,7, der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg in diesem Zeitraum von 35,8 % auf 68,6 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,23 auf 1,37, also um 38,6 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 41,5 % auf 54,4 %.

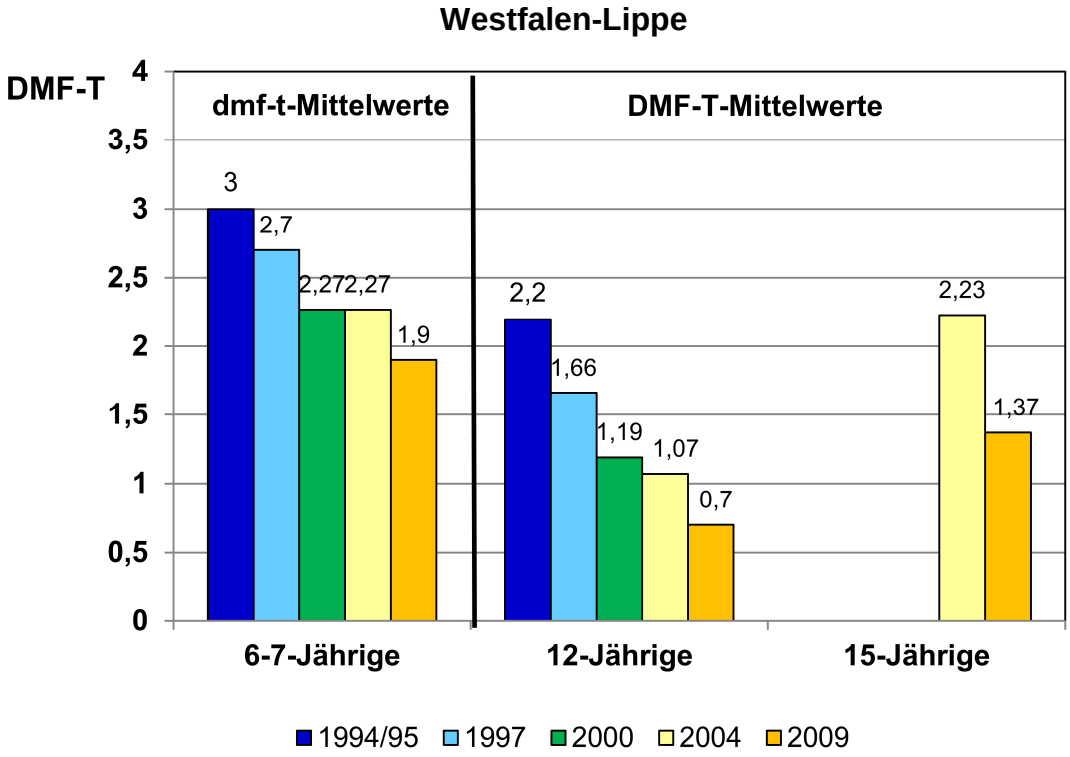


Abb. 6.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

7.7 Hessen

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 7.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 7.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Hessen

Altersgruppe	6-7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,9	12,5	15,5
Anzahl	2323	3466	2656

7.7.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,75. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,05 (Tab. 7.2).

Tab. 7.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, SiC der Milchzähne und mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,75	0,71	0,83	0,20	4,90
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,05	0,03	0,02	0	0,63

Abb. 7.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 52,7 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

96,4 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 21,4 % hatten versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 5 wiesen 0,04 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 0,26 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 1,03 % der Wert 2 und bei 0,26 % der Wert 3 beobachtet.

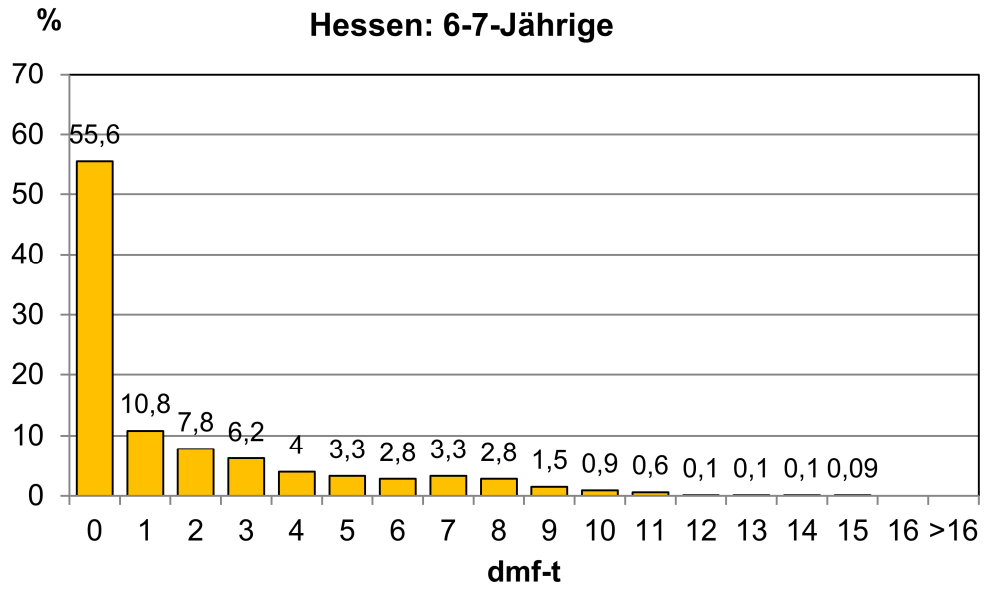


Abb. 7.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 47,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 12 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 40,6 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 40 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 60 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 54,9 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 17 % waren vollständig saniert und 28,1 % behandlungsbedürftig.

7.7.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,60, der SiC lag bei 1,80 (Tab. 7.3).

Tab. 7.3
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,60	0,15	0,43	0,02	3,04	1,80

Abb. 7.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 73,4 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 70,8 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 11 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

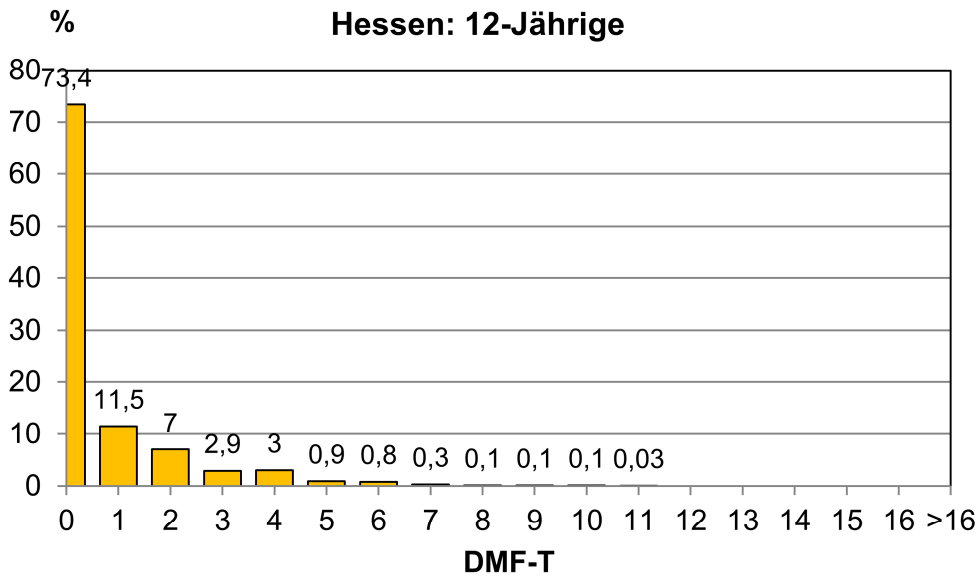


Abb. 7.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 7.3).

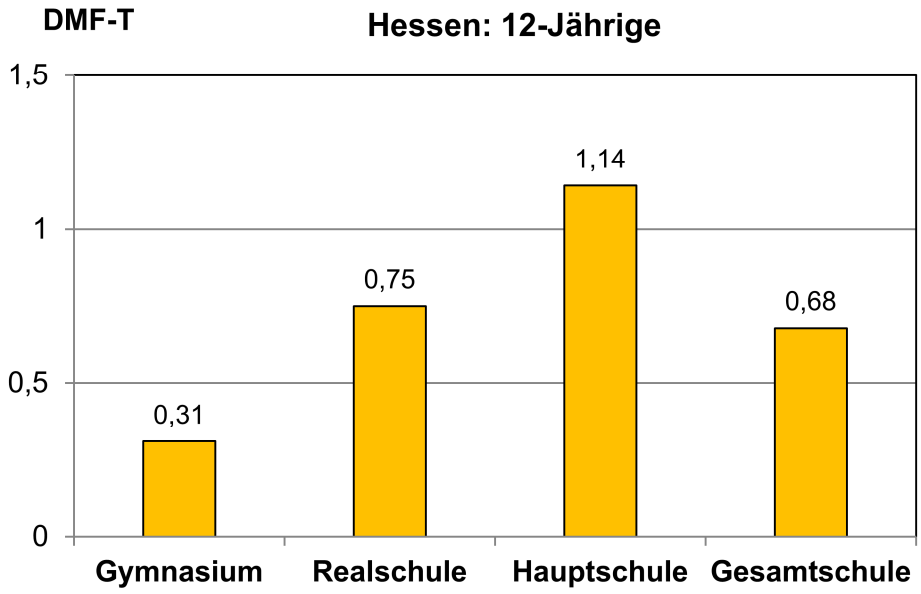


Abb. 7.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 69,8 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versehen, 3,2 % waren durch Extraktion saniert, 27 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 63,3 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 23,9 % waren vollständig saniert und 12,8 % behandlungsbedürftig.

7.7.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,14 (Tab. 7.4).

Tab. 7.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,14	0,20	0,91	0,03	3,98	3,25

Abb. 7.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 61,5 % der 15-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 70,9 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

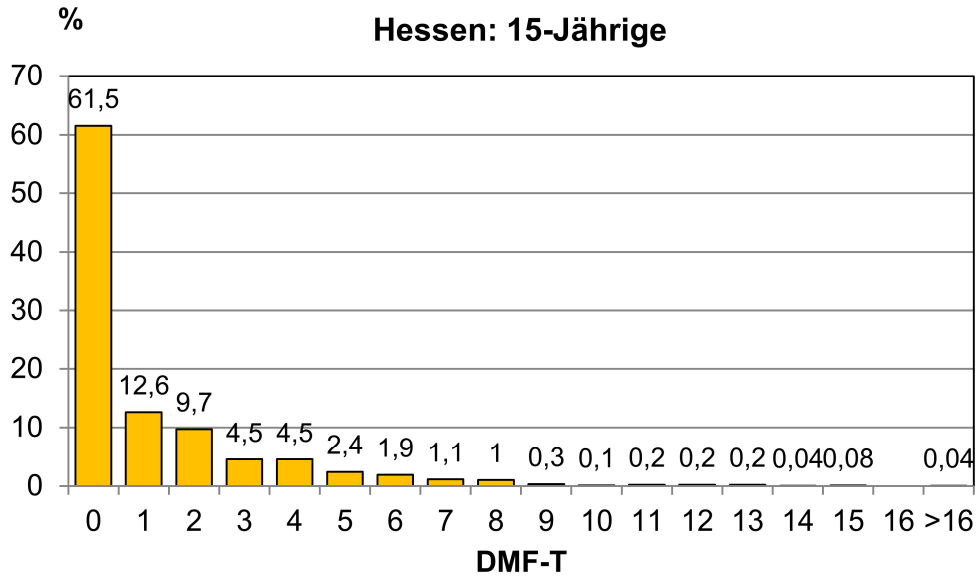


Abb. 7.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 79,8 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,7 % waren durch Extraktion saniert, 17,5 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 61,1 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde bleibende Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 27,7 % waren vollständig saniert und 11,2 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 7.5).

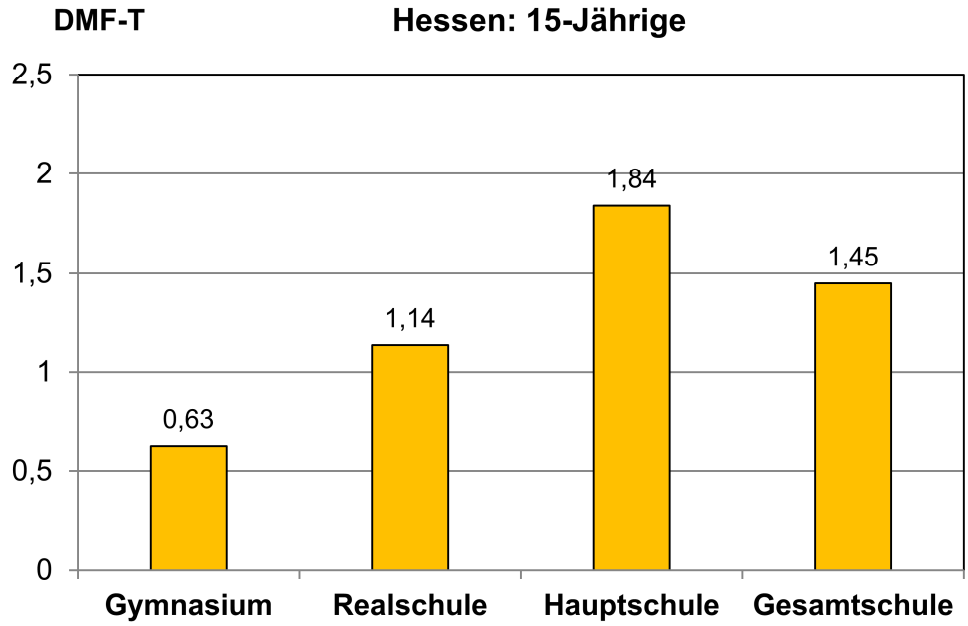


Abb. 7.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.7.4 Vergleich der Prävalenzwerte zwischen 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Hessen kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer Verringerung der dmf-t-und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 2,06, so betrug er 2009 1,75 (Abb. 7.6). Kariesfreie Milchzähne hatten im Jahr 2004 50,8 % der Schulanfänger, im Jahr 2009 war der entsprechende Wert 55,6 %. Der Kariesrückgang im Zeitraum von 15 Jahren betrug 37,5 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um 32,6 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 62,4 % auf 73,4 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 75 % von 2,4 auf 0,6 , der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg in diesem Zeitraum von 28,7 % auf 73,4 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 1,83 auf 1,14, also um 37,7 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 45,6 % auf 61,5 %.

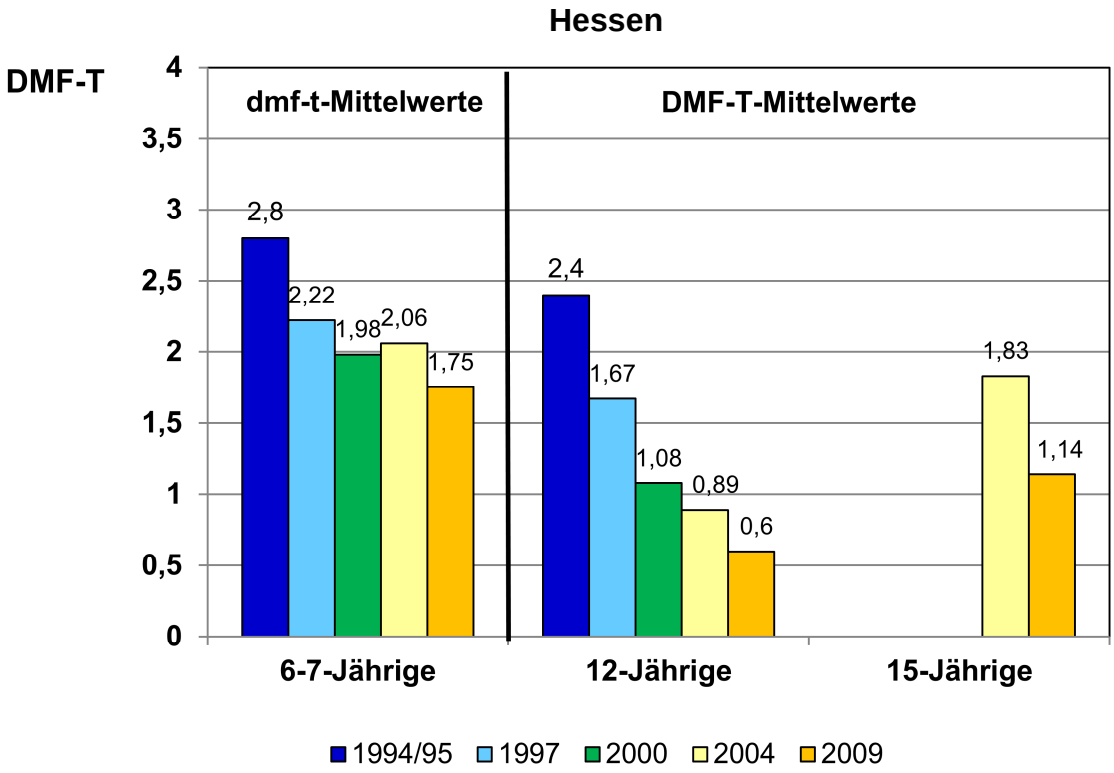


Abb. 7.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009.

7.8 Rheinland-Pfalz

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 8.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 8.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Rheinland-Pfalz

Altersgruppe	6-7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,7	12,5	15,5
Anzahl	2096	2324	1965

7.8.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,78. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,03 (Tab. 8.2).

Tab. 8.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,78	0,88	0,72	0,18	4,96
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,03	0,01	0,02	0	0,41

Abb. 8.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 55,5 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

97,6 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 14,2 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 4 wiesen 0,05 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 1,7 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 0,5 % der Wert 2 und bei 0,1 % der Wert 3 beobachtet.

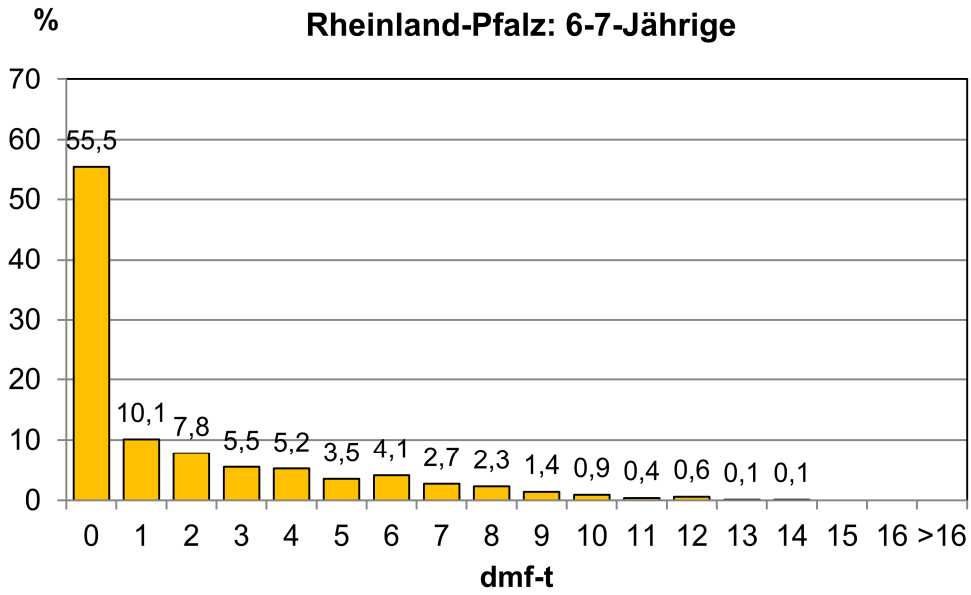


Abb. 8.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 40,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 10,1 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 49,4 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 66 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 34 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 55,2 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 13,7 % waren vollständig saniert und 31,1 % behandlungsbedürftig.

7.8.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,66, der SiC lag bei 1,97 (Tab. 8.3).

Tab. 8.3
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,66	0,13	0,52	0,01	2,74	1,97

Abb. 8.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 70 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende

Zähne auf, 70,3 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 13 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

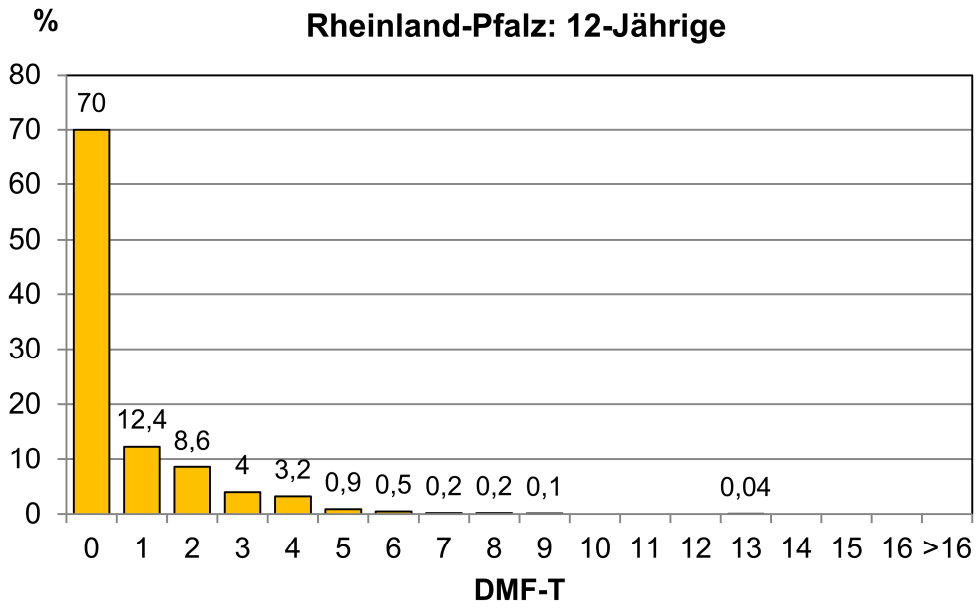


Abb. 8.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 8.3).

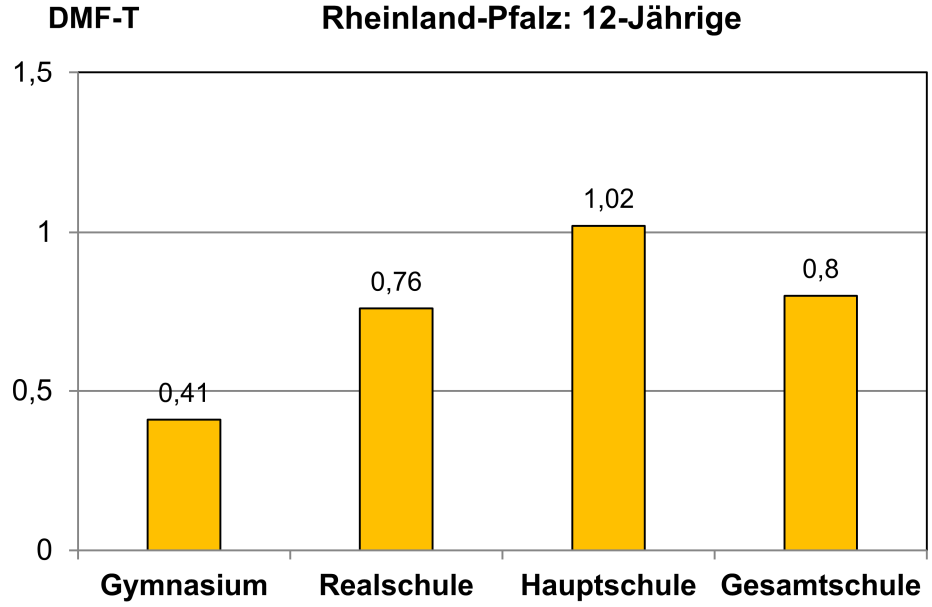


Abb. 8.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 78,8 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,5 % waren durch Extraktion saniert, 19,7 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 60,2 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 25 % waren vollständig saniert und 14,8 % behandlungsbedürftig.

7.8.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,42 (Tab. 8.4).

Tab. 8.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,42	0,22	1,18	0,02	3,67	3,90

Abb. 8.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 54,6 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 73,1 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

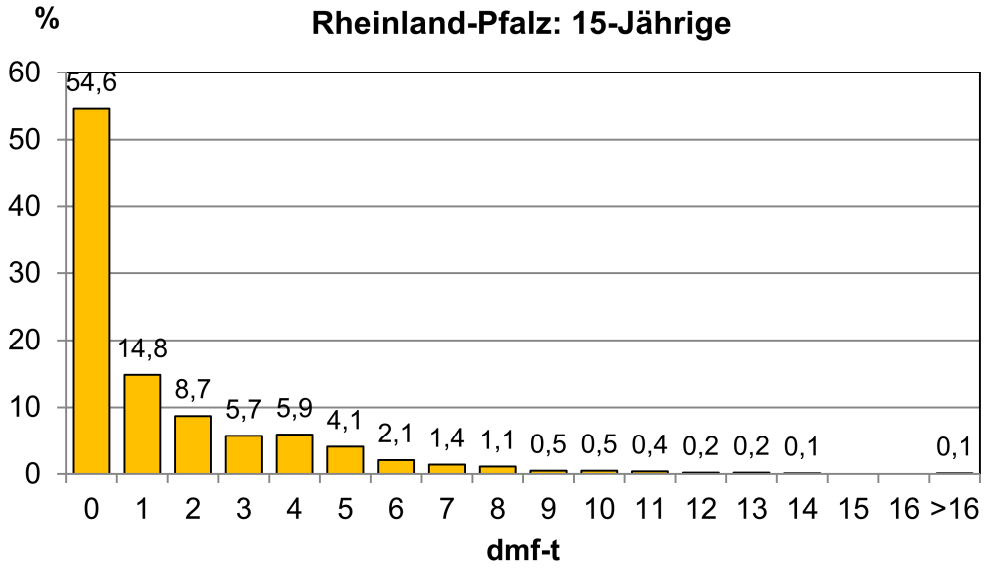


Abb. 8.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 83,1 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,4 % waren durch Extraktion saniert, 15,5 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 54,2 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 34,3 % waren vollständig saniert und 11,5 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Bei den 15-Jährigen wurden ebenfalls die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 8.5).

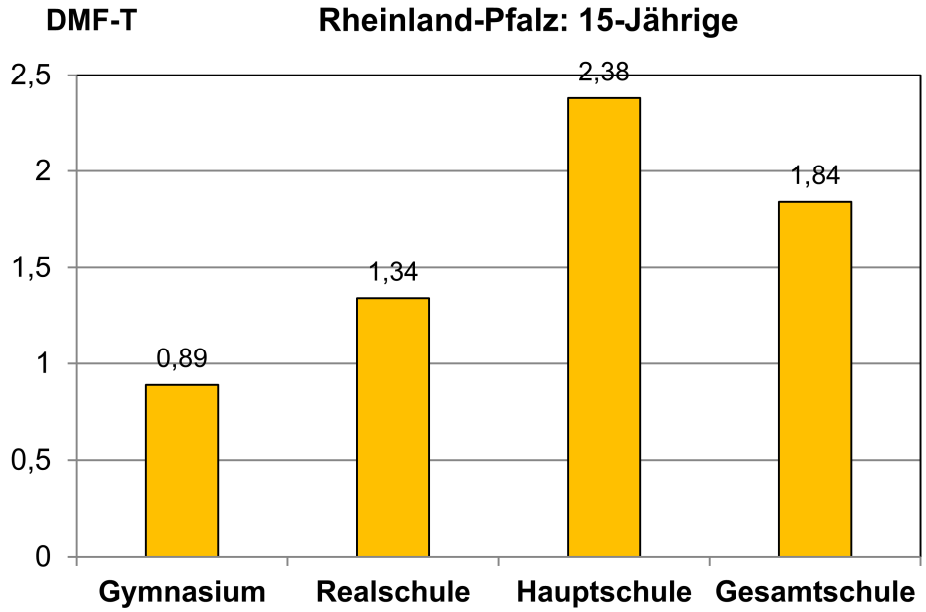


Abb. 8.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.8.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Rheinland-Pfalz kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 noch bei 2,01, so betrug er 2009 nur noch 1,78 (Abb. 8.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 15 Jahren betrug 36,4 %. Der Anteil der Schulanfänger mit kariesfreien Milchzähnen stieg zwischen 1994 und 2009 von 39,2 % auf 55,5 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um 36,5 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 58,1 % auf 70 %. Im Zeitraum von 15 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 74,6 % von 2,6 auf 0,66, der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg in diesem Zeitraum von 32,1 % auf 70 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,07 auf 1,42, also um 31,4 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Kariserfahrung an bleibenden Zähnen von 40,9 % auf 54,6 %.

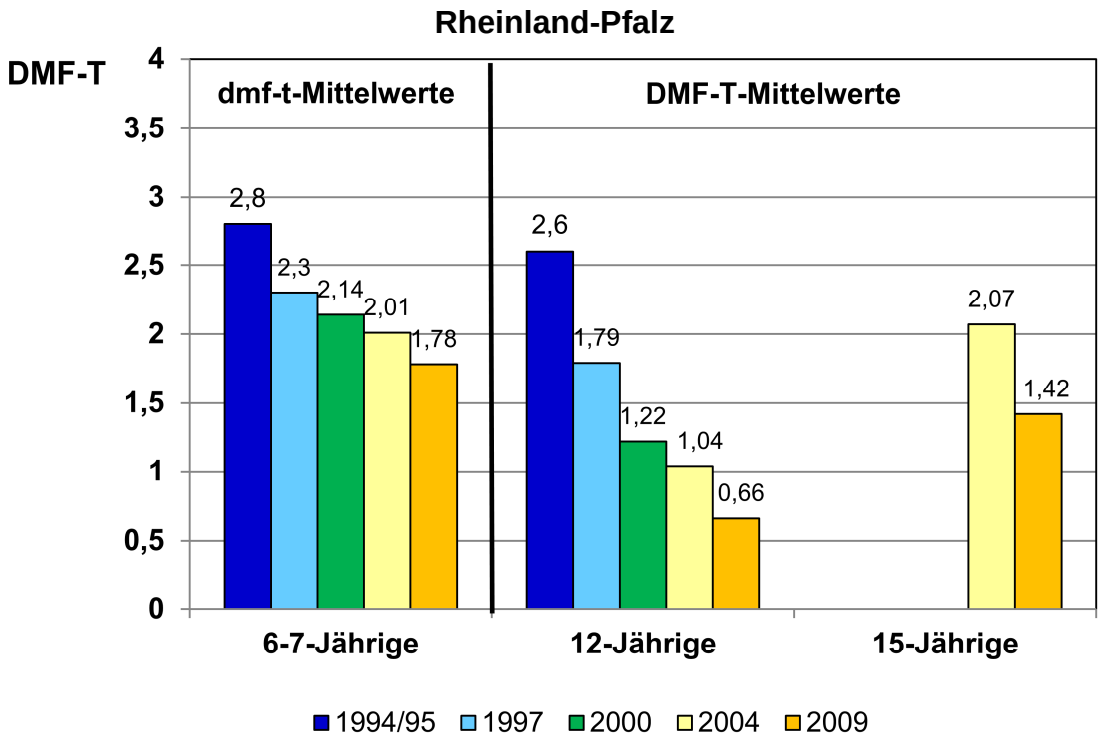


Abb. 8.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2009

7.9 Baden-Württemberg

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 9.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 9.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Baden-Württemberg

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	In dieser Altersgruppe fanden keine Untersuchungen statt.	keine Angabe	keine Angabe
Anzahl		1071	794

7.9.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,56 (Tab. 9.4).

Tab. 9.2
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,56	0,16	0,39	0,01	2,9	1,68

Abb. 9.1 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 72,2 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 7 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 69,6 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,8 % waren durch Extraktion saniert, 28,6 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 68,4 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 20,9 % waren vollständig saniert und 10,7 % behandlungsbedürftig.

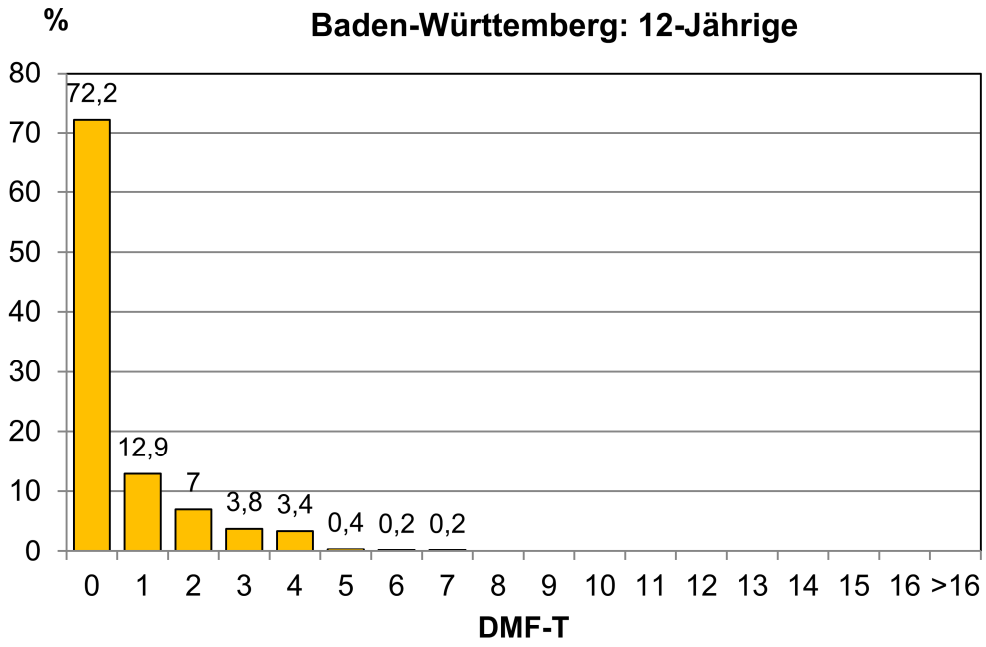


Abb. 9.1: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 9.2).

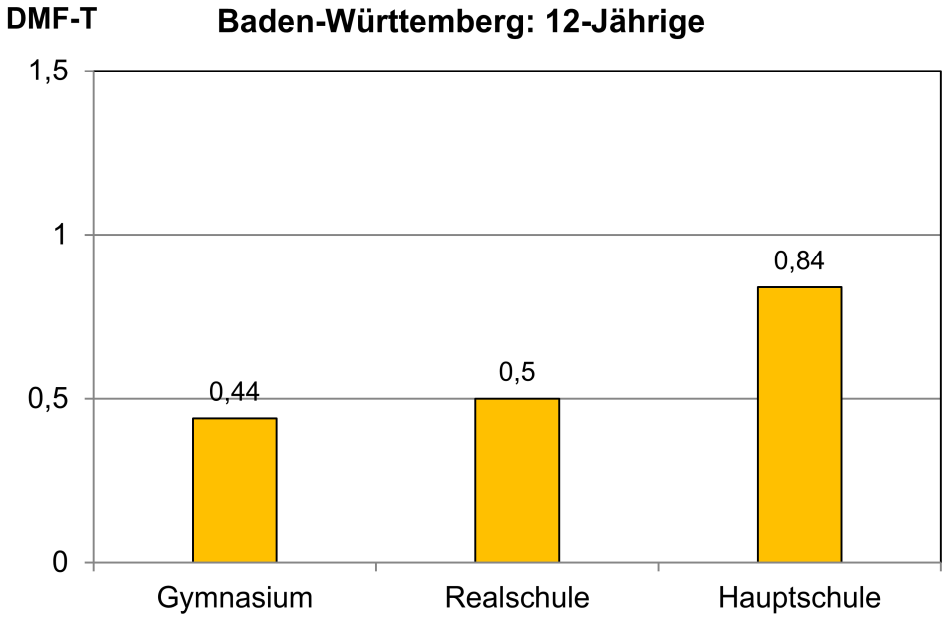


Abb. 9.2: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.9.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,93 (Tab. 9.3).

Tab. 9.3 .
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,93	0,22	0,65	0,06	3,96	2,65

Abb. 9.3 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 62,2 % der 15-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 11 wies ein Jugendlicher auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28). 71,5 % der 15-Jährigen wiesen mindestens einen versiegelten Zahn auf.

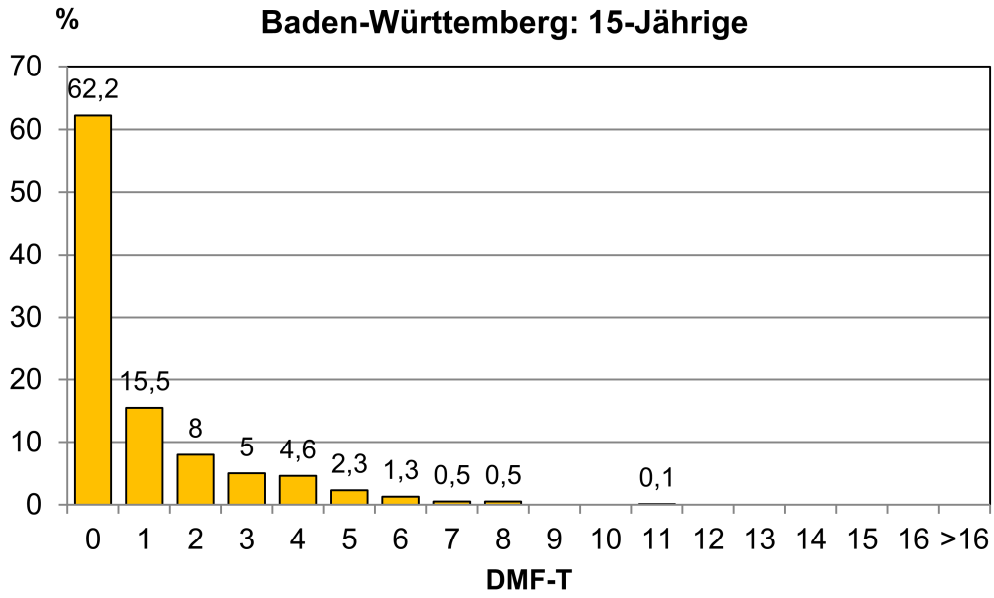


Abb. 9.3: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 69,9 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 6,5 % waren durch Extraktion saniert, 23,6 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 62 % der untersuchten 15-Jährigen ein naturgesundes bleibendes Gebiss (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 24,7 % waren vollständig saniert und 13,3 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 9.4).

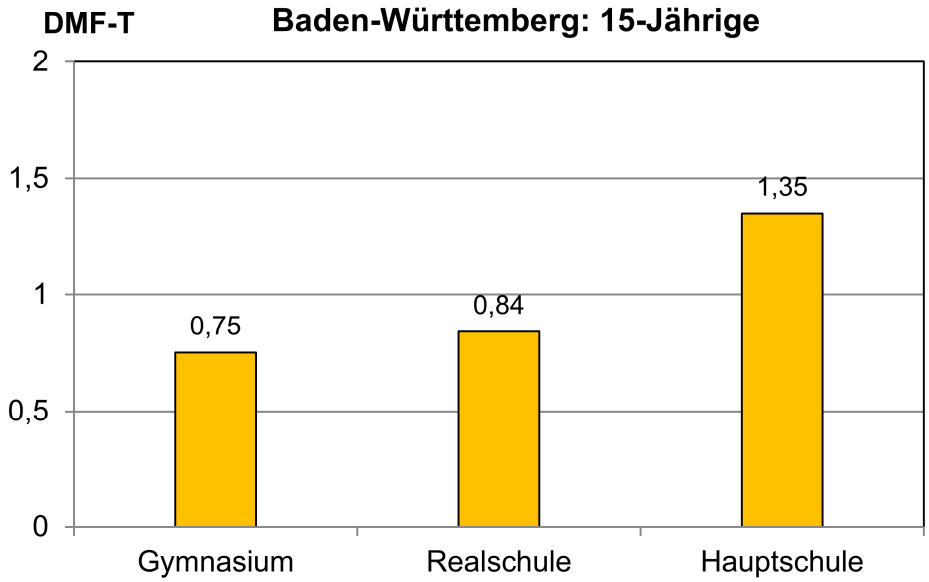


Abb. 9.4: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.9.3 Vergleich der Prävalenzwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2010

In Baden-Württemberg kam es zwischen 2004 und 2010 zu einer weiteren Verringerung der DMF-T-Werte.

Lag der DMF-T-Wert bei den **12-Jährigen** im Jahr 2004 noch bei 0,71, so betrug er 2010 nur noch 0,56 (Abb. 9.5) und verringerte sich damit im Fünfjahreszeitraum um 21,1 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 68,6 % auf 72,2 %. Der Kariesrückgang im Zeitraum von 16 Jahren betrug 72,9 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2010 von 1,25 auf 0,93, also um 25,6 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 55,7 % auf 62,2 %.

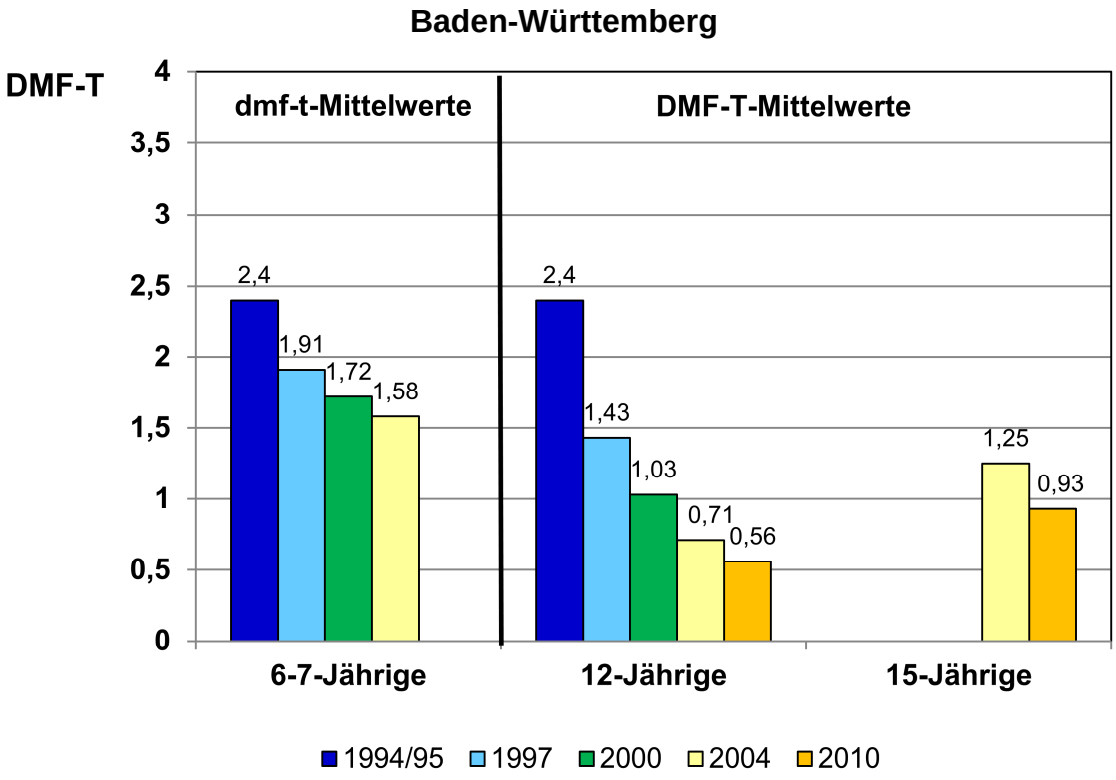


Abb. 9.5: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1994, 1997, 2000, 2004 und 2010

7.10 Mecklenburg-Vorpommern

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 10.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 10.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,9	12,5	15,5
Anzahl	1799	1481	1295

7.10.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,26. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,08 (Tab. 10.2).

Tab. 10.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,26	0,98	1,12	0,17	5,79
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,08	0,03	0,04	0	0,58

Abb. 10.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 44,4 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

94,7 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 23,2 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 4 wiesen 0,3 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 3,5 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 1,3 % der Wert 2 und bei 0,3 % der Wert 3 beobachtet.

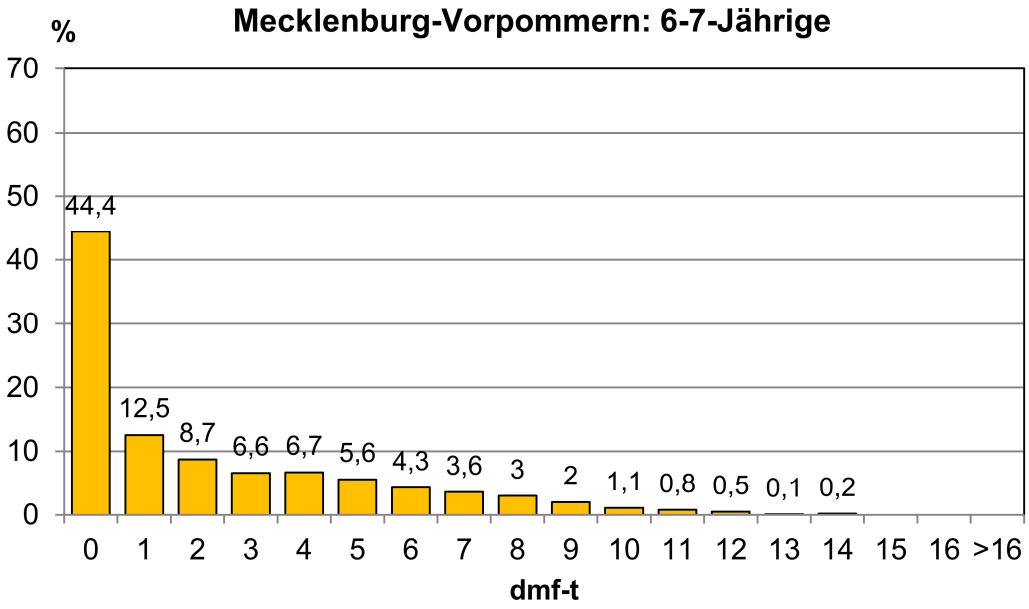


Abb. 10.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 49,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 7,8 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 43,4 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 50 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 50 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 43,6 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 21,2 % waren vollständig saniert und 35,2 % behandlungsbedürftig.

7.10.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,98 (Tab. 10.3).

Tab. 10.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,98	0,14	0,82	0,02	2,49	2,75

Abb. 10.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 60,4 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 64,6% hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 11 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

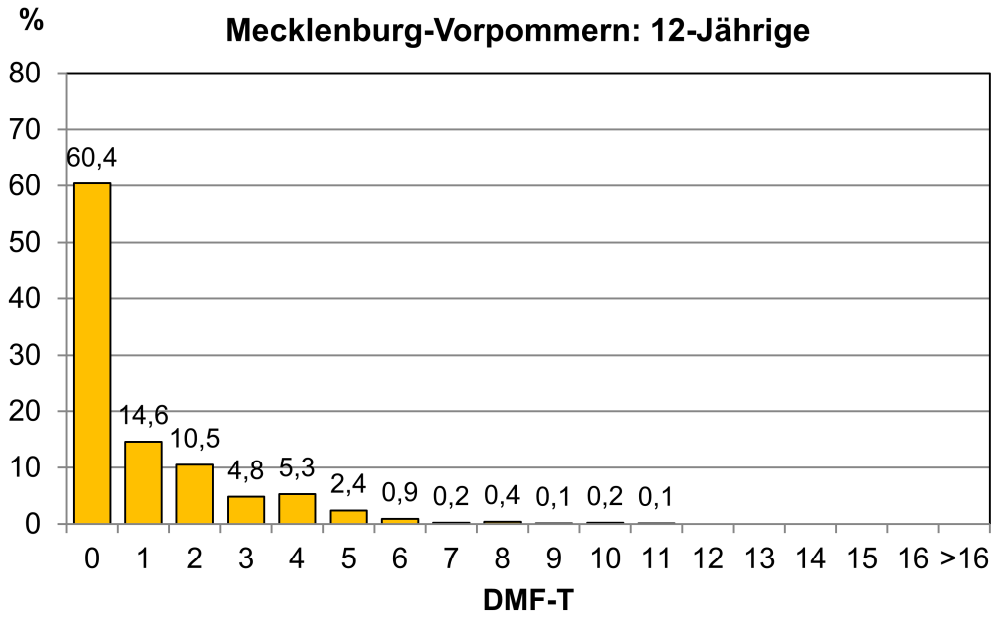


Abb. 10.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 10.3).

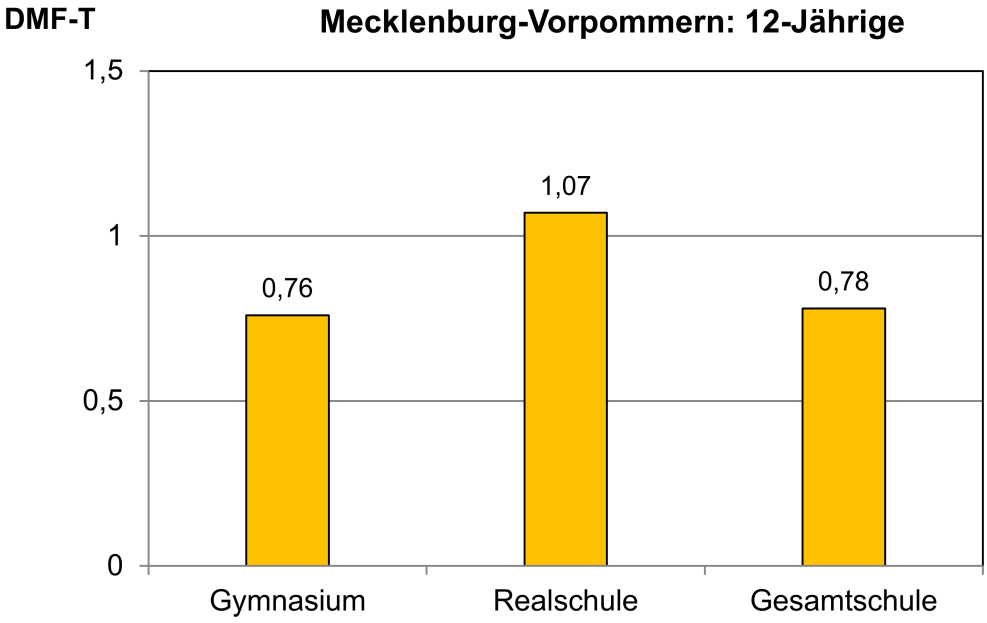


Abb. 10.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 83,7 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2 % waren durch Extraktion saniert, 14,3 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 51,9 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 35,2 % waren vollständig saniert und 12,9 % behandlungsbedürftig.

7.10.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 2,02 (Tab. 10.4).

Tab. 10.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	2,02	0,2	1,79	0,03	3,32	5,20

Abb. 10.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 45,3 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 70,7 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

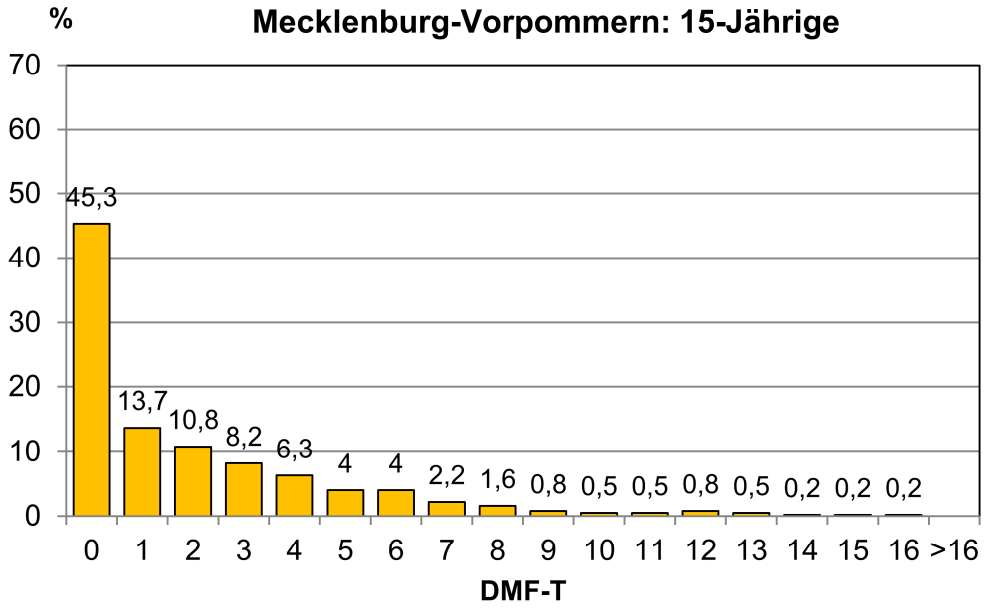


Abb. 10.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 88,6 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,5 % waren durch Extraktion saniert, 9,9 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 45,2 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 44,2 % waren vollständig saniert und 10,7 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 10.5).

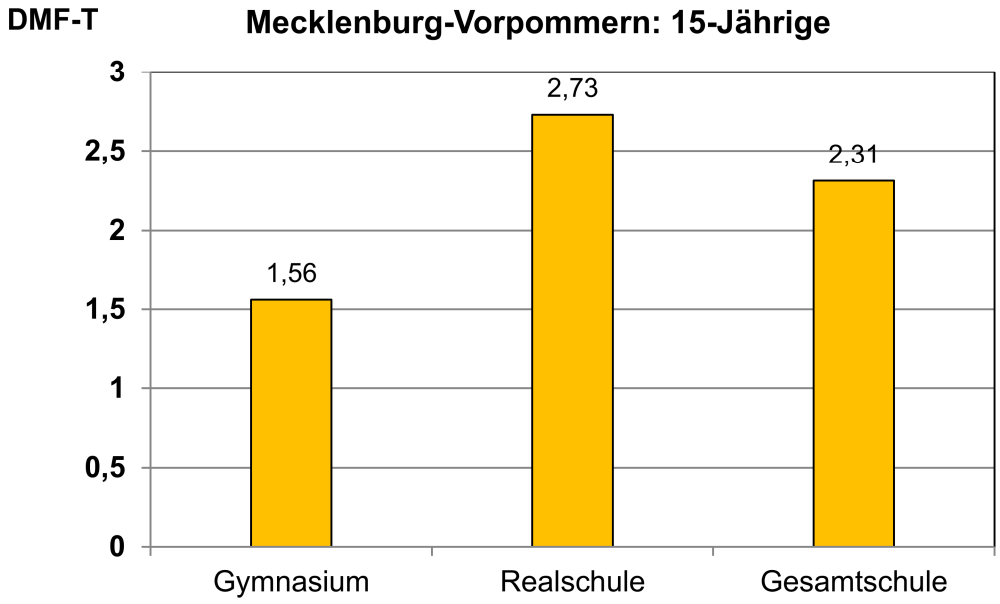


Abb. 10.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.10.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Mecklenburg-Vorpommern kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 noch bei 2,58, so betrug er 2009 nur noch 2,26 (Abb. 10.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 14 Jahren betrug 43,5 %. Der Anteil der Schulanfänger mit kariesfreien Milchzähnen stieg zwischen 1995 und 2009 von 20 % auf 44,4 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 31 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in

diesem Zeitraum von 50,9 % auf 60,4 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 72 % von 3,5 auf 0,98, der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg von 15,3 % auf 60,4%.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,9 auf 2,02, also um 30,3 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 31,1 % auf 45,3 %.

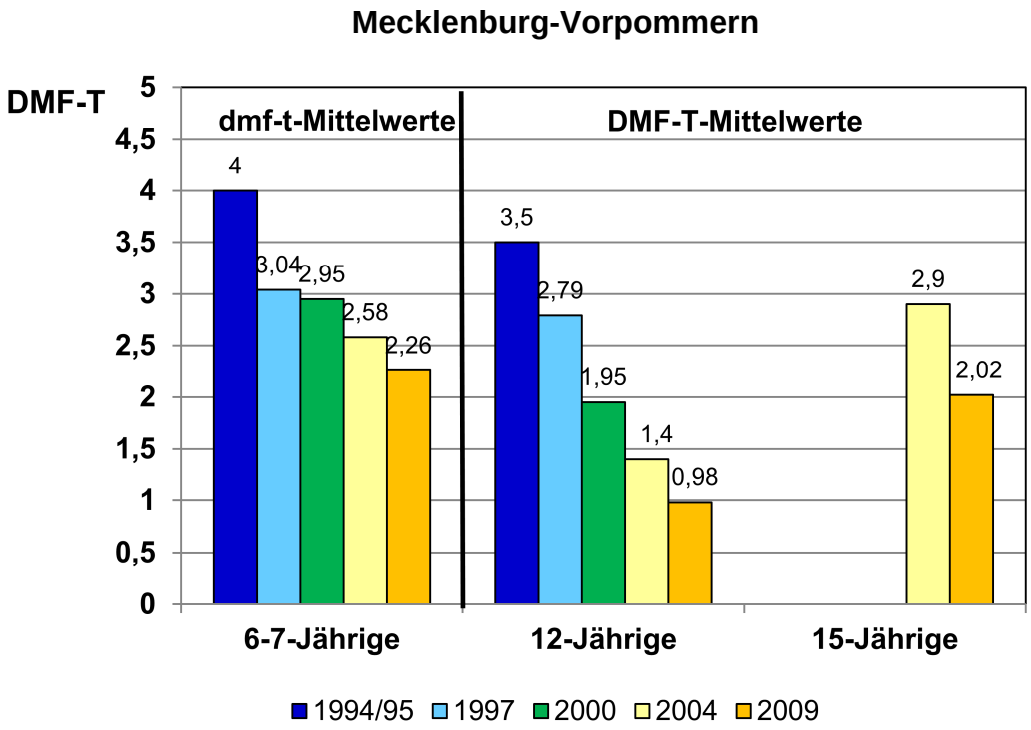


Abb. 10.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995,1997, 2000, 2004 und 2009

7.11 Berlin

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 11.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 11.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Berlin

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,9	12,5	15,5
Anzahl	2249	1831	1836

7.11.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,4. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,11 (Tab. 11.2)

Tab. 11.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,4	1,12	1,04	0,24	6,12
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,11	0,06	0,05	0	0,55

Abb. 11.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 45,5 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 20 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

92,9 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 20,7 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 4 wiesen 0,4 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 4,4 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 1,6 % der Wert 2 , bei 0,7 % der Wert 3 , bei 0,4 % der Wert 4 beobachtet.

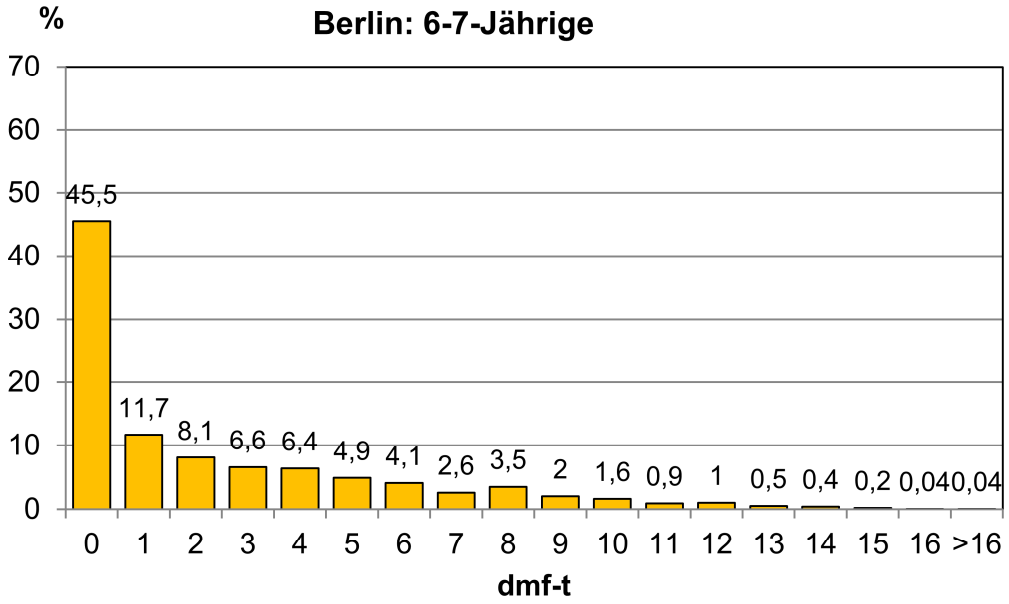


Abb.11.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 43,3 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 10 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 46,7 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 45,5 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 54,5 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 43,9 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 18,1 % waren vollständig saniert und 38 % behandlungsbedürftig.

7.11.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,88 (Tab. 11.3).

Tab. 11.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,88	0,27	0,58	0,03	2,6	2,56

Abb. 11.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 63,6 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 68,7 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 11 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

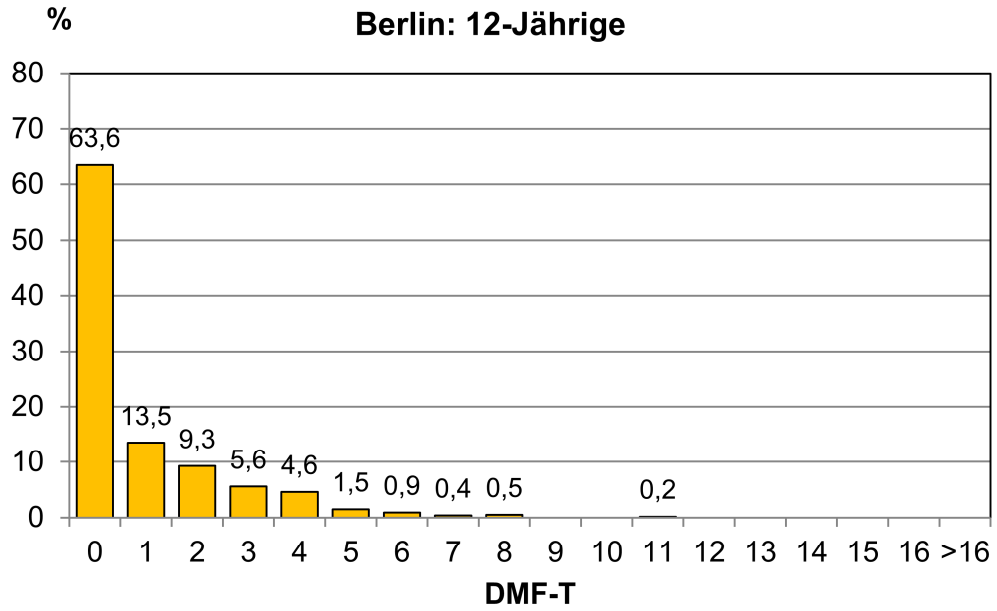


Abb. 11.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 66 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,4 % waren durch Extraktion saniert, 30,7 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 54,2 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 25,8 % waren vollständig saniert und 20 % behandlungsbedürftig.

7.11.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,45 (Tab. 11.4).

Tab. 11.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,45	0,35	1,06	0,05	3,69	3,96

Abb. 11.3 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 53,1 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 71,1 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 22 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

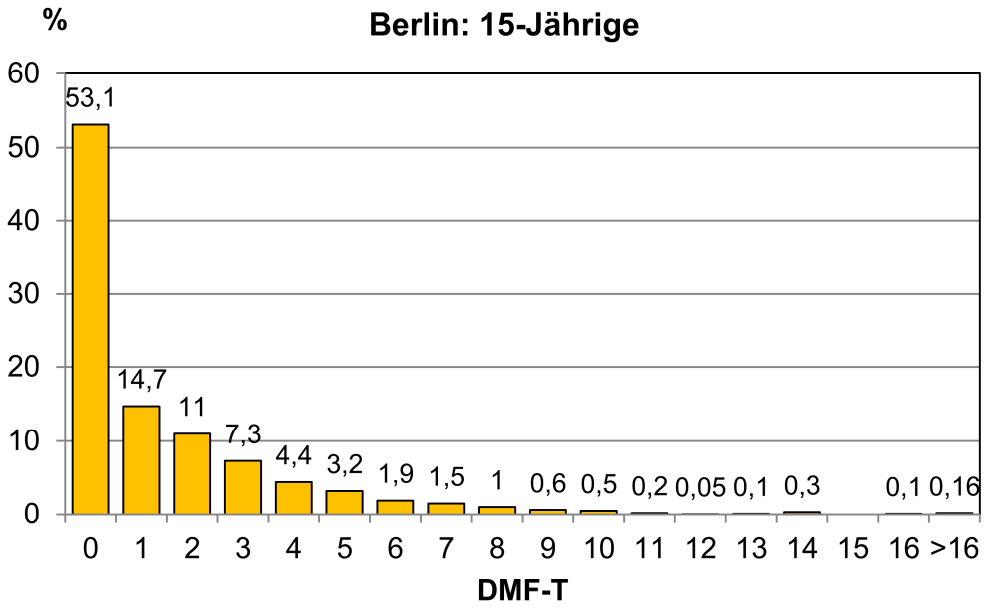


Abb. 11.3: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 73,1 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,8 % waren durch Extraktion saniert, 24,1 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 52,8 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 30,8 % waren vollständig saniert und 16,3 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 11.4).

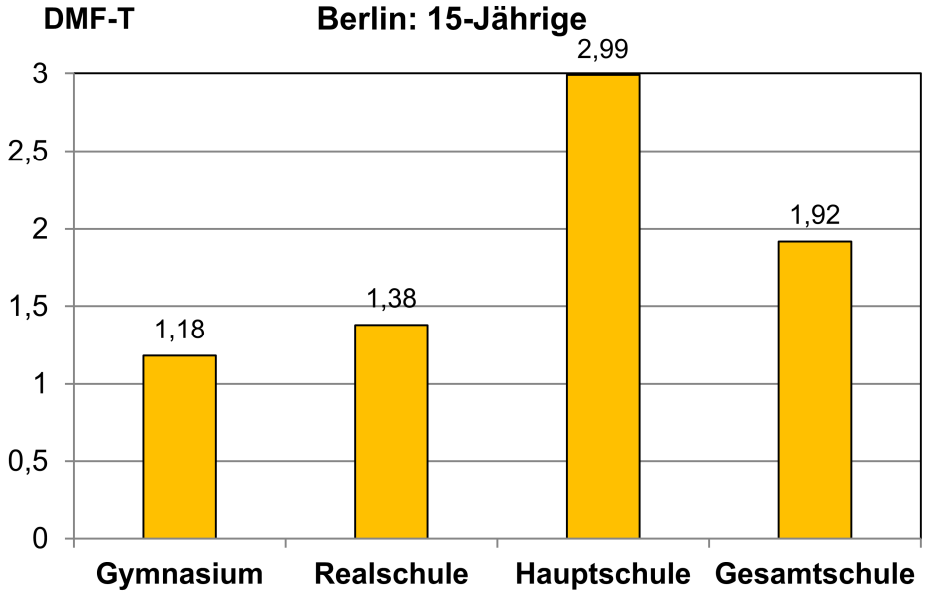


Abb. 11.4: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.11.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Berlin kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert bei den **6–7-Jährigen** im Jahr 2004 bei 2,74, so betrug er 2009 2,4 (Abb. 11.5). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 14 Jahren betrug 22,6 %. Der Anteil der Schulanfänger mit kariesfreien Milchzähnen stieg zwischen 1995 und 2009 von 36,4 % auf 45,5 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 12,9 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 66,2 % von 2,6 auf 0,88. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 27 % auf 63,6 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 1,97 auf 1,45, also um 26,4 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 44,1 % auf 53,1 %.

.

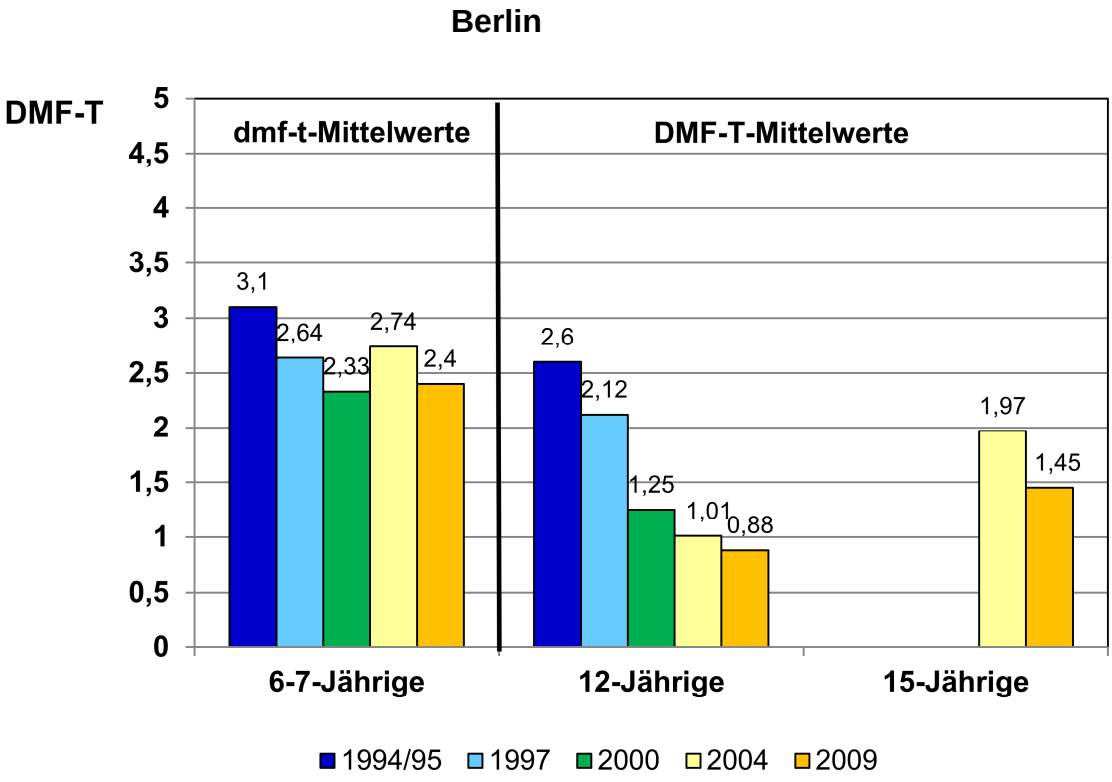


Abb. 11.5: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

7.12 Brandenburg

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 12.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 12.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Brandenburg

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,7	12,4	15,4
Anzahl	1197	1657	1469

7.12.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,20 . Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,04 (Tab. 12.2).

Tab. 12.2
Mittelwerte aller dmf-t- und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,20	1,07	0,95	0,19	5,86
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,04	0,02	0,02	-	0,42

Abb. 12.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 48 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 19 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

96,7 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 17,7 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 5 wiesen 0,1 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 2,6 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 0,4 % der Wert 2, bei 0,2 % der Wert 3 beobachtet.

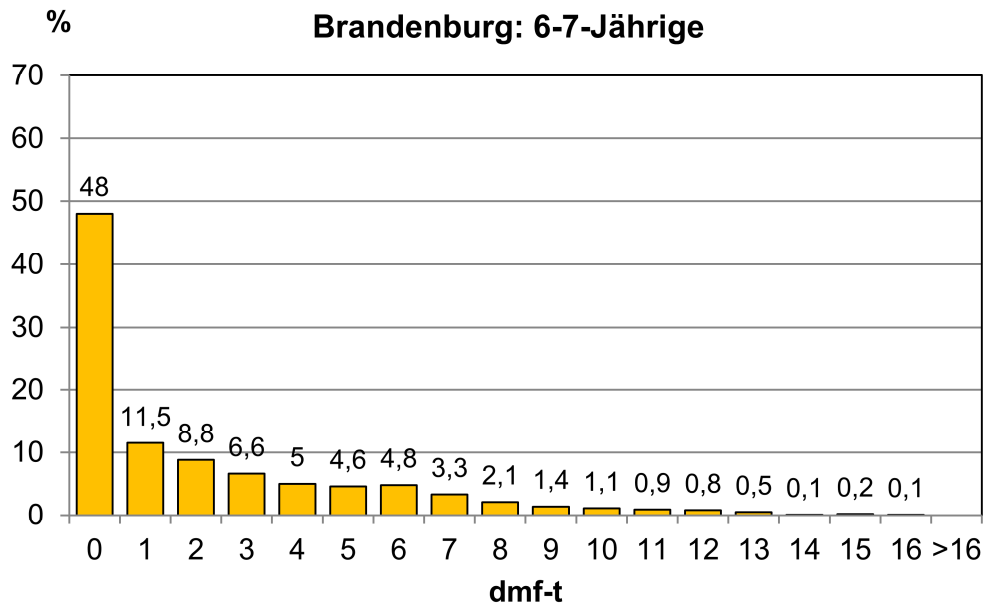


Abb. 12.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 43,2 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 8,2 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 48,6 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 50 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 50 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 47,5 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 17,7 % waren vollständig saniert und 34,8 % behandlungsbedürftig.

7.12.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,83 (Tab. 12.3).

Tab. 12.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,83	0,13	0,66	0,03	2,53	2,43

Abb. 12.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 64,9 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende

Zähne auf, 68,2 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 15 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

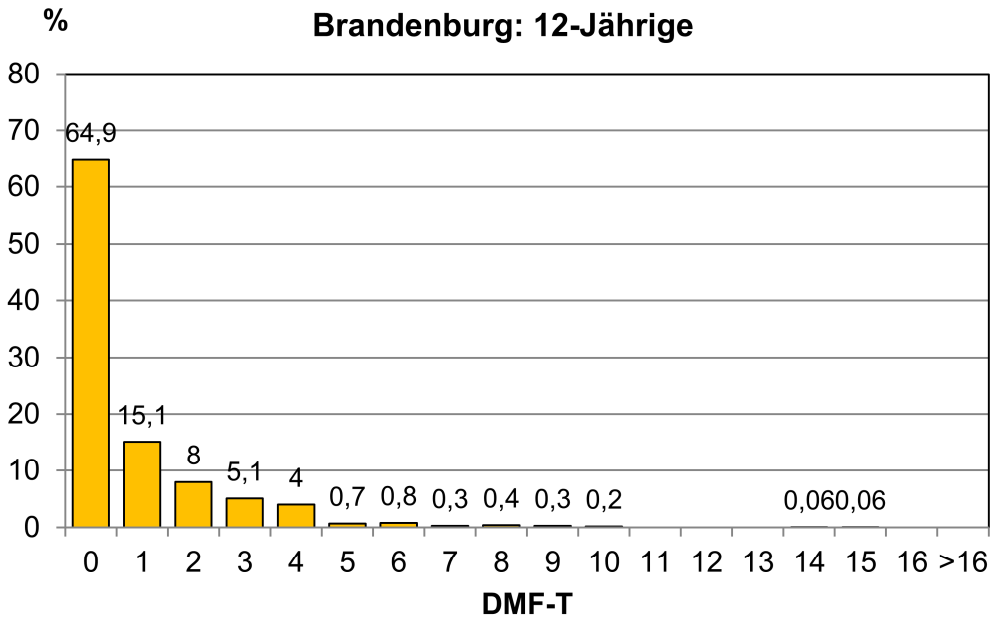


Abb. 12.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 79,5 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 4,8 % waren durch Extraktion saniert, 15,7 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 55,2 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 32,5 % waren vollständig saniert und 12,3 % behandlungsbedürftig.

7.12.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,74 (Tab. 12.4).

Tab. 12.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,74	0,20	1,48	0,06	3,91	4,58

Abb. 12.3 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 48,2 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 74,5 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 19 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

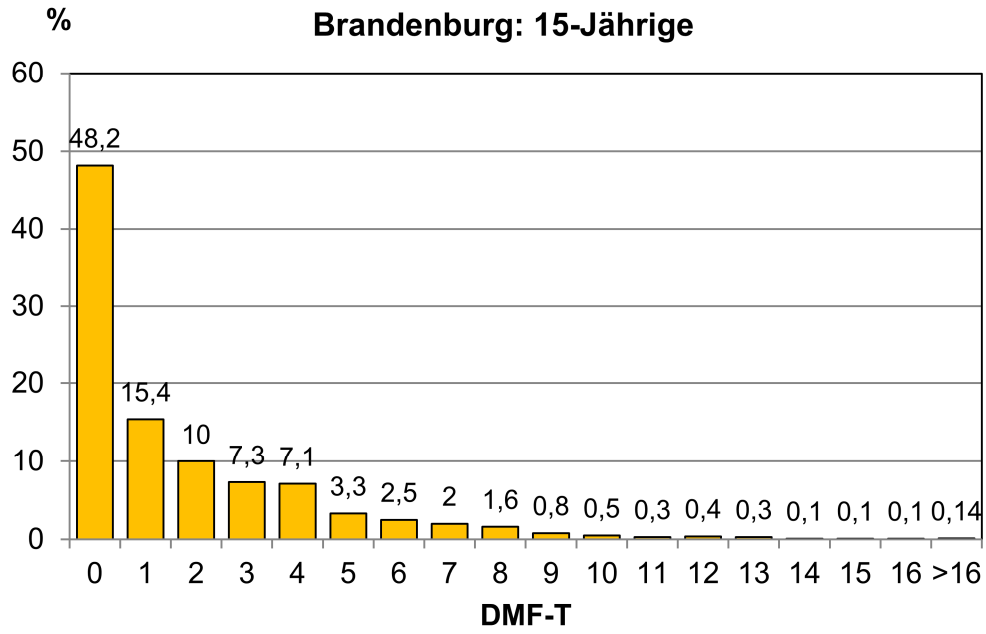


Abb. 12.3: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 85,1 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,4 % waren durch Extraktion saniert, 11,5 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 47,6 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 42,4 % waren vollständig saniert und 10 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 12.4).

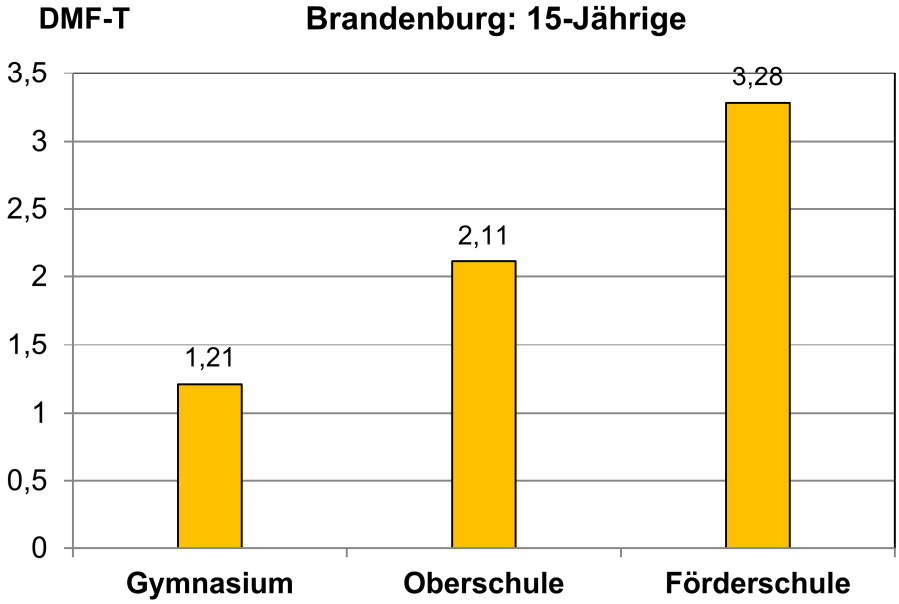


Abb. 12.4: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.12.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1997, 2000, 2004 und 2009

In Brandenburg kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert im Jahr 2004 bei den **6–7-Jährigen** bei 2,76 , so betrug er im Jahr 2009 2,2 (Abb.12.5). Während im Jahr 2004 41,5 % der Schulanfänger kariesfreie Milchzähne aufwiesen, lag der entsprechende Wert im Jahr 2009 bei 48 %. Im Zeitraum von 12 Jahren verringerte sich der dmf-t-Wert um 13,4 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 26,5 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 54,2 % auf 64,9 %. Im Zeitraum von 12 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 59,3 % von 2,04 auf 0,83.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2.44 auf 1,74, also um 28,7 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karies-erfahrung an bleibenden Zähnen von 34,6 % auf 48,2 %.

.

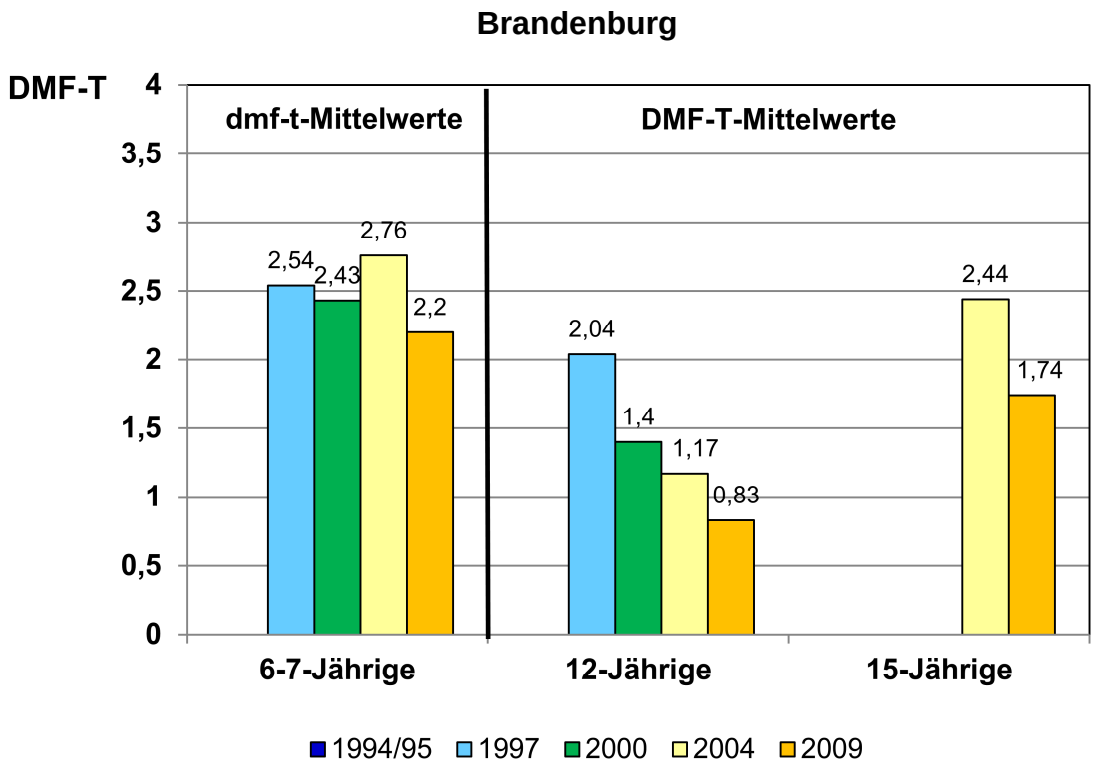


Abb. 12.5: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1997, 2000, 2004 u. 2009

7.13 Sachsen-Anhalt

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 13.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 13.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Sachsen-Anhalt

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,9	12,5	15,5
Anzahl	1029	1352	1026

7.13.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,31. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,08 (Tab. 13.2).

Tab. 13.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei den 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,31	1,05	1,09	0,18	5,8
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,08	0,04	0,04	-	0,54

Abb. 13.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 42,8 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 15 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

94,2 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 20 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 4 wiesen 0,2 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 3,9 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 1,6 % der Wert 2 und bei 0,2 % der Wert 3 beobachtet.

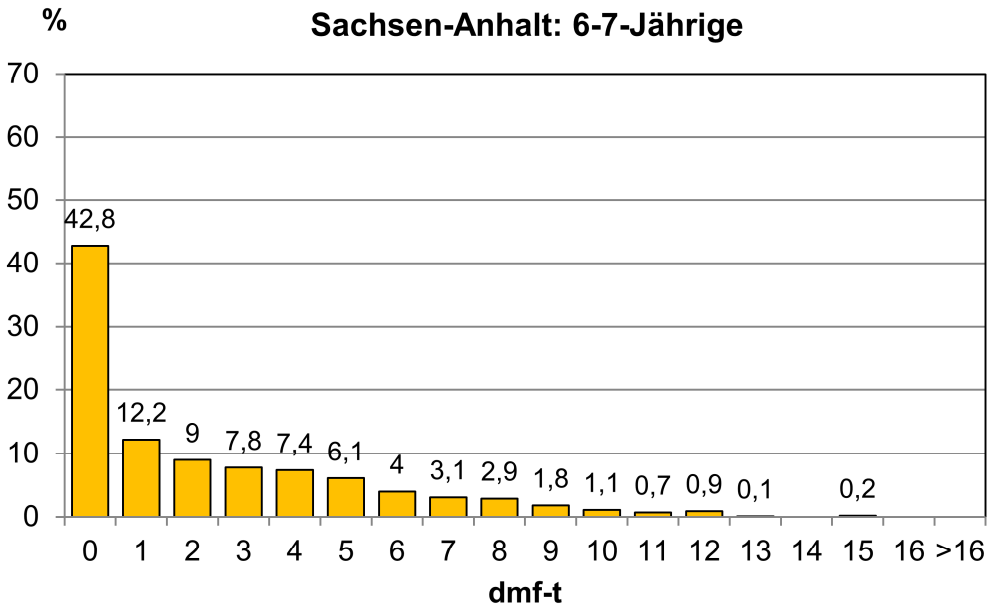


Abb. 13.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 47,2 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 7,3 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 45,5 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 50 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 50 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 41,8 % der untersuchten 6 – 7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 21,6 % waren vollständig saniert und 36,6 % behandlungsbedürftig.

7.13.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,76 (Tab. 13.3).

Tab. 13.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,76	0,16	0,57	0,02	2,48	2,28

Abb. 13.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 67,4 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 66,9 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 11 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

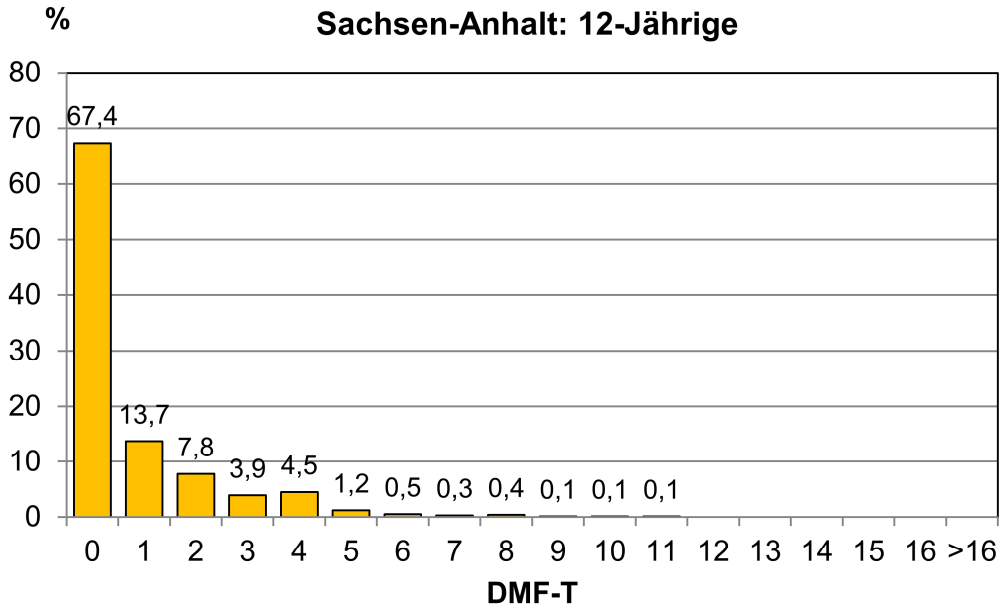


Abb. 13.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 13.3).

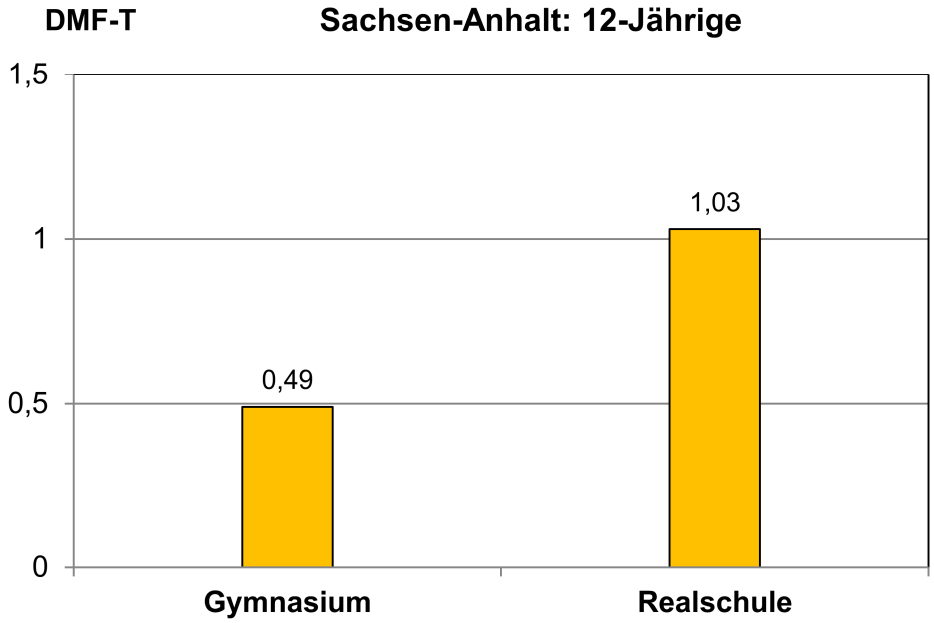


Abb. 13.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 75 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,9 % waren durch Extraktion saniert, 21,1 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 57,3 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 28,9 % waren vollständig saniert und 13,9 % behandlungsbedürftig.

7.13.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,62 (Tab. 13.4).

Tab. 13.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,62	0,26	1,30	0,06	3,31	4,45

Abb. 13.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 53,2 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 66 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 20 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

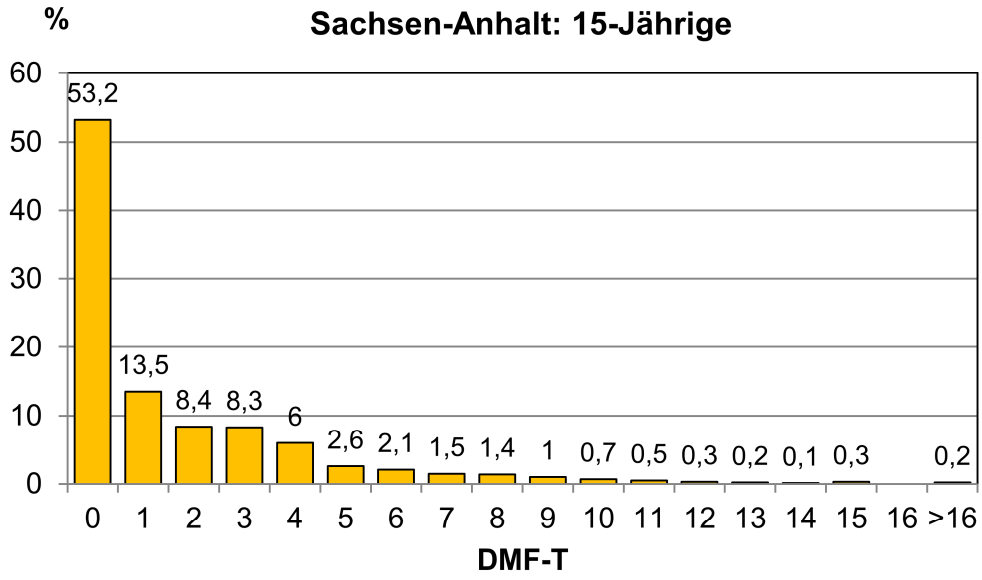


Abb. 13.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 80,2 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,8% waren durch Extraktion saniert, 16 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 52,6 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 35,1 % waren vollständig saniert und 12,3 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 13.5).

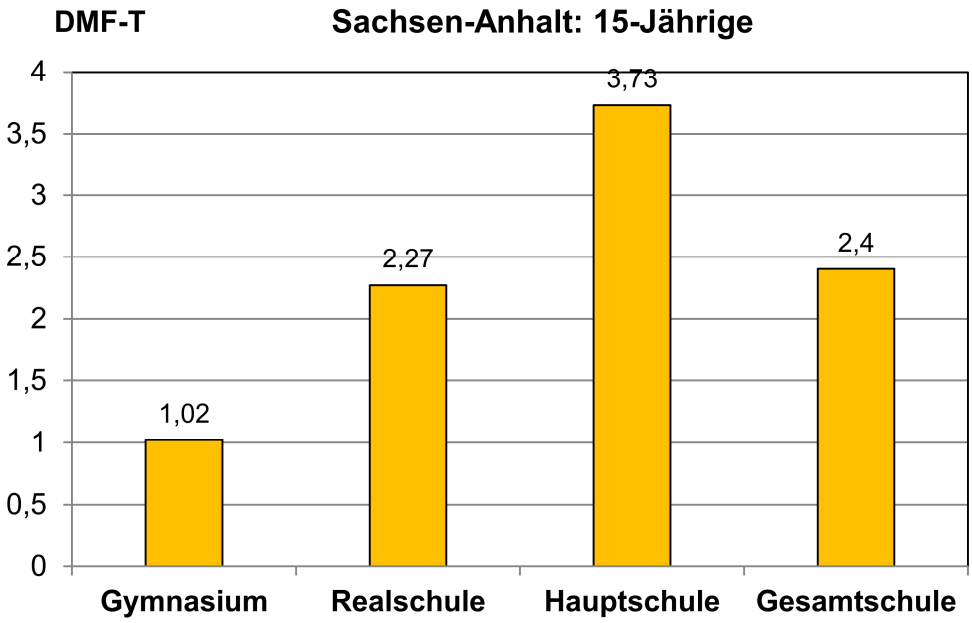


Abb. 13.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.13.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Sachsen-Anhalt kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert 2004 bei den **6–7-Jährigen** noch bei 2,91, so betrug er 2009 nur noch 2,31 (Abb. 13.6). Der Kariesrückgang im Zeitraum von 14 Jahren betrug 39,5 %. Der Anteil der Schulanfänger mit kariesfreien Milchzähnen stieg zwischen 1995 und 2009 von 20,4 % auf 42,8 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 39,7 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in

diesem Zeitraum von 53,8 % auf 67,4 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 70,8 % von 2,61 auf 0,76, der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg von 20,6 % auf 67,4%.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,04 auf 1,62, also um 20,6 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 40,8 % auf 53,2 %.

.

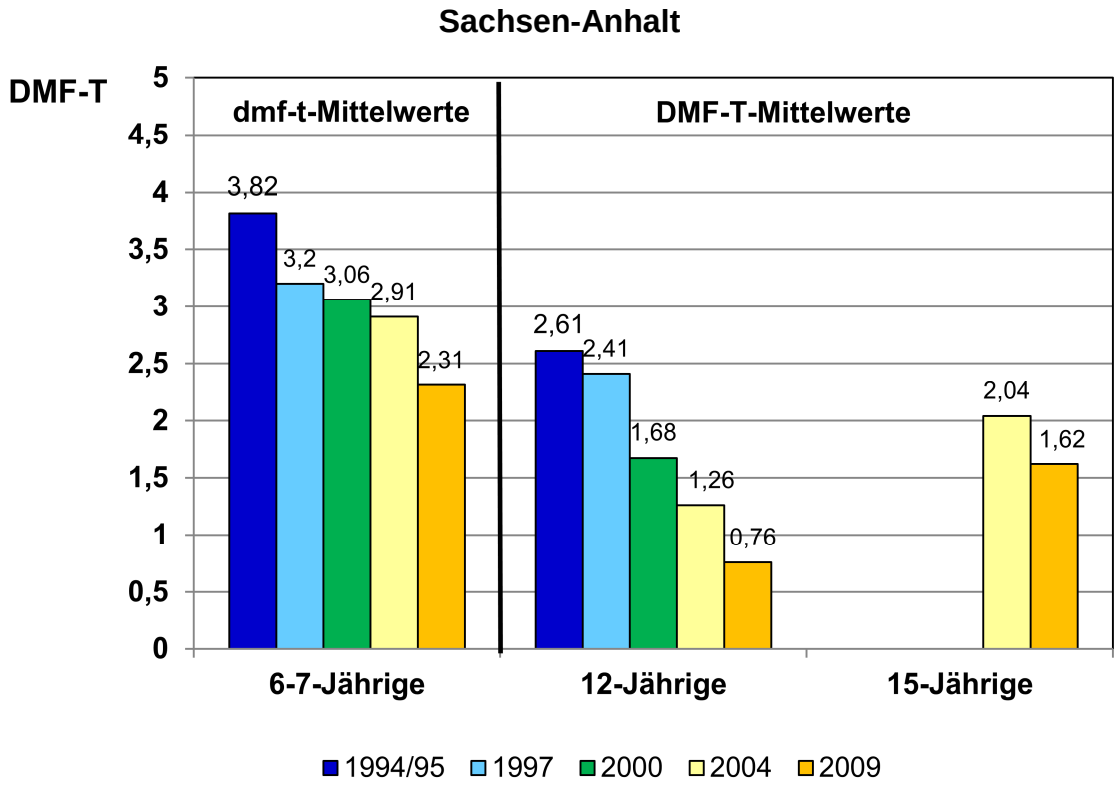


Abb. 13.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

7.14 Thüringen

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 14.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 14.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Thüringen

Altersgruppe	6 – 7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,6	12,5	15,5
Anzahl	762	1052	761

7.14.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6 – 7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,56 . Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,04 (Tab. 14.2).

Tab. 14.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei den 6 – 7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,56	1,22	1,18	0,16	6,47
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,04	0,02	0,01	0	0,59

Abb. 14.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 42,7 % der 6 – 7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

97,1 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 22,8% versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 2 wiesen 0,8 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 2,1 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1 beobachtet.

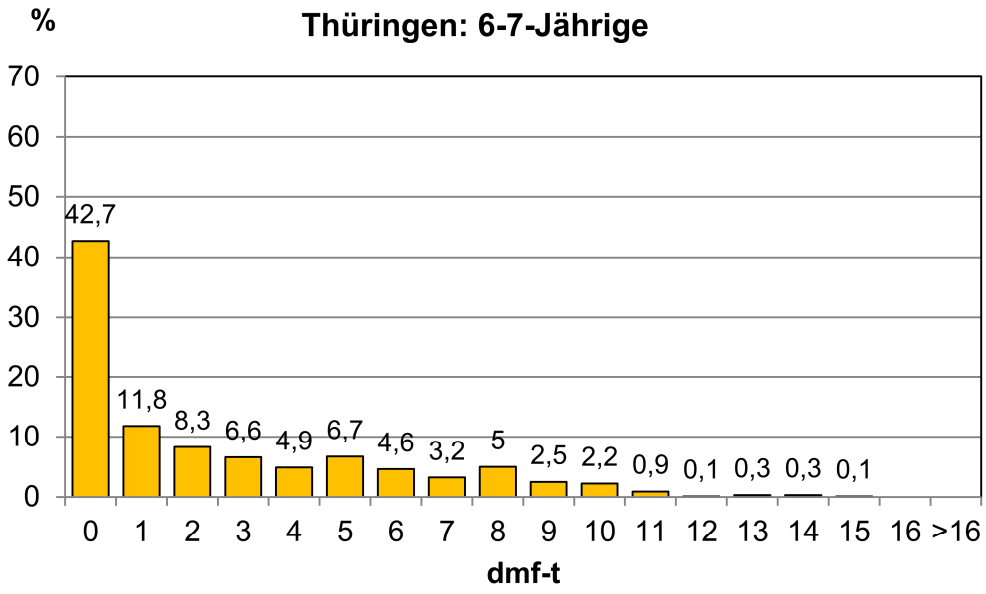


Abb. 14.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 46,1 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 6,2 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 47,7 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 34,8 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 63,1 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 42,4 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 17,8 % waren vollständig saniert und 39,8 % behandlungsbedürftig.

7.14.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,83 (Tab. 14.3).

Tab. 14.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,83	0,17	0,63	0,04	2,48	2,39

Abb. 14.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 63,5 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 63,5 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 9 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

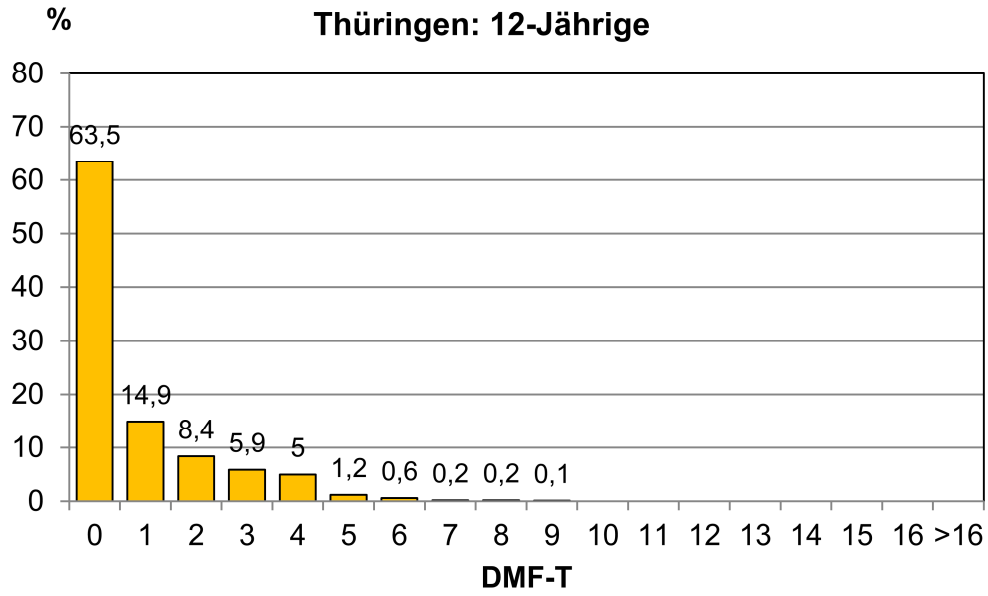


Abb. 14.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 14.3).

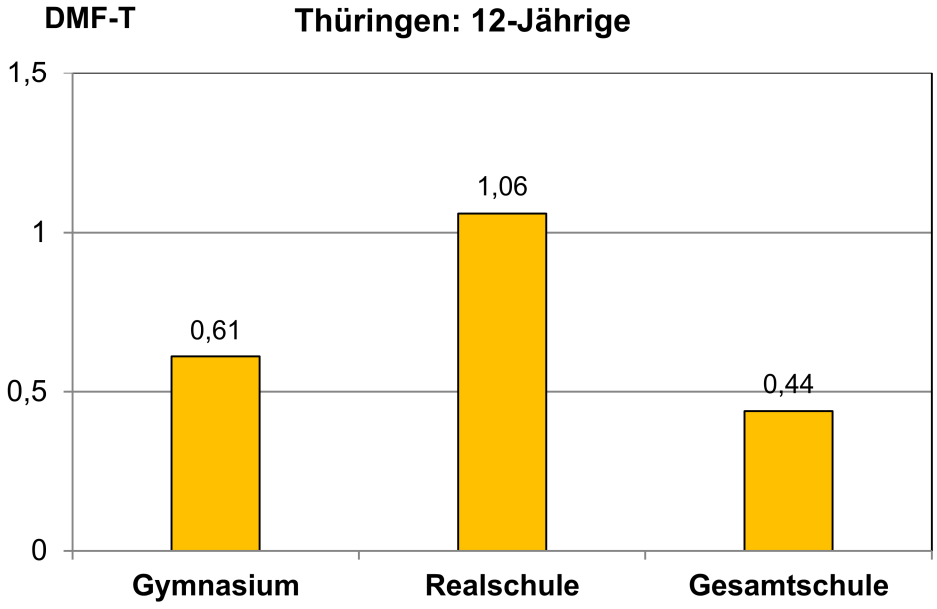


Abb. 14.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 75,9 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,6 % waren durch Extraktion saniert, 20,5 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 55,1 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 29,3 % waren vollständig saniert und 15,6 % behandlungsbedürftig.

7.14.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,78 (Tab. 14.4).

Tab. 14.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,78	0,32	1,40	0,06	3,64	4,77

Abb. 14.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 49,8 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 65,5 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 15 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

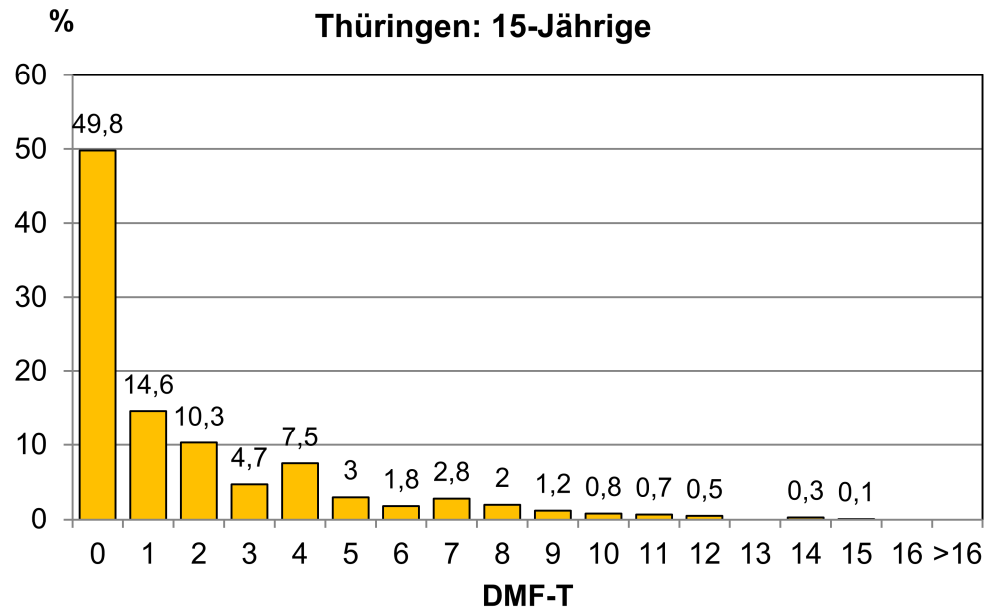


Abb. 14.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 78,7 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,3 % waren durch Extraktion saniert, 18 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 49,3 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 35,2 % waren vollständig saniert und 15,5 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 14.5).

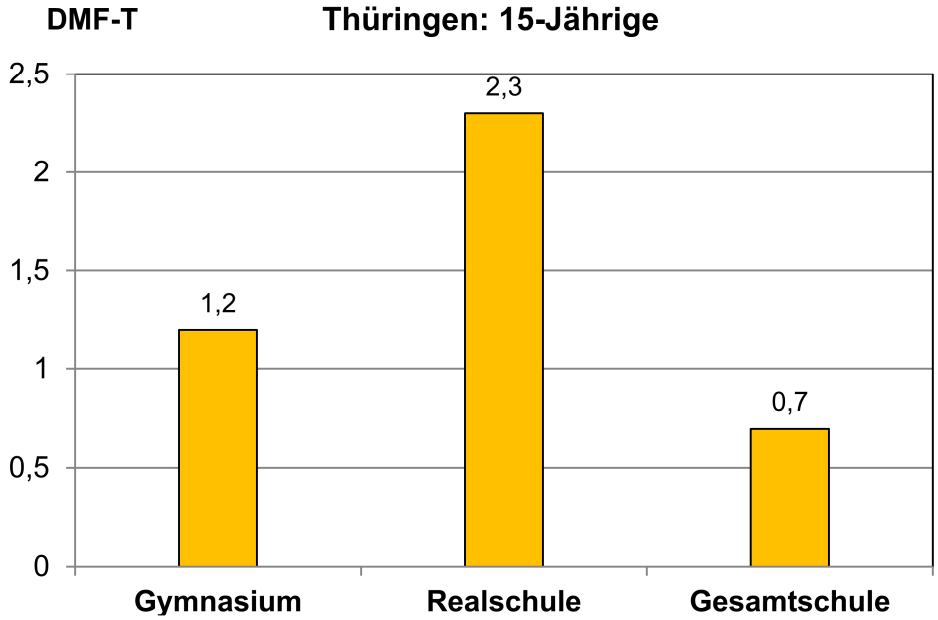


Abb. 14.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.14.4 Vergleich der Prävalenzwerte 1995, 1997, 2000, 2004 und 2009

In Thüringen kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer weiteren Verringerung der dmf-t- und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert im Jahr 2004 bei den **6–7-Jährigen** bei 2,78, so betrug er im Jahr 2009 2,56 (Abb.14.6). Während im Jahr 2004 39,1 % der Schulanfänger kariesfreie Milchzähne aufwiesen, lag der entsprechende Wert im Jahr 2009 bei 42,7 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der dmf-t-Wert um 31,7 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um weitere 29,7 %. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 53,3 % auf 63,5 %. Im Zeitraum von 14 Jahren verringerte sich der mittlere DMF-T um 68,1 % von 2,6 auf 0,83 , der Anteil der Kinder mit kariesfreien bleibenden Zähnen stieg von 24,6 % auf 63,5 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,03 auf 1,78, also um 12,3 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 40,4 % auf 49,8 %.

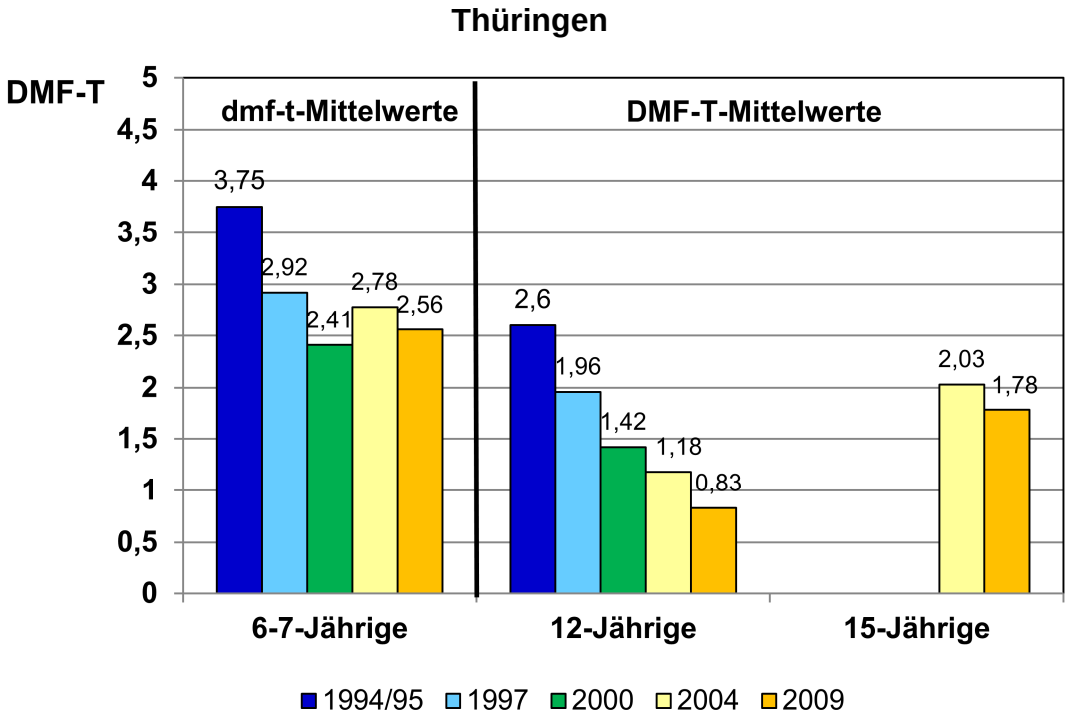


Abb. 14.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 1995,1997, 2000, 2004 und 2009

7.15 Saarland

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 15.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 15.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Saarlandes

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,8	12,4	15,4
Anzahl	481	210	155

7.15.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,3. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,01 (Tab. 15.2).

Tab. 15.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,3	0,75	0,38	0,17	3,76
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,01	0,01	0,01	-	0,44

Abb. 15.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 61,8 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

98,8 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 13,5 % versiegelte Zähne. Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 1 wiesen 1,3 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12).

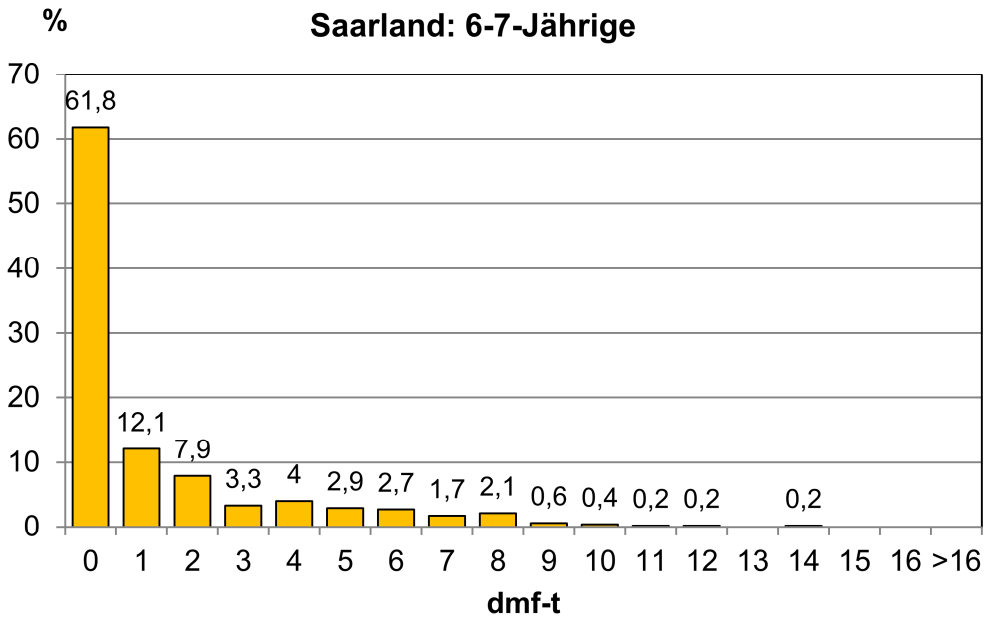


Abb. 15.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 29,3 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 13 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 57,7 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 50 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 50 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 61,3 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 12,3 % waren vollständig saniert und 26,4 % behandlungsbedürftig.

7.15.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,29 (Tab. 15.3).

Tab. 15.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,29	0,04	0,25	0	2,70	0,87

Abb. 15.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 82,4 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende

Zähne auf, 70,5 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 4 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

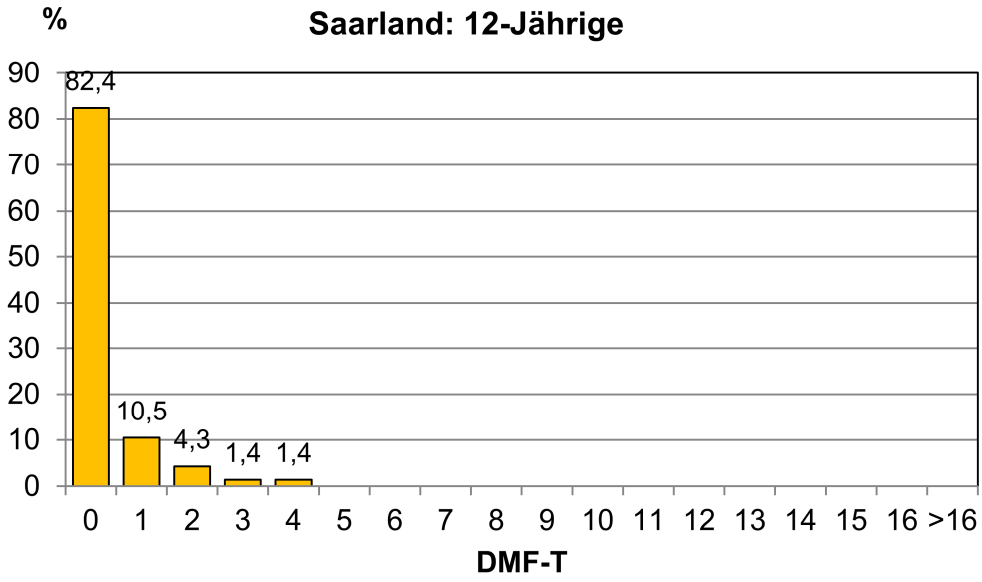


Abb. 15.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 15.3).

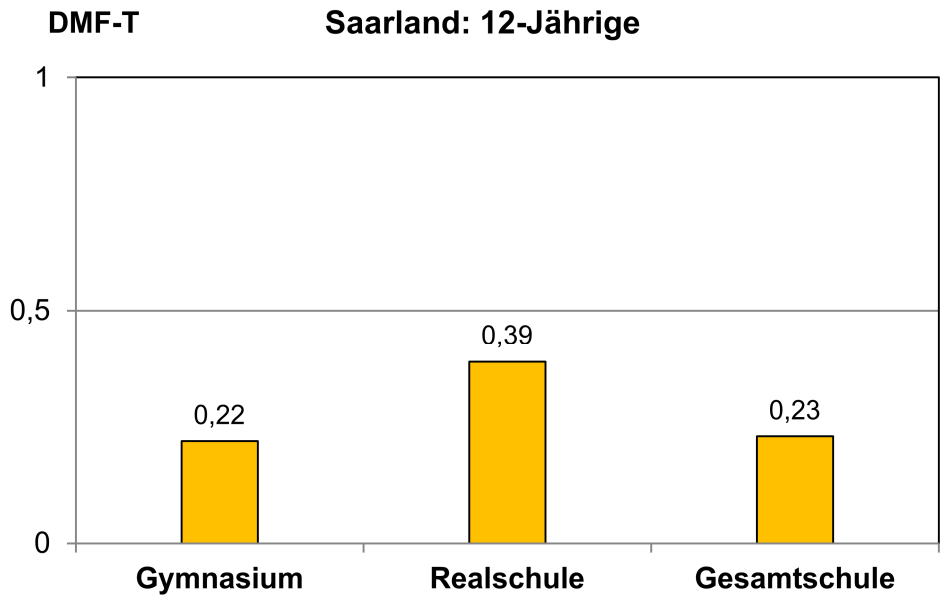


Abb. 15.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 86,2 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 13,8 % waren kariös und nicht versorgt. Extraktion kamen nicht vor,.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 74,3 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 15,7 % waren vollständig saniert und 10 % behandlungsbedürftig.

7.15.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,50 (Tab. 15.4).

Tab. 15.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,50	0,09	0,39	0,01	3,72	1,48

Abb. 15.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 78,1 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 67,1 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 7 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

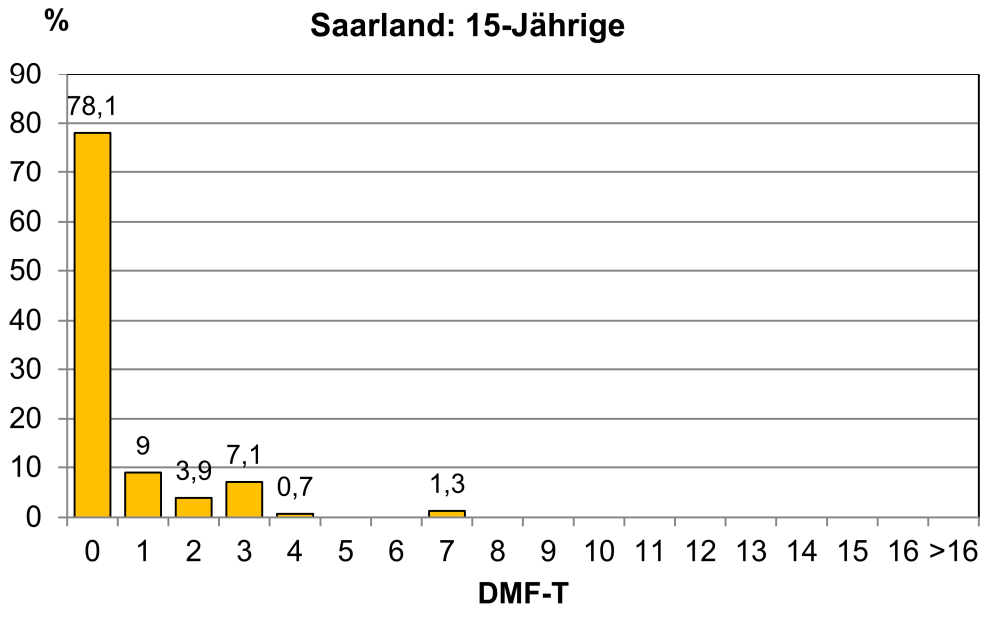


Abb. 15.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 78 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 4 % waren durch Extraktion saniert, 18 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 77,4 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 16,8 % waren vollständig saniert und 5,8 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 15.5).

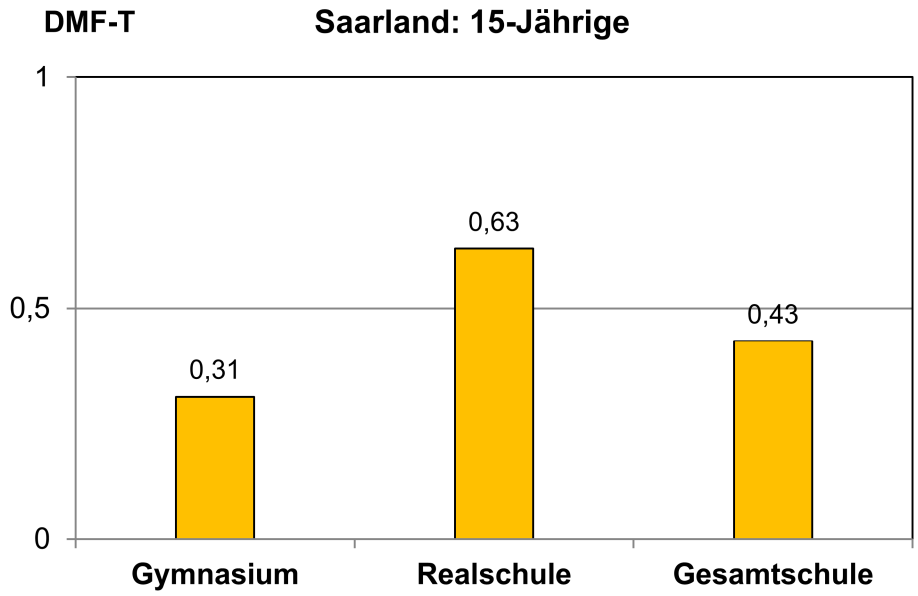


Abb. 15.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.15.4 Gegenüberstellung der Prävalenzwerte 2004 und 2009

Abb. 15.6 verdeutlicht die dmf-t- und DMF-T-Mittelwerte in den Jahren 2004 und 2009. Dabei sind Vergleiche zwischen den Zahlen nur eingeschränkt möglich, da sich die Untersuchungsbedingungen aufgrund regionaler Besonderheiten zu den beiden Zeitpunkten teilweise deutlich unterschieden

Lag der dmf-t-Wert im Jahr 2004 bei den **6–7-Jährigen** bei 2, so betrug er im Jahr 2009 1,3 (Abb.15.6). Während im Jahr 2004 53,2 % der untersuchten Schulanfänger kariesfreie Milchzähne aufwiesen, lag der entsprechende Wert im Jahr 2009 bei 61,8 %.

Der DMF-T der im Jahr 2009 untersuchten **12-Jährigen** betrug 0,29. Im Jahr 2004 war – allerdings bei einer höheren Stichprobenausschöpfung - ein Mittelwert von 0,71 bestimmt worden. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen lag in der Stichprobe im Jahr 2009 bei 61,8 %.

Der DMF-T der im Jahr 2009 untersuchten **15-Jährigen** betrug 0,5. Im Jahr 2004 war – allerdings bei einer höheren Stichprobenausschöpfung - ein Mittelwert von 1,71 bestimmt worden. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen lag in der Stichprobe im Jahr 2009 bei 49,1 %.

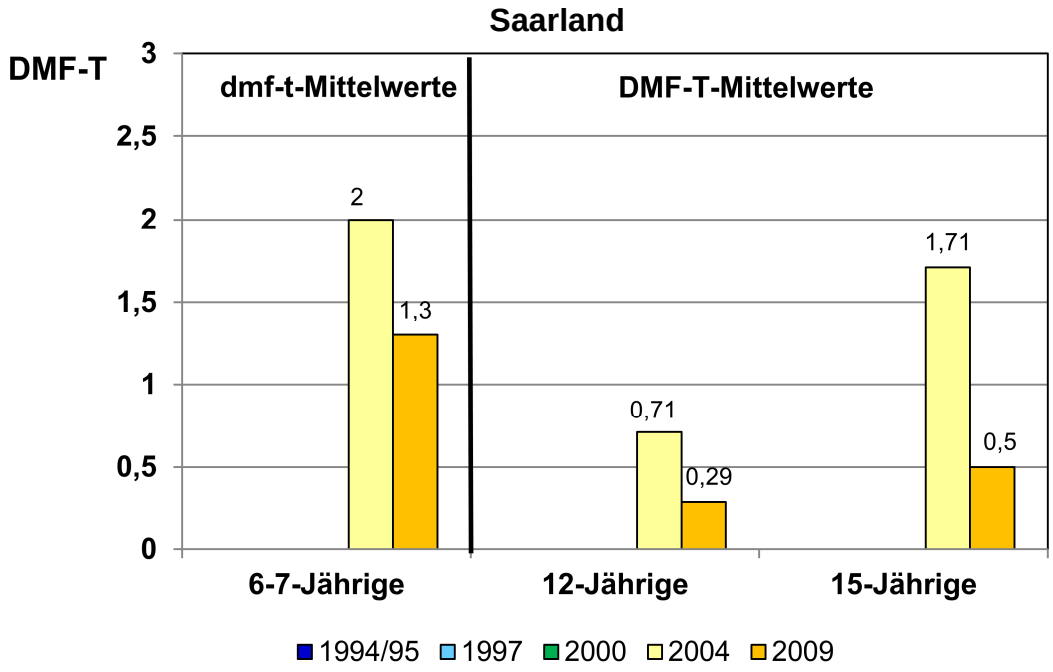


Abb. 15.6: Gegenüberstellung der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 2004 und 2009

7.16 Bayern

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 16.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 16.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Bayern

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alters-Mittelwert	6,68	12,49	15,50
Anzahl	1914	1727	1403

7.16.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 2,36. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,11 (Tab. 16.2).

Tab. 16.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei 6–7-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	2,36	1,30	0,95	0,11	
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,11	0,07	0,03	-	0,49

Abb. 16.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 50,4 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 17 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

93,9 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0), 18,2 % versiegelte Zähne. Einen DMF-T-Wert von 4 wiesen 0,5 % der Erstklässler auf. Bei 3,5 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 1,4 % der Wert 2 und bei 0,7 % der Wert 3 beobachtet.

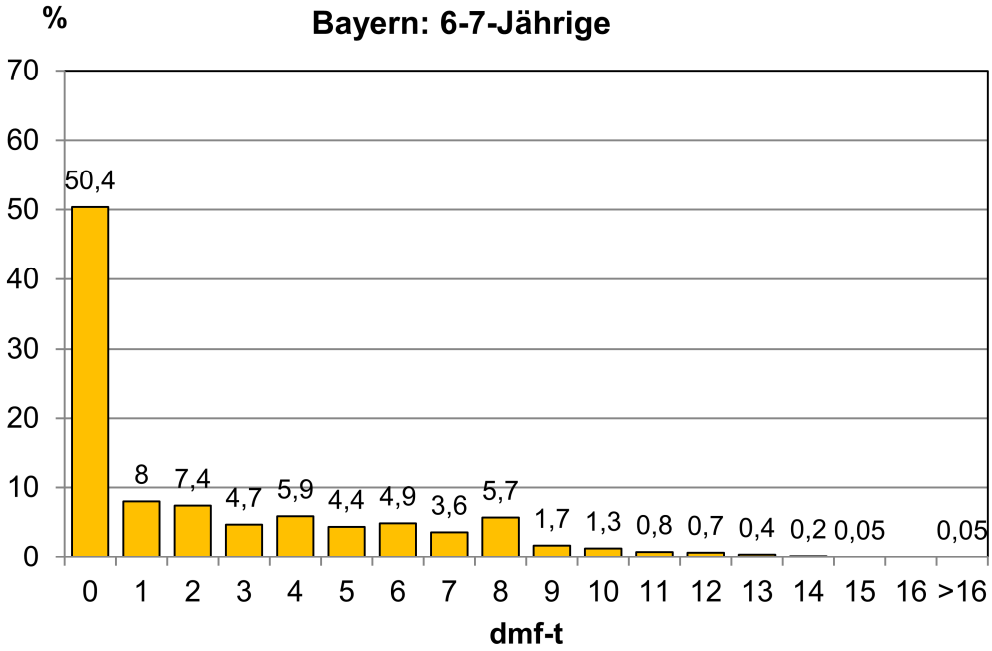


Abb. 16.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 40,3 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 4,6 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 55,1 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 27,4 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 63,6 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 49,4 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 9,7 % waren vollständig saniert und 40,9 % behandlungsbedürftig.

7.16.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,06 (Tab. 16.3).

Tab. 16.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,06	0,56	0,49	0,01	3,02	3,05

Abb. 16.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 62,3 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf, 74,1 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

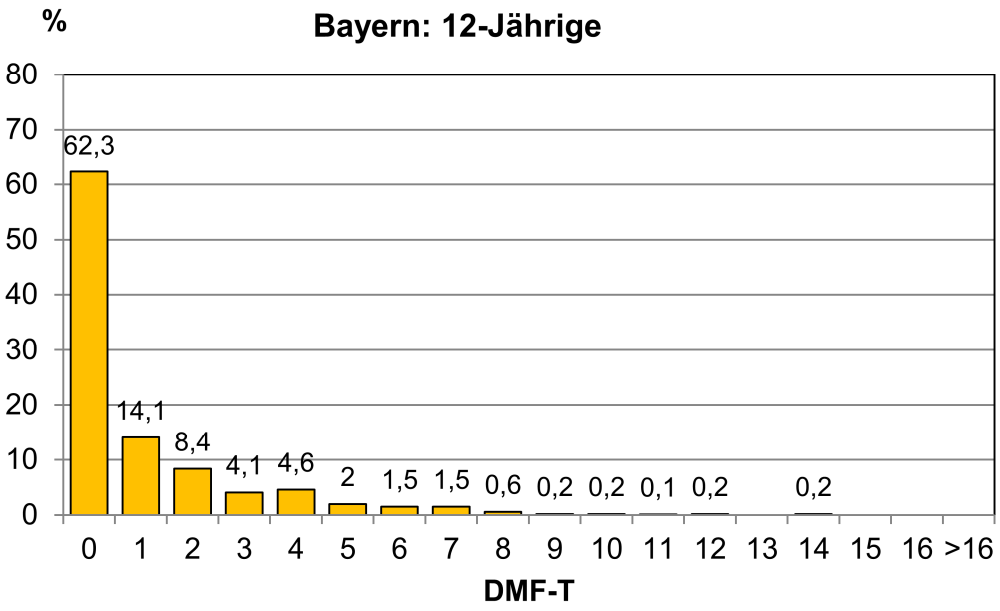


Abb. 16.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 16.3).

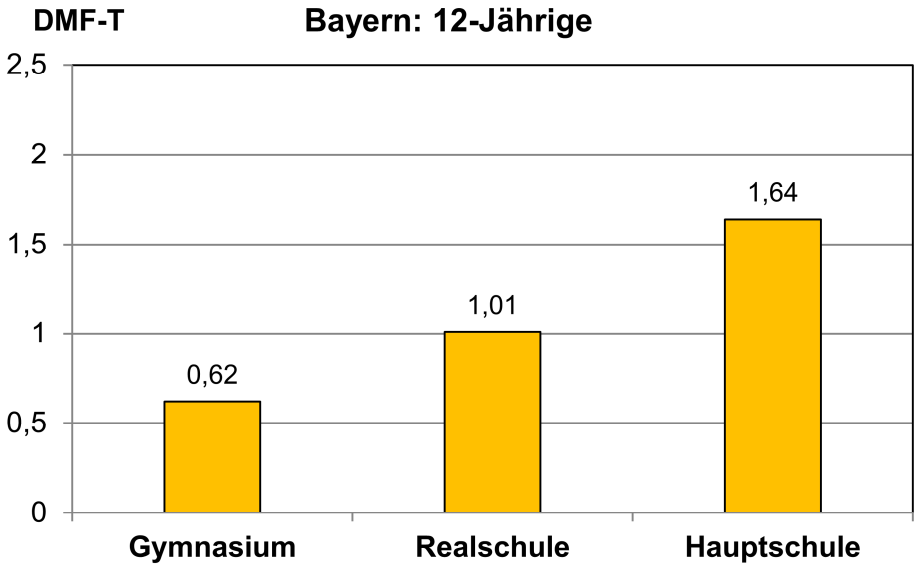


Abb. 16.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 46,2 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1 % waren durch Extraktion saniert, 52,8 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 51,9 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 16,8 % waren vollständig saniert und 31,3 % behandlungsbedürftig.

7.16.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,93 (Tab. 16.4).

Tab. 16.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,93	1,00	0,92	0,01	4,28	5,16

Abb. 16.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 48,4 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 76,8 % hatten versiegelte Zähne. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 21 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28)

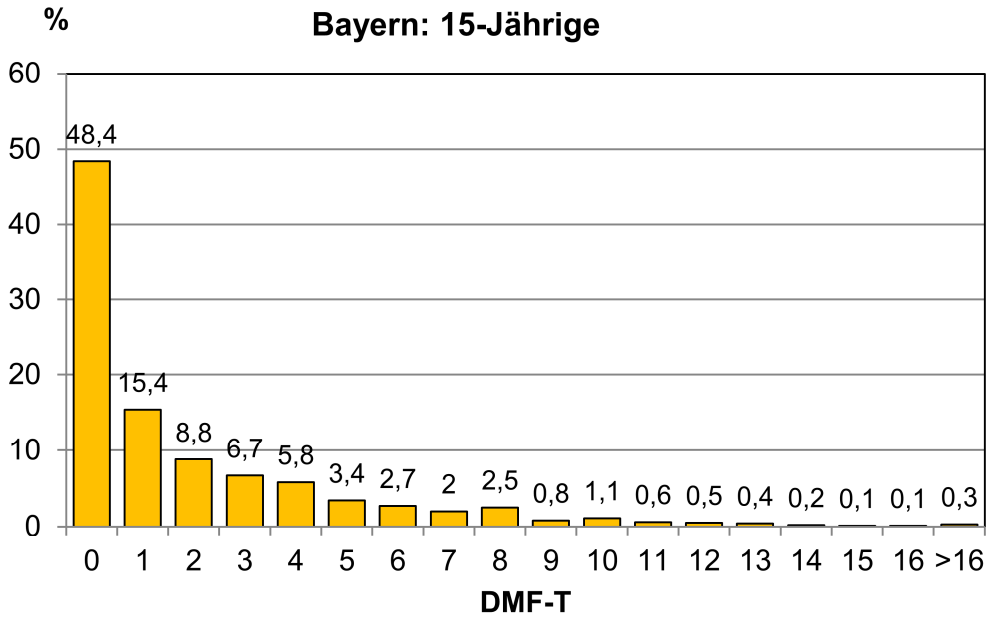


Abb. 16.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 47,7 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 0,5 % waren durch Extraktion saniert, 51,8 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 47,3 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 16,7 % waren vollständig saniert und 36 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 16.5).

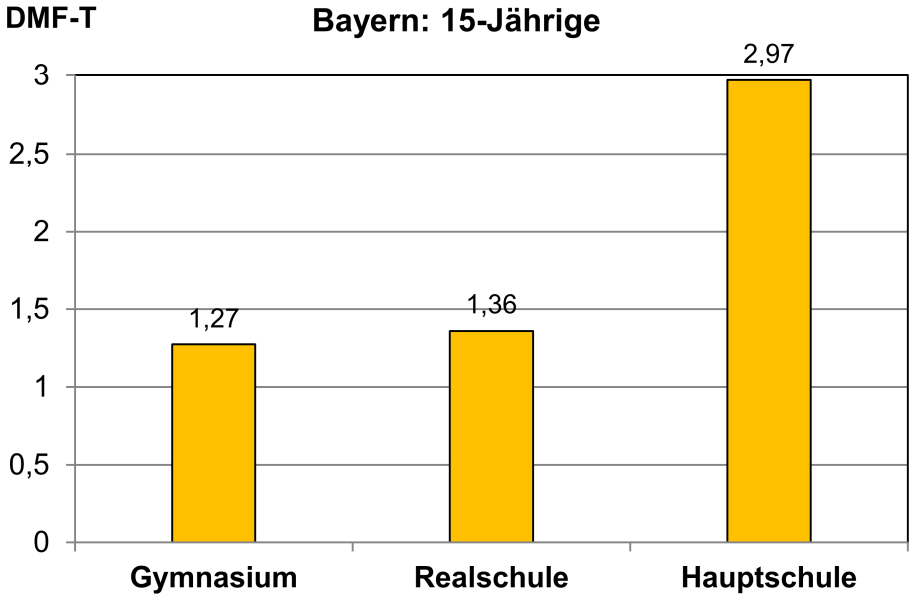


Abb. 16.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.16.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2004 und 2009

In Bayern kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer Verringerung der DMF-T-Werte bei 12- und 15-Jährigen.

Lag der dmf-t-Wert im Jahr 2004 bei den **6–7-Jährigen** bei 2,35, so betrug er im Jahr 2009 2,36 (Abb.16.6). Während im Jahr 2004 50,2 % der Schulanfänger kariesfreie Milchzähne aufwiesen, lag der entsprechende Wert im Jahr 2009 bei 50,4 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um 11,7 % von 1,2 auf 1,06. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 54,8 % auf 62,3 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,3 auf 1,93, also um 16,1 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 42,3 % auf 48,4 %.

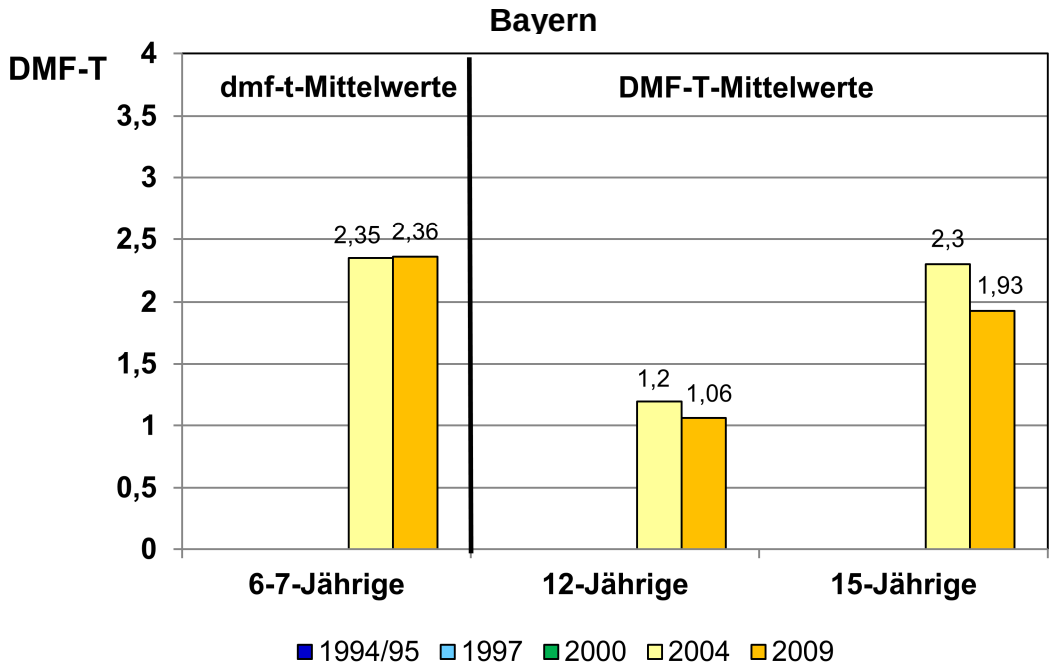


Abb. 16.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 2004 und 2009

7.17 Sachsen

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 17.1 zeigt, wie viele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden.

Tab. 17.1
Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Sachsen

Altersgruppe	6–7-Jährige	12-Jährige	15-Jährige
Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung	>=6 bis <8 Jahre	>=12 bis <13 Jahre	>=15 bis <16 Jahre
Anzahl	2705	1528	906

7.17.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6–7-Jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird zwischen dem Kariesbefall der Milchzähne und dem der bleibenden Zähne differenziert. Für die Milchzähne berechneten wir einen mittleren dmf-t von 1,89. Der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,03 (Tab. 17.2).

Tab. 17.2
Mittelwerte aller dmf-t und DMF-T- Parameter bei 6–7-Jährigen und mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V)

	dmf-t	d-t	f-t	m-t	SiC_{dmf-t}
Milchzähne	1,89	0,73	0,99	0,17	
	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V
Bleibende Zähne	0,03	0,01	0,02	0	0,51

Abb. 17.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, dass 51,9 % der 6–7-Jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen. 0,5 % der untersuchten Kinder wiesen einen dmf-t >12 auf.

97,7 % der Erstklässler hatten naturgesunde bleibende Zähne (DMF-T = 0). Den größten beobachteten DMF-T-Wert von 3 wiesen 0,2 % der Erstklässler auf (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12). Bei 1,8 % der Kinder wurde der DMF-T-Wert 1, bei 0,3 % der Wert 2 beobachtet.

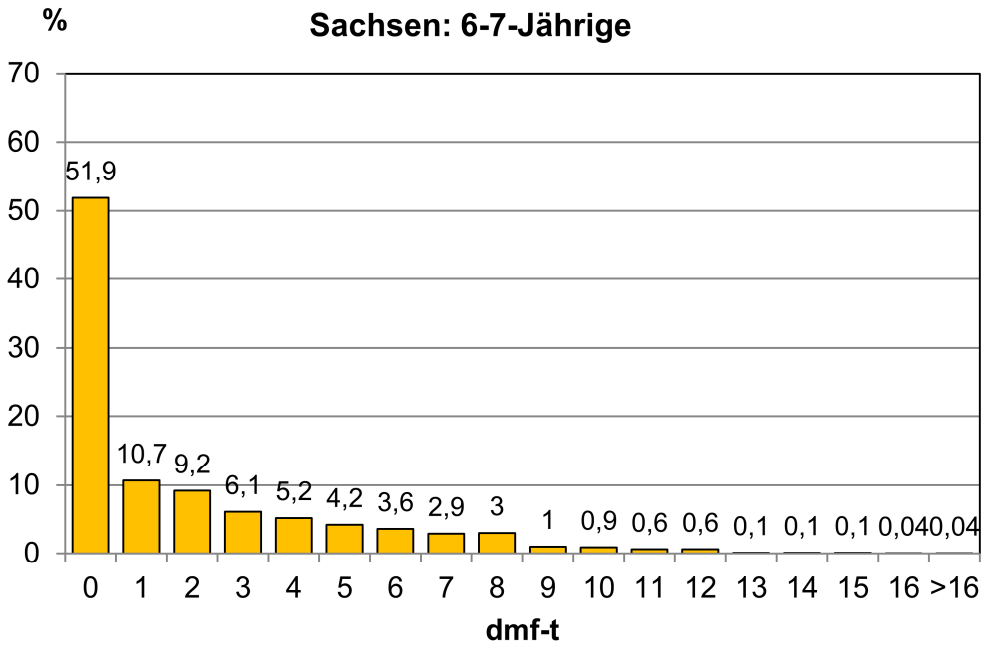


Abb. 17.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne zeigte sich folgende Situation: 52,5 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 8,7 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 38,8 % kariöser Milchzähne, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 57,8 % der DMF-T-Zähne gefüllt, 42,2 % waren kariös und nicht mit einer Füllung versorgt.

Bezogen auf Schüler stellten wir fest, dass 50,7 % der untersuchten 6–7-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung) aufwiesen, 18,8 % waren vollständig saniert und 30,5 % behandlungsbedürftig.

7.17.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 0,65 (Tab. 17.3).

Tab. 17.3
Mittelwerte aller DMF-T- Parameter bei den 12-Jährigen, mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V) und Significant Caries Index (SiC)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	0,65	0,09	0,54	0,02	2,58	1,97

Abb. 17.2 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 71,9 % der 12-Jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne auf. Der größte beobachtete DMF-T-Wert war 12.

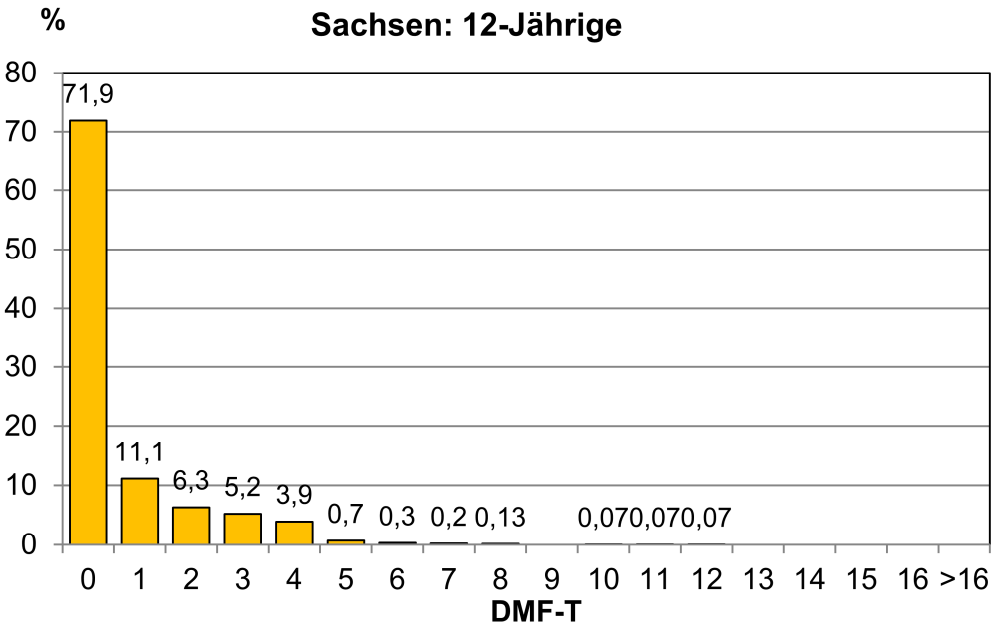


Abb. 17.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 17.3).

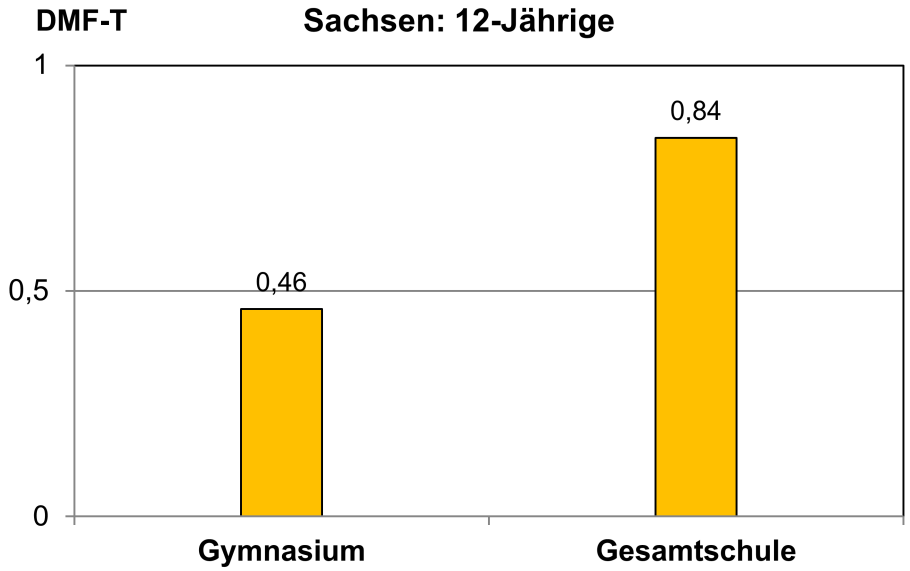


Abb. 17.3: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12-Jährigen folgendes Bild: 82,8 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,2 % waren durch Extraktion saniert, 14 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 72 % der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 23 % waren vollständig saniert und 5 % behandlungsbedürftig.

7.17.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 1,45 (Tab. 17.4).

Tab. 17.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 15-Jährigen und mittlere Zahl versiegelter bleibender Zähne (V)

	DMF-T	D-T	F-T	M-T	V	SiC
Bleibende Zähne	1,45	0,13	1,3	0,02	3,59	3,89

Abb. 17.4 stellt die Verteilung der DMF-T-Werte dar: 53,8 % der 15-Jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0), 0,3 % der untersuchten 15-Jährigen hatten DMF-T-Werte >12.

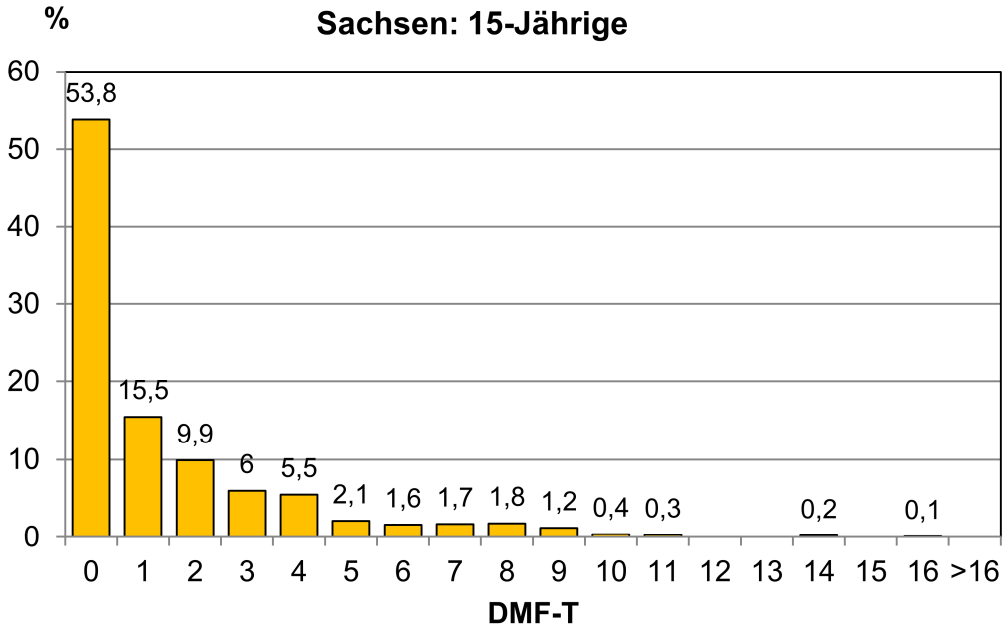


Abb. 17.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 15-Jährigen folgendes Bild: 89,7 % der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,4 % waren durch Extraktion saniert, 8,8 % waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 53,8 % der untersuchten 15-Jährigen naturgesunde Gebisse (Milchzähne und bleibende Zähne ohne Karieserfahrung), 39,3% waren vollständig saniert und 7 % behandlungsbedürftig.

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 15-Jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 17.5).

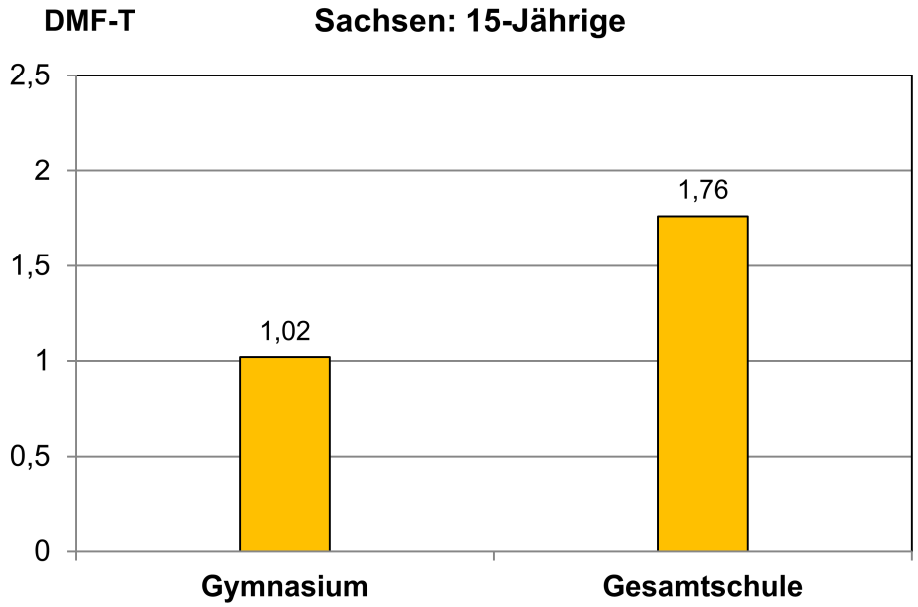


Abb. 17.5: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

7.17.4 Vergleich der Prävalenzwerte 2004 und 2009

In Sachsen kam es zwischen 2004 und 2009 zu einer Verringerung der dmf-t und DMF-T-Werte.

Lag der dmf-t-Wert im Jahr 2004 bei den **6–7-Jährigen** bei 2,33, so betrug er im Jahr 2009 1,89 (Abb. 17.6) und verringerte sich somit im Fünfjahreszeitraum um 18,9 %. Während im Jahr 2004 45,2 % der Schulanfänger kariesfreie Milchzähne aufwiesen, lag der entsprechende Wert im Jahr 2009 bei 51,9 %.

Der DMF-T der **12-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 um 36,9 % von 1,03 auf 0,65. Der Anteil von Kindern mit kariesfreien bleibenden Zähnen steigerte sich in diesem Zeitraum von 59,6 % auf 71,9 %.

Der DMF-T der **15-Jährigen** verringerte sich zwischen 2004 und 2009 von 2,22 auf 1,45, also um 16,1 %. Gleichzeitig stieg der Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen von 39,6 % auf 53,8 %.

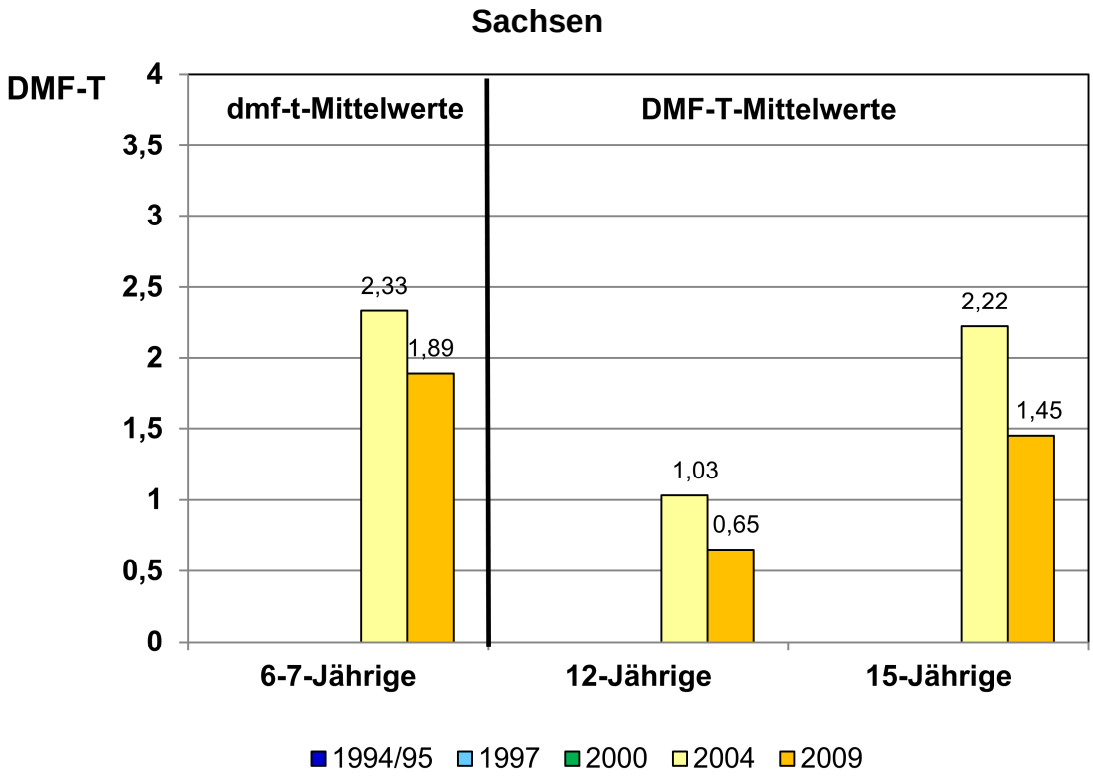


Abb. 17.6: Vergleich der dmf-t-/DMF-T-Mittelwerte 2004 und 2009

8. Diskussion

Wie die Ergebnisse der Epidemiologischen Begleituntersuchungen 2009 verdeutlichen, setzte sich der Trend des Kariesrückganges bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland in den letzten 5 Jahren weiter fort, der entsprechende Prozess verlangsamte sich allerdings. Dabei verbesserte sich die Zahngesundheit der bleibenden Zähne 12- und 15-Jähriger in allen Bundesländern, die der Milchzähne 6-7-Jähriger in den meisten Regionen. In keiner der untersuchten Gruppen kam es zu einer Verschlechterung. Damit ist die Situation in Deutschland besser als in einigen anderen Ländern, aus denen sporadisch über einen Wiederanstieg der Milchzahnkaries berichtet wurde (Haugejorden und Birkeland 2002, Stecksen Blicks et al., 2004).

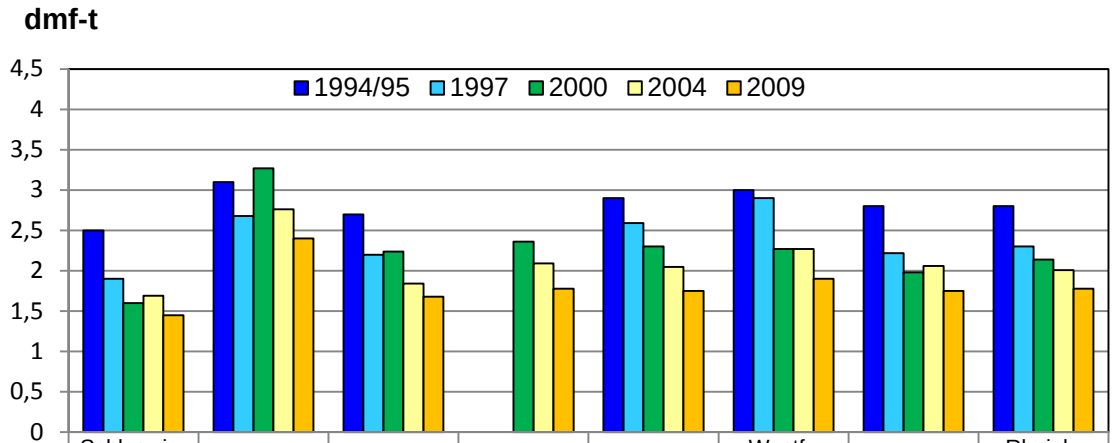
Im Folgenden werden die Ergebnisse aus den verschiedenen Bundesländern in Übersichtstabellen und Abbildungen dargestellt und kritisch gewertet. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist allerdings zu berücksichtigen, dass Vergleiche zwischen den Bundesländern nur eingeschränkt möglich sind: Zum einen, weil sich die verschiedenen Bundesländer hinsichtlich ihrer soziodemographischen Struktur unterscheiden (siehe auch Kapitel „Einleitung“), zum anderen, weil der empfohlene Standard (Stichprobenziehung als systematische Zufallsauswahl, Untersuchung durch Jugendzahnärzte, Datenerfassung und Auswertung mit dem GPR-Programm etc.) wegen regionaler Besonderheiten nicht überall strikt eingehalten werden konnte. Speziell in Regionen, in denen die epidemiologischen Begleituntersuchungen an Freiwilligenstichproben durchgeführt werden mussten, kam es teilweise zu erheblichen Ausfällen von Probanden, die sich nicht gleichmäßig auf die verschiedenen sozialen Schichten verteilten. Die damit einhergehende Verzerrung („Selectivity Bias“) veränderte sich teilweise auch im Zeitverlauf: Während sich bei früheren DAJ-Studien eher die Eltern von Hauptschülern weigerten, ihre Kinder teilnehmen zu lassen, traten anlässlich der DAJ-Studie 2009 wegen der Verkürzung der Gymnasialzeit auf acht Jahre (G8) vor allem an Gymnasien Schwierigkeiten bei der Gewinnung der Probanden auf. Im Zuge der Umstellung kam es zu einer erhöhten Lernbelastung und Arbeitsverdichtung, die mit einem zunehmenden Zeitmangel einherging. In der Folge standen für die DAJ-Studie 2009 entweder ganze Schulen nicht zur Verfügung oder individuelle Elternpaare erlaubten die Teilnahme ihrer Kinder an der Untersuchung nicht.

In den meisten Bundesländern war allerdings während des gesamten Zeitraums, in dem DAJ-Studien stattfanden (1994-2009), ein hohes Maß an Standardisierung sichergestellt.

8.1 Vergleich und kritische Wertung der Ergebnisse in den verschiedenen Altersgruppen

Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei Kindern

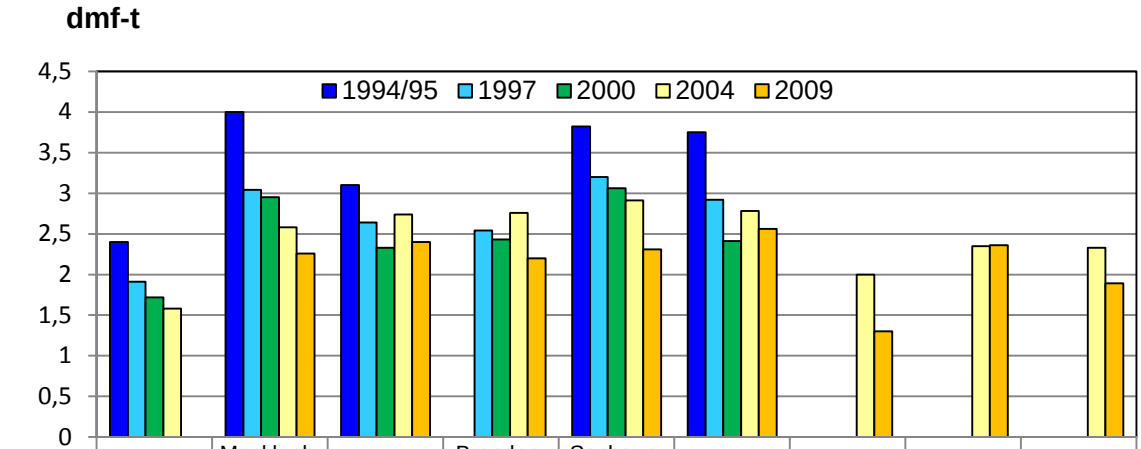
Bei den **6–7-Jährigen** lagen die mittleren dmf-t-Werte im Jahr 2009 zwischen 1,3 (Saarland) und 2,56 (Thüringen). In den Abb. 18.1a und 18.1b sind zum Vergleich die in den Jahren 1994/95, 1997, 2000, 2004 und 2009 ermittelten Werte dargestellt. In allen Bundesländern außer Bayern war in dieser Altersgrupe ein weiterer „Caries decline“ zu verzeichnen. In Baden-Württemberg konnten im Jahr 2009 in dieser Altersgruppe keine Daten erhoben werden (vgl. S. 16).



	Schleswig-Holstein	Bremen	Hamburg	Nieders.	Nordrhein	Westf.-Lippe	Hessen	Rheinl.-Pfalz
1994/95	2,5	3,1	2,7		2,9	3	2,8	2,8
1997	1,9	2,68	2,2		2,59	2,9	2,22	2,3
2000	1,6	3,27	2,24	2,36	2,3	2,27	1,98	2,14
2004	1,69	2,76	1,84	2,09	2,05	2,27	2,06	2,01
2009	1,45	2,4	1,68	1,78	1,75	1,9	1,75	1,78

Abb.18.1a: Mittlere dmf-t-Werte bei 6 - 7-Jährigen in verschiedenen Bundesländern

In Mecklenburg-Vorpommern verbesserte sich die Mundgesundheit bei Schulanfängern im Zeitraum von 14 Jahren am stärksten (Tab. 18.1). Hier reduzierten sich die mittleren dmf-t-Werte um 43,5 % von 4 auf 2,26. Der Kariesrückgang für Deutschland insgesamt betrug bei Berechnung auf der Basis der Bundesländer, die 1994/1995 und 2009 an den DAJ-Studien teilnahmen, 36,8 %.



	Baden-W.	Mecklenb. Vorp.	Berlin	Branden-burg	Sachsen-Anhalt	Thüringen	Saarland	Bayern	Sachsen
1994/95	2,4	4	3,1		3,82	3,75			
1997	1,91	3,04	2,64	2,54	3,2	2,92			
2000	1,72	2,95	2,33	2,43	3,06	2,41			
2004	1,58	2,58	2,74	2,76	2,91	2,78	2	2,35	2,33
2009		2,26	2,4	2,2	2,31	2,56	1,3	2,36	1,89

Abb. 18.1b: Mittlere dmf-t-Werte bei 6-7-Jährigen in den verschiedenen Bundesländern

Tab. 18.1: Kariesreduktion bei den 6–7-Jährigen im Zeitraum 1994 bis 2009

Bundesland/Landesteil	Zeit seit erster U. (in Jahren)	Kariesreduktion in % des dmf-t	
		2004-2009	1994-2009
Schleswig-Holstein	16	14,2	42,0
Bremen	14	16,3	25,0
Hamburg	15	8,7	37,8
Niedersachsen	9	14,8	-
Nordrhein	14,75	14,6	39,7
Westfalen-Lippe	14	16,3	36,7
Hessen	15	15,0	37,5
Rheinland-Pfalz	15	11,4	36,4
Mecklenburg-Vorp.	14	12,4	43,5
Berlin	14	12,4	22,6
Brandenburg	12	20,3	-
Sachsen-Anhalt	13,75	20,6	39,5
Thüringen	14	7,9	31,7
Saarland	5	35,0	-
Bayern	5	-	-
Sachsen	5	18,9	-

Auch der Anteil der Schulanfänger mit kariesfreien Milchzähnen erhöhte sich im Zeitraum 1994/95 bis 2009 (Tab. 18.2). Wiesen 1994/95 zwischen 20 % und 45,9 % der Kinder in den verschiedenen Bundesländern naturgesunde Milchzähne auf, so lagen die entsprechenden Werte 2009 zwischen 42,7 % und 62,3 %. Insgesamt wiesen in Deutschland im Jahr 2009 53,9 % der 6-7-Jährigen Milchgebisse ohne Karieserfahrung auf.

Tab. 18.2
Anteil der 6–7-Jährigen mit kariesfreien Milchzähnen in den Jahren 1994/95, 1997, 2000, 2004 und 2009

		Kinder mit naturgesunden Milchzähnen in %				
Bundesland/Landesteil	Zeit seit erster U. (in Jahren)	1994/95	1997	2000	2004	2009
Schleswig-Holstein	16	42,6	53	59,1	59,4	62,3
Bremen	14	37,4	41,7	38,9	40,9	45,7
Hamburg	15	40,3	53,7	47,1	52,2	54,6
Niedersachsen	9	-	-	48,8	50,7	57
Nordrhein	14,75	38,5	43,7	50,2	52,9	56,9
Westfalen-Lippe	14	37,7	42,1	46,5	47,3	52,7
Hessen	15	42	48,3	51,6	50,8	55,6
Rheinland-Pfalz	15	39,2	49,4	52,4	54,4	55,5
Baden-Württemberg	15	45,9	53,9	56,9	59,6	-
Mecklenburg-Vorp.	14	20	32,8	36,2	42,7	44,4
Berlin	14	36,4	41,3	46,6	40	45,5
Brandenburg	12	-	39,8	43,7	41,5	48
Sachsen-Anhalt	13,75	20,4	30,7	33	34,9	42,8
Thüringen	14	20,5	31,3	42	39,1	42,7
Saarland	5	-	-	-	53,2	61,8
Bayern	5	-	-	-	50,2	50,4
Sachsen	5	-	-	-	45,2	51,9

Bei den Sanierungsgraden der Milchzähne verringerten sich die Unterschiede, die in früheren Jahren zwischen den verschiedenen Bundesländern bestanden hatten, deutlich: Waren 1994/95 bei Schulanfängern in Thüringen 43,9 % der kariösen Zähne nicht behandelt, so lag der entsprechende Prozentsatz in Bremen bei 65,7 %. Im Jahr 2009 war zwischen 38,8 % (Sachsen) und 57,7 % (Saarland) der Karies an Milchzähnen nicht behandelt.

Erfreulicherweise verbesserten sich die Sanierungsgrade in den letzten Jahren in fast allen Bundesländern. Allerdings sind bezogen auf Deutschland insgesamt immer noch 47,4 % der kariösen Milchzähne nicht mit einer intakten Füllung versorgt.

Tab.18.3
Anteil der *nicht sanierten* Milchzähne am dmf-t 6–7-Jähriger zu verschiedenen Zeitpunkten

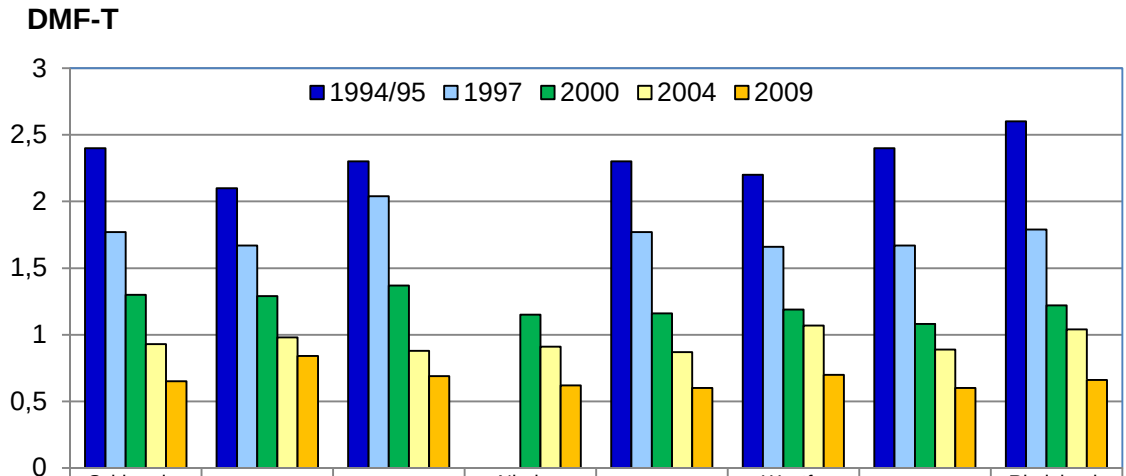
Bundesland/Landesteil	Nicht versorgte kariöse Zähne in %				
	1994/95	1997	2000	2004	2009
Schleswig-Holstein	50,8	56,5	53,9	53,7	41,5
Bremen	65,7	67,4	62,8	60	48,1
Hamburg	61,7	68,3	59,7	49,5	40,5
Niedersachsen	-	-	61,1	51,7	43,3
Nordrhein	64,1	61,6	59,1	56,4	47,8
Westfalen-Lippe	62,6	63,1	58,2	55,3	49,6
Hessen	59,3	61,7	54,9	49,4	40,9
Rheinland-Pfalz	68,7	66	64,6	56,6	49,3
Baden-Württemberg	54,1	51,5	52,9	47,2	-
Mecklenburg-Vorpommern	48,1	48,8	52,6	48,1	43,1
Berlin	52,6	55,5	53,4	50,4	46,8
Brandenburg	-	46,6	53,8	48,7	48,4
Sachsen-Anhalt	-	53,3	56,8	50	45,4
Thüringen	43,9	43,9	48,7	45,3	47,7
Saarland	-	-	-	54,6	57,7
Bayern	-	-	-	48,1	55,2
Sachsen	-	-	-	47,5	38,8

Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-Jährigen

Bei den 12-Jährigen lagen die mittleren DMF-T-Werte 2009 in fast allen Bundesländern unter 1 (Abb. 18.2a und 18.2b). Die beste Mundgesundheit wurde in Baden-Württemberg (mittlerer DMF-T: 0,56) beobachtet. Die höchsten DMF-T-Werte wurden in Mecklenburg-Vorpommern (DMF-T: 0,98) und Bayern (DMF-T: 1,06) registriert. Zum Vergleich sind wiederum die Werte aus den Jahren 1994/95, 1997, 2000, 2004 und 2009 angegeben.

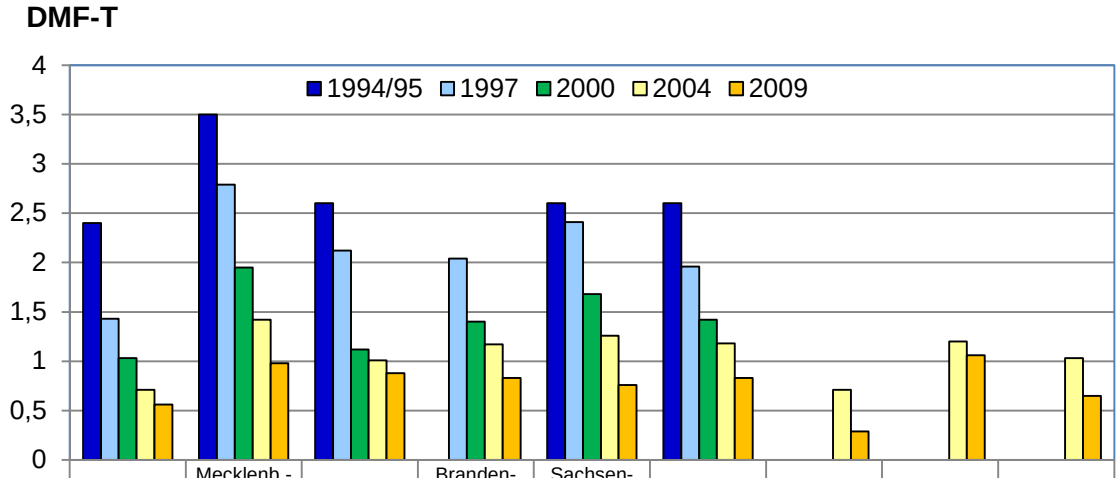
Um verschiedene Länder bezüglich der Zahngesundheit einstufen zu können, definierte die WHO Kategorien des Kariesbefalls (WHO, 1984). Nach WHO-Angaben liegt ein „niedriger Kariesbefall“ vor, wenn der mittlere DMF-T zwischen 1,2 und 2,6 beträgt, ein „sehr niedriger Kariesbefall“, wenn der mittlere DMF-T < 1,2 ist.

Wie die DAJ-Studie 2009 zeigt, können alle Bundesländer in die Kategorie „sehr niedriger Kariesbefall“ eingeordnet werden.



	Schleswig-H.	Bremen	Hamburg	Nieder-sachs.	Nordrhein	Westf.-Lippe	Hessen	Rheinland-P.
1994/95	2,4	2,1	2,3		2,3	2,2	2,4	2,6
1997	1,77	1,67	2,04		1,77	1,66	1,67	1,79
2000	1,3	1,29	1,37	1,15	1,16	1,19	1,08	1,22
2004	0,93	0,98	0,88	0,91	0,87	1,07	0,89	1,04
2009	0,65	0,84	0,69	0,62	0,6	0,7	0,6	0,66

Abb. 18.2a: Mittlere DMF-T-Werte bei 12-Jährigen in den verschiedenen Bundesländern



	Baden-W.	Mecklenb.-Vorp.	Berlin	Branden-burg	Sachsen-Anhalt	Thüringen	Saarland*	Bayern	Sachsen
1994/95	2,4	3,5	2,6		2,6	2,6			
1997	1,43	2,79	2,12	2,04	2,41	1,96			
2000	1,03	1,95	1,12	1,4	1,68	1,42			
2004	0,71	1,42	1,01	1,17	1,26	1,18	0,71	1,2	1,03
2009	0,56	0,98	0,88	0,83	0,76	0,83	0,29	1,06	0,65

Abb.18.2b: Mittlere DMF-T-Werte bei 12-Jährigen in den verschiedenen Bundesländern

* Im Saarland gab es in dieser Altersgruppe zwischen 2004 und 2009 einen Wechsel des Untersuchungskonzeptes (2004: Untersuchung durch Jugendzahnärzte; 2009: Untersuchung durch ein zentrales Team an Freiwilligenstichproben). Durch Stichprobenausfälle dürfte im Jahr 2009 der auf der Basis der Stichprobe berechnete Mittelwert deutlich niedriger ausgefallen sein als der reale Wert der Grundgesamtheit aller 12-Jährigen.

Wie Tab. 18.4 verdeutlicht, betrug die maximale Kariesreduktion seit 1994/1995 bei den 12-Jährigen 76,7 % (Baden-Württemberg). Der Kariesrückgang für Deutschland insgesamt betrug bei Berechnung auf der Basis der Bundesländer, die seit 1994/1995 an den DAJ-Studien teilnahmen, 72,7 %.

Tab. 18.4
Kariesreduktion bei den 12-Jährigen im Zeitraum 1994 bis 2009

Bundesland/Landesteil	Zeit seit erster Unters. (in J.)	Kariesreduktion in %	
		2004 - 2009	1994/95 - 2009
Schleswig-Holstein	16	30,1	72,9
Bremen	14	14,3	60
Hamburg	15	21,6	70
Niedersachsen	9	31,9	-
Nordrhein	14,5	31	73,9
Westfalen-Lippe	14	35,6	68,2
Hessen	15	32,6	75
Rheinland-Pfalz	15	36,5	74,6
Baden-Württemberg	16	21,1	76,7
Mecklenburg-Vorp.	14	31	72
Berlin	14	12,9	66,2
Brandenburg	12	26,5	-
Sachsen-Anhalt	13	39,7	70,8
Thüringen	14	29,7	68,1
Bayern	5	11,7	-
Sachsen	5	36,9	-

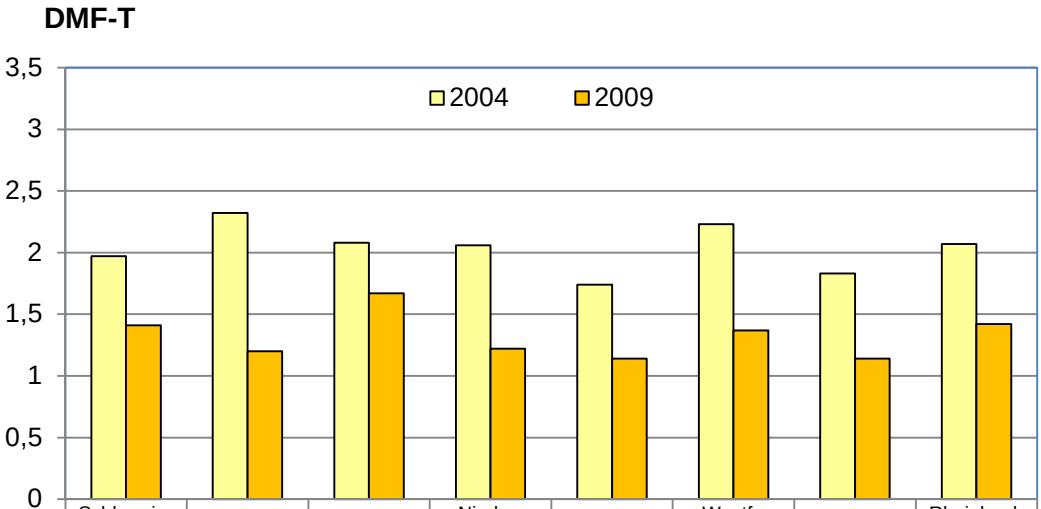
Auch in dieser Altersgruppe erhöhte sich im Zeitraum 1994/95 bis 2009 der Anteil der Kinder mit kariesfreien Zähnen (Tab. 18.5). Wiesen 1994/95 zwischen 15,3 % und 40 % der Kinder in den verschiedenen Bundesländern naturgesunde bleibende Zähne auf, so lagen die entsprechenden Werte 2009 zwischen 60,4 (Mecklenburg-Vorpommern) und 73,4 % (Hessen). Dabei wiesen in allen Bundesländern mehr als die Hälfte der untersuchten 12-Jährigen naturgesunde bleibende Zähne auf (Tab. 18.5). Insgesamt hatten in Deutschland im Jahr 2009 69 % der 12-Jährigen keine Karieserfahrung an bleibenden Zähnen. Bei den Jugendlichen mit Karieserfahrung lagen die Sanierungsgrade zwischen 69,4 % (Berlin) und 86 % (Sachsen).

Tab. 18.5
Anteil der 12-Jährigen mit naturgesunden bleibenden Zähnen im Zeitraum 1994 bis 2009

		Kinder mit naturgesunden bleibenden Gebissen in %				
Bundesland/Landesteil	Zeit seit erster U. (in Jahren)	1994/95	1997	2000	2004	2009
Schleswig-Holstein	16	31,5	45	54,1	61,6	70,4
Bremen	14	40	-	49,9	59,5	62,5
Hamburg	15	37,6	39,2	50,8	61,4	69,9
Niedersachsen	9	-	-	55	63,2	72,2
Nordrhein	14,5	32,9	42,2	57	64	72,6
Westfalen-Lippe	14	35,8	43,9	56,1	59,2	68,6
Hessen	15	32	44,2	59,1	62,4	73,4
Rheinland-Pfalz	15	32,1	43,2	55,9	58,1	70
Baden-Württemberg	16	31,7	50,2	60	68,6	72,2
Mecklenburg-Vorp.	14	15,3	24,4	38	50,9	60,4
Berlin	14	27	35,6	54,8	60	63,6
Brandenburg	12	-	33,5	52,3	54,2	64,9
Sachsen-Anhalt	13	20,6	28,3	41,8	53,8	67,4
Thüringen	14	24,6	35	48,2	53,3	63,5
Saarland	5	-	-	-	68,3	82,4
Bayern	5	-	-	-	54,8	62,3
Sachsen	5	-	-	-	59,6	71,9

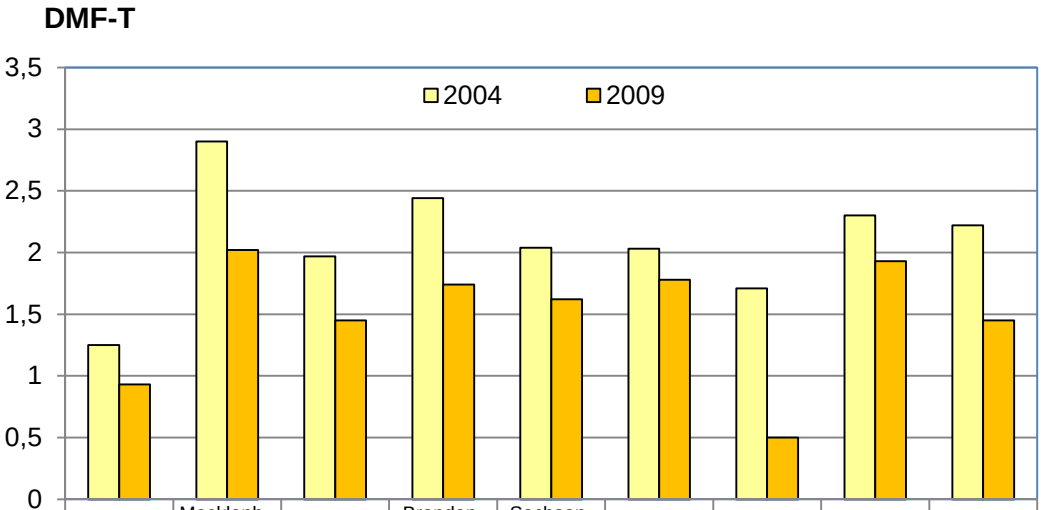
Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 15-Jährigen

Die 15-Jährigen wurden im Rahmen der DAJ-Studie 2009 zum zweiten Mal untersucht. Die Abb. 18.3a und 18.3b zeigen die mittleren DMF-T-Werte für diese Altersgruppe. Der höchste DMF-T-Mittelwert (2,02) wurde bei 15-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern festgestellt, der niedrigste (0,93) in Baden-Württemberg. Insgesamt müssen die in dieser Altersgruppe ermittelten Ergebnisse zurückhaltend interpretiert werden, da bei den Jugendlichen nach Auskunft der Untersucher wesentlich häufiger Stichprobenausfälle vorkamen als in den anderen Altersgruppen. In einzelnen Bundesländern (z. B. Hamburg) trat mehr als die Hälfte der 15-Jährigen nicht zur Untersuchung an! Bei den Heranwachsenden mit Karieserfahrung lagen die Sanierungsgrade zwischen 69,4 % (Berlin) und 86 % (Sachsen).



	Schleswig-H.	Bremen	Hamburg	Nieder-sachs.	Nordrhein	Westf.-Lippe	Hessen	Rheinland-P.
2004	1,97	2,32	2,08	2,06	1,74	2,23	1,83	2,07
2009	1,41	1,2	1,67	1,22	1,14	1,37	1,14	1,42

Abb. 18.3a: Mittlere DMF-T-Werte bei 15-Jährigen in verschiedenen Bundesländern



	Baden-W.	Mecklenb.-Vorp.	Berlin	Branden-burg	Sachsen-Anhalt	Thüringen	Saarland*	Bayern	Sachsen
2004	1,25	2,9	1,97	2,44	2,04	2,03	1,71	2,3	2,22
2009	0,93	2,02	1,45	1,74	1,62	1,78	0,5	1,93	1,45

Abb. 18.3b: Mittlere DMF-T-Werte bei 15-Jährigen in verschiedenen Bundesländern

* Im Saarland gab es in dieser Altersgruppe zwischen 2004 und 2009 einen Wechsel des Untersuchungskonzeptes (2004: Untersuchung durch Jugendzahnärzte; 2009: Untersuchung durch ein zentrales Team an Freiwilligenstichproben). Durch Stichprobenausfälle dürfte im Jahr 2009 der auf der Basis der Stichprobe berechnete Mittelwert deutlich niedriger ausgefallen sein als der reale Wert der Grundgesamtheit aller 15-Jährigen.

Tab. 18.6 zeigt für das Jahr 2009 in den verschiedenen Bundesländern den Prozentsatz der Jugendlichen ohne Karieserfahrung im bleibenden Gebiss. Am höchsten war der entsprechende Wert mit 62,2 % bei 15-Jährigen in Baden-Württemberg, am niedrigsten mit 45,3 % bei 15-Jährigen in Mecklenburg-Vorpommern. In Deutschland insgesamt hatten 55,8 % der 15-Jährigen keine Karieserfahrung.

Tab. 18.6
Anteil der 15-Jährigen ohne Karieserfahrung an bleibenden Zähnen in den Jahren 2004 und 2009

Bundesland/Landesteil	% naturgesund		Bundesland/Landesteil	% naturgesund	
	2004	2009		2004	2009
Schleswig-Holstein	44,7	57,6	Baden-Württemberg	55,7	62,2
Bremen	36,7	46,7	Mecklenburg-Vorp.	31,1	45,3
Hamburg	41,2	48,3	Berlin	44,1	53,1
Niedersachsen	45,7	57,3	Brandenburg	34,6	48,2
Nordrhein	49,1	62	Sachsen-Anhalt	40,8	53,2
Westfalen-Lippe	41,5	54,4	Thüringen	40,4	49,8
Hessen	45,6	61,5	Saarland	49,1	78,1
Rheinland-Pfalz	40,9	54,6	Bayern	42,3	48,4
			Sachsen	39,6	53,8

Tab. 18.7 zeigt den Anteil nicht sanierter Zähne bei 15-Jährigen.

Tab. 18.7
Anteil der *nicht sanierten* Zähne am DMF-T 15-Jähriger im Jahr 2009

Bundesland/Landesteil	Nicht saniert in %	Bundesland/Landesteil	Nicht saniert in %
Schleswig-Holstein	18,1	Baden-Württemberg	23,6
Bremen	20,4	Mecklenburg-Vorp.	9,9
Hamburg	24,6	Berlin	24,1
Niedersachsen	18	Brandenburg	11,5
Nordrhein	20,2	Sachsen-Anhalt	16
Westfalen-Lippe	17,5	Thüringen	18
Hessen	17,5	Saarland	18
Rheinland-Pfalz	15,5	Bayern	51,8
		Sachsen	8,8

Entwicklung der SiC-Indizes

Auch die DAJ-Studie 2009 bestätigt die deutliche Polarisierung der dmf-t- und DMF-T-Werte: In allen Altersgruppen sind die Karieswerte linksgipfelig verteilt, d. h. einer großen Gruppe von Kindern ohne Karieserfahrung steht eine kleine Gruppe von

„Kariesproduzenten“ gegenüber. In Hessen beispielsweise konzentriert sich die gesamte Karieserfahrung bei den 12-Jährigen auf nur 26,6 % der Schüler(innen).

Betrachtet man die Auswertungen abhängig vom Schultyp, so wird ersichtlich, dass im Jahr 2009 immer noch deutliche Unterschiede bestanden. Dies unterstreicht den Zusammenhang zwischen sozialer Schichtzugehörigkeit und dem Kariesbefall (Schiffner und Reich, 1999). In Hessen beispielsweise (Abb. 7.3, S. 59) lagen die mittleren DMF-T-Werte bei 12-Jährigen zwischen 0,31 (Gymnasium) und 1,14 (Hauptschule).

Erfreulicherweise profitierten vom allgemeinen Kariesrückgang nicht nur die Kinder mit geringer Kariesgefährdung, sondern auch die Kinder mit hohem Kariesrisiko, aber in einigen Bundesländern in geringerem Umfang, wie die Entwicklung der SiC-Werte in den letzten fünf Jahren zeigt. Tab. 18.8 zeigt, wie sich die SiC-Werte bei 12-Jährigen im Langfristtrend entwickelten.

Tab. 18.8:

Entwicklung der SiC-Indizes bei 12-Jährigen in verschiedenen Bundesländern

Bundesland	**1994/95**	**1997**	**2000**	**2004**	**2009**
Schleswig-Holstein	5,15	4,34	3,42	2,63	1,95
Bremen	4,95	3,6	3,37	2,72	2,41
Hamburg	5,44	4,88	3,62	2,5	2,05
Niedersachsen	-	-	3,1	2,64	1,87
Nordrhein	5,18	4,35	3,2	2,52	1,79
Westfalen-Lippe	4,88	4,08	3,28	2,99	2,09
Hessen	5,19	4,16	3,01	2,55	1,8
Rheinland-Pfalz	5,59	4,42	3,34	2,87	1,97
Baden-Württemberg	5,31	3,79	2,9	2,13	1,68
Mecklenburg-Vorpommern	6,41	5,53	3,82	3,77	2,75
Berlin	5,41	4,93	3,4	2,83	2,56
Brandenburg	-	4,47	3,74	3,15	2,43
Sachsen-Anhalt	5,27	5,07	4,06	3,4	2,28
Thüringen	5,16	4,39	3,7	3,14	2,39
Bayern	-	-	-	3,29	3,05
Sachsen	-	-	-	2,85	1,78

Mit der Einführung des Significant Caries Index legte Bratthall folgendes Ziel für das Jahr 2015 fest (Bratthall, 2000): Der SiC-Index bei 12-Jährigen soll unter 3 (DMF-T) liegen. Betrachten wir die für die deutschen Bundesländer berechneten SiC-Indizes (Tab. 18.8), so fällt auf, dass dieser Zielwert in fast allen Bundesländern bereits im Jahr 2009 unterschritten wurde.

Mittelwerte für Deutschland insgesamt

Auf der Basis der DAJ-Zahlen wurden **Mittelwerte für die gesamte Bundesrepublik Deutschland** errechnet. Die für die einzelnen Bundesländer ermittelten dmf-t- und DMF-T-Werte wurden entsprechend der in den Ländern (für die Altersgruppen 6-7, 12 und 15) gemeldeten Kohortenstärken gewichtet (Quelle: destatis.de). Auf dieser Basis wurden dann der dmf-t-Mittelwert für die 6–7-Jährigen sowie die DMF-T-Mittelwerte für die 12- und 15-Jährigen errechnet. Die Langfristtrends für die 6-7-Jährigen und die 12-Jährigen sind in den Abbildungen 18.4 und 18.5 dargestellt.

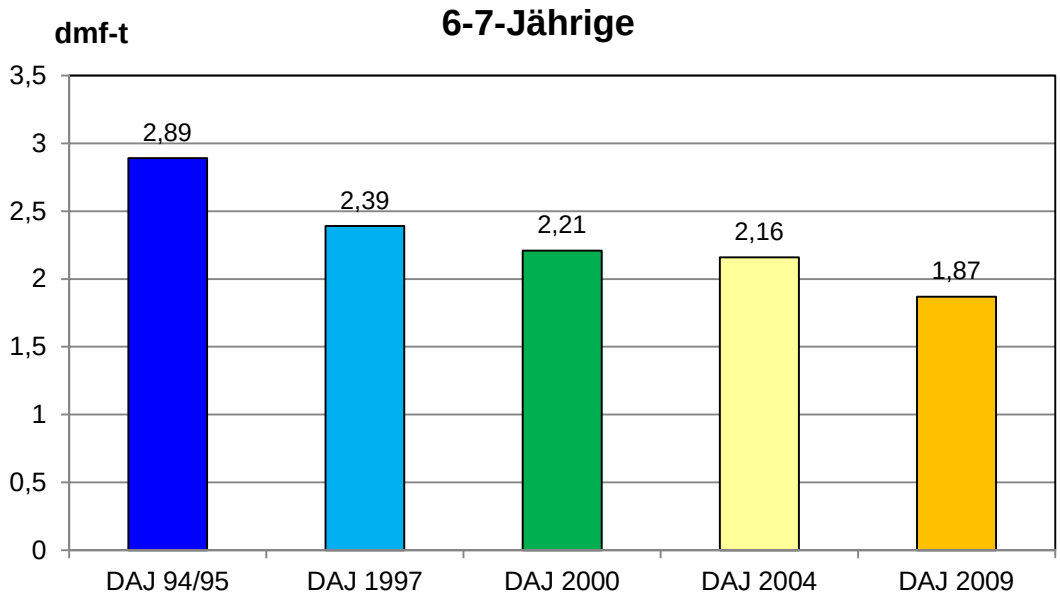


Abb.18.4: Mittlere dmf-t-Werte bei 6–7-Jährigen in Deutschland im Zeitverlauf

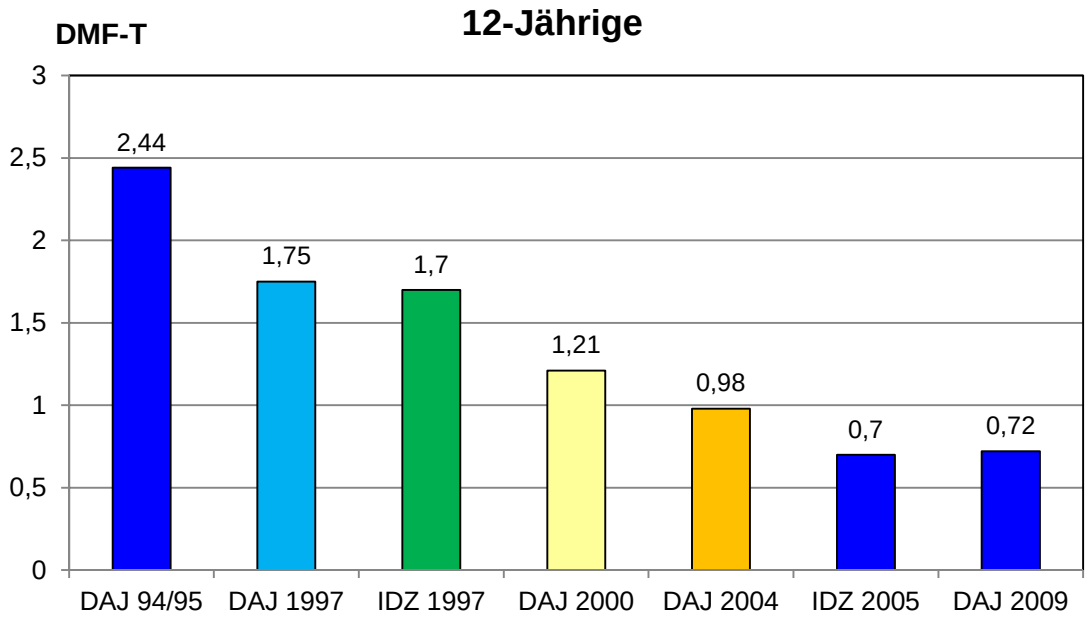


Abb.18.5: Mittlere DMF-T Werte bei 12-Jährigen in Deutschland im Zeitverlauf

Der vom IDZ im Jahr 2005 ermittelte Wert lag deshalb etwas niedriger, weil nach dem festgelegten Stichprobenmodell (Einwohnermeldeamtstichproben) zur DMS IV nur 12-Jährige mit deutscher Nationalität berücksichtigt wurden, Ausländerkinder also nicht einbezogen waren, Kinder mit Migrationshintergrund und deutscher Staatsbürgerschaft der Eltern aber sehr wohl (Potthoff und Reiter, 2006).

Der mittlere DMF-T-Wert der 15-Jährigen für Deutschland insgesamt wurde mit 1,41 berechnet, im Jahr 2004 hatte der entsprechende Wert noch bei 2,05 gelegen.

8.2 Gründe für die positive Entwicklung der Zahngesundheit bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland

6-7-Jährige

Die Ergebnisse der aktuellen DAJ-Erhebung müssen im Kontext mit der Studie 2004 betrachtet werden, die verdeutlichte, dass sich die Zahngesundheit bei **6-7-Jährigen** in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2004 heterogen entwickelt hatte. Während in einigen Bundesländern damals keine weiteren Verbesserungen der Zahngesundheit zu verzeichnen waren oder sich die Werte sogar verschlechtert hatten, waren in der Mehrzahl der Regionen die mittleren dmf-t-Werte zurückgegangen.

Wie das aktuelle Gutachten verdeutlicht, verringerten sich zwar im Zeitraum 2004-2009 in fast allen Bundesländern die mittleren dmf-t-Werte, doch gibt es in Deutschland immer noch viel zu viel Milchzahnkaries, die teilweise extrem früh auftritt. So hatten im Jahr 2009 46,1 % der deutschen Schulanfänger Karieserfahrung an Milchzähnen. Dass es trotz der hohen Krankheitslast an Milchzähnen in den letzten 5 Jahren dennoch eine positive Entwicklung gegeben hat, ist erfreulich, sollte aber nicht zum Anlass genommen werden, auf verstärkte Anstrengungen bei der weiteren Bekämpfung der Milchzahnkaries zu verzichten. Deshalb sollen im Folgenden zunächst mögliche Ursachen für die positive Entwicklung diskutiert und daraus später Empfehlungen für das weitere Vorgehen abgeleitet werden.

Die Eindämmung der Early Childhood Caries (Definition siehe Wyne, 1999 und American Academy of Pediatric Dentistry, 2008) ist in den letzten Jahren zweifellos stärker in den Fokus der Zahnmedizin gerückt. Auf verschiedenen Ebenen (einerseits im Public Health Bereich, andererseits durch individuelle Aufklärung in Zahnarztpraxen und Kindereinrichtungen) setzten die Beteiligten Akzente, speziell bei Klein- und Vorschulkindern die Zahnpflege zu verbessern. So gab es unter dem Motto „Eltern putzen Kinderzähne“ in vielen Bundesländern Aktionen, die darauf abzielten, die Mundhygiene mit (fluoridhaltigen) Zahnpasten zu verstärken.

Die intensivere Nutzung präventiver Maßnahmen in den Familien einhergehend mit einem verbesserten Bewusstsein für die Mundgesundheit hat sicherlich den Grundstein für eine positive Entwicklung der Zahngesundheit von Klein- und Vorschulkindern und in der Folge bei Kindern und Jugendlichen gelegt.

Wie bedeutsam das elterliche Engagement in diesem Kontext ist, wird durch eine aktuelle Studie von Yüksel (2010) an Vorschulkindern in Nordhessen untermauert, aus der sich folgende Schlussfolgerungen ziehen lassen:

1. Kinder, bei denen im ersten Lebensjahr mit der Zahnpflege begonnen wurde, zeigen eine signifikant bessere Zahngesundheit als Kinder, bei denen die Zahnpflege später einsetzte.
2. Vorschulkinder haben bessere Zähne, wenn ihre Eltern über das 3. Lebensjahr hinaus noch bei der Zahnpflege mithelfen.
3. Regelmäßiges Zähneputzen (mindestens 1mal täglich) wird mit einer besseren Zahngesundheit belohnt.
4. Kontrollorientiertes Nachfrageverhalten nach zahnärztlicher Behandlung ist mit einer signifikant besseren Zahngesundheit assoziiert.
5. Vorschulkinder, die regelmäßig Fluoridtabletten eingenommen haben, weisen signifikant niedrigere dmf-t-Mittelwerte auf als Gleichaltrige ohne Fluoridsupplemente.
6. Kinder aus Familien, die beim Kochen Speisesalz mit Fluorid verwenden, weisen im Vergleich zu Kindern aus Familien, die diesen Salztyp nicht verwenden, tendenziell eine bessere Zahngesundheit auf.

Zu den beiden zuletzt genannten Punkten ist anzumerken, dass in den vergangenen Jahren die Verwendung von Fluoridtabletten bei Kindern zwar rückläufig war, fluoridiertes Speisesalz in den Familien aber immer mehr Verwendung fand. Sein Marktanteil stieg von 49 % im Jahr 2001 auf ca. 70% im Jahr 2007.

Auch die verstärkte Behandlung kariöser Milchzähne könnte zur Verbesserung der oralen Gesundheit von Schulanfängern beigetragen haben. Den gestiegenen Anteil sanierter Milchzähne könnte man gleichzeitig als Zeichen dafür werten, dass der Rat, mit Kindern frühzeitig den Zahnarzt aufzusuchen, immer häufiger befolgt wird.

Auch wenn die Entwicklung bezüglich der Milchzahnkaries in den letzten 5 Jahren positiv verlief, ist doch zu beachten, dass der „caries decline“ in der 1. Dentition mit 36,8 % seit 1994 deutlich schwächer ausfiel als der Kariesrückgang in der bleibenden Dentition der höheren Altersgruppen. So ist der Wert von durchschnittlich 54,9 % kariesfreien 6-7-Jährigen in Deutschland im Jahr 2009 immer noch weit von

dem Zielwert für das Jahr 2020 („Kariesfreiheit bei 80 % der 6-7-Jährigen“, Oesterreich und Ziller, 2005) entfernt.

Eine wesentliche Ursache für den langsamen „Caries Decline“ an Milchzähnen ist sicherlich darin zu sehen, dass Eltern in schwierigen sozialen Lagen häufig Prophylaxeangebote in der Zahnarztpraxis nicht wahrnehmen. Auch kommen ihre Kinder häufig erst verspätet in den Kindergarten, so dass sie dort nicht von Zahnvorsorgeangeboten profitieren können. Abhilfe kann nur eine aufsuchende Betreuung im jeweiligen sozialen Setting schaffen. Entsprechende Empfehlungen werden im Kapitel 9 diskutiert.

12-Jährige

Die Ergebnisse der DAJ-Studie 2009 verdeutlichen, dass sich die Zahngesundheit 12-Jähriger in allen Bundesländern noch weiter verbesserte. Die möglichen Ursachen für diesen „Caries decline“ wurden in den DAJ-Gutachten 2000 und 2004 bereits ausführlich diskutiert. Die entsprechenden Überlegungen werden deshalb im Folgenden in einer aktualisierten Zusammenfassung dargestellt:

Wie verschiedene Studien zeigen (u.a. Momeni et al. 2007, Pieper et al. 2007), trugen die folgenden Faktoren wesentlich dazu bei, dass sich die Zahngesundheit bei 12-Jährigen in den letzten 10 Jahren deutlich verbesserte:

1. Regelmäßige Zahnpflege mit fluoridhaltigen Zahnpasten,
2. Fissurenversiegelungen an den Molaren,
3. Lokalfluoridierungsmaßnahmen im Rahmen der Gruppen- und Individualprophylaxe,
4. Verstärkte Verwendung fluoridhaltigen Speisesalzes und (mit abnehmender Bedeutung) Einnahme von Fluoridtabletten.

Auf den positiven Einfluss der Fissurenversiegelung hatten bereits Schiffner und Reich (1999) sowie Schulte et al. (2001) hingewiesen.

Die starke Inanspruchnahme der Fissurenversiegelung (IP 5) wird auch durch die DAJ-Studie 2009 dokumentiert. Wie Tab. 18.9 zeigt, erhöhten sich in der Mehrzahl der Bundesländer die Zahlen versiegelter Zähne. Dadurch wird eine verstärkte Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen, insbesondere auch der Individualprophylaxe-Leistungen dokumentiert.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich bei guter Vernetzung Gruppen- und Individualprophylaxe bei der Aufklärung und Instruktion zur regelmäßigen Zahn- und Mundhygiene sowie bei lokalen Fluoridierungsmaßnahmen synergetisch verstärken können.

Tab. 18.9

Mittlere Zahl versiegelter Zähne und DMF-T-Mittelwerte bei 12-Jährigen

	Mittelwerte versiegelte Zähne			Mittlerer DMF-T		
Bundesland/Landesteil	2000	2004	2009	2000	2004	2009
Schleswig-Holstein	2,13	2,16	2,55	1,25	0,93	0,65
Bremen	2,48	2,67	2,37	1,29	0,98	0,84
Hamburg	2,26	1,89	2,24	1,37	0,88	0,69
Niedersachsen	2,40	2,31	2,56	1,15	0,92	0,62
Nordrhein	2,15	2,48	2,81	1,16	0,87	0,60
Westfalen-Lippe	2,28	2,53	2,77	1,19	1,07	0,70
Hessen	2,31	2,80	3,04	1,08	0,89	0,60
Rheinland-Pfalz	2,22	2,47	2,74	1,22	1,04	0,66
Baden-Württemberg	2,83	3,17	2,90	1,03	0,71	0,56
Mecklenburg-Vorp.	2,22	2,28	2,49	1,95	1,42	0,98
Berlin	2,6	2,44	2,53	1,25	1,01	0,88
Brandenburg	2,18	2,26	2,53	1,40	1,17	0,83
Sachsen-Anhalt	2,19	2,52	2,48	1,68	1,26	0,76
Thüringen	2,70	2,28	2,48	1,42	1,18	0,83
Saarland	-	2,43	2,70	-	0,71	0,29
Bayern	-	3,02	3,02	-	1,20	1,06
Sachsen	-	2,43	2,58	-	1,03	0,65

8.3 Zur Situation bei Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko

Besonderes Augenmerk verdient die Frage, wie sich die Zahngesundheit bei dem Drittel der Kinder und Jugendlichen mit den höchsten Karieswerten entwickelte. Bei den 12-Jährigen verbesserten sich in der Mehrzahl der Bundesländer die mittleren Karieswerte in den letzten fünf Jahren um ca. 30 %. Parallel dazu verlief der Rückgang der SiC-Werte in einer ähnlichen Größenordnung. In einigen Bundesländern gingen die DMF-T-Mittelwerte und SiC-Werte allerdings nur in einer Größenordnung von 12-22 % zurück. Da sich mittlerweile in den meisten Regionen die gesamte „Karieslast“ der 12-Jährigen auf ein Drittel der Population konzentriert, ist ein weiterer Kariesrückgang nur zu erreichen, wenn speziell Jugendliche mit erhöhtem Kariesrisiko stärker in den Fokus der Prophylaxearbeit rücken. Bei der Realisierung entsprechender Konzepte spielt die Lokalfluoridierung mit Lacken, Lösungen oder Gelees eine wesentliche Rolle. Solche Aktivitäten können natürlich nur mit Einverständnis der Eltern durchgeführt werden.

In der Literatur finden sich verschiedene Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zur Effektivität von Fluoridlacken (Helfenstein und Steiner, 1994; Marinho et al., 2002,

Petersson et al., 2004, Seppä, 2004*)*. Am häufigsten wurde Duraphat® auf seine karieshemmende Wirkung untersucht. Helfenstein und Steiner (1994) berechneten für Duraphat® eine 38 %ige Kariesreduktion. Im Rahmen der Cochrane-Übersicht von Marinho et al. (2003) wurde eine Kariesreduktion von 46 % für bleibende Zähne und von 33 % für Milchzähne ermittelt. Nach ihrer Auffassung nimmt der Effekt bei zunehmender Studiendauer ab. Petersson et al. (2004) kommen in ihrer Übersicht zu dem Ergebnis, dass aufgrund der bisherigen Datenlage die Wirksamkeit zwar nachgewiesen ist, die Studien jedoch sehr inhomogen und widersprüchlich sind. Sie geben eine kariesreduzierende Wirkung von 30 % an.

Die Analysen beschäftigten sich neben der präventiven Wirksamkeit auch mit deren Relation zu den jeweiligen Niveaus der Kariesaktivität. Seppä und Tolonen (1990*)* stellten in ihrer „Duraphat®-Studie“ an 254 9- bis 13-jährigen Kindern fest, dass eine halbjährliche Lacktouchierung zur Kariesprophylaxe bei Patienten mit niedriger Kariesaktivität völlig ausreicht. Eine viermal jährliche Fluoridlacktouchierung führte bei Patienten mit niedriger und mittlerer Kariesaktivität nicht zu einer signifikant größeren Karieshemmung. De Bruyn und Buskes (1988) sowie Modeer et al. (1984) stellten fest, dass der präventive Effekt einer zweimal jährlichen Duraphat®-Touchierung bei kariesaktiven Kindern geringer ausfällt. Attin und Hellwig (1999) betonen deshalb, dass bei Risikogruppen mit Fluoridlackbehandlungen drei- bis vier Mal pro Jahr eine deutlich bessere Kariesprävention erreicht werden kann.

Im Kreis Marburg-Biedenkopf wurde bereits zu Beginn der 80iger Jahre eine Basisprophylaxe eingeführt, die auf halbjährlichen Duraphat®-Touchierungen basiert. Aufbauend auf den Erfahrungen mit diesem Programm wurde 1995 damit begonnen, an bestimmten Schulen ergänzend eine Selektive Intensivprophylaxe (SIP) einzuführen. Die SIP umfasst neben den üblichen schulzahnärztlichen Untersuchungen die Vorstellung zahnbezogener Themen im Unterricht (2x pro Jahr), das gemeinsame Zähneputzen nach der KAI-Methode unter Anleitung im Klassenverband (4x pro Jahr) und die Applikation eines Fluoridlacks (4x pro Jahr).

Die Aktivitäten basieren auf der Erkenntnis, dass Kinder in sozial schwieriger Lage über die Zahnarztpraxis nur schwer zu erreichen sind. Denn das Inanspruchnahmeverhalten ihrer Familien ist unregelmäßig und vor allem auf die Beseitigung von Schmerzzuständen ausgerichtet (Micheelis und Schroeder, 1999). Welche Kindergärten und Schulen in eine Intensivprophylaxe einbezogen werden müssen, lässt sich mit Hilfe des Significant Caries Index (SiC) ermitteln (Bratthall, 2000).

Die Frage, ob sich die Intensivierung der präventiven Betreuung im Rahmen des Marburger Modells positiv auf die Mundgesundheit der beteiligten Kinder auswirkte, wurde zwischen 2006 und 2010 im Rahmen einer BMBF-geförderten Studie evaluiert.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden bei den beteiligten Kindern als wichtigste Zielgröße die Karieserfahrung mit dem ICDAS II System der Kariesdiagnose erfasst und zusätzlich psychometrische Variablen wie Mundhygieneverhalten, Zahngesundheitswissen, Einstellung zur Gruppenprophylaxe und Behandlungsangst erhoben. Die Vergleiche wurden auf der Basis von „matched pairs“ unter Hinzuziehung einer Kontrollregion durchgeführt.

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Schüler in Marburg-Biedenkopf, die mit einer SIP betreut wurden, nur halb so viele kariöse Läsionen aufwiesen wie die Kinder in der Kontrollregion ohne SIP. Der Mittelwert für den D_{3-6}MFT-Index in der Prüfgruppe betrug 0,88, in der Vergleichsgruppe 1,73. Der Unterschied erwies sich als signifikant ($p<0,001$). Der Significant Caries Index (SiC) betrug 2,44 in der Prüfgruppe und 4,30 in der Vergleichsgruppe.

Die Jugendlichen in Marburg-Biedenkopf berichten weniger Zahnbehandlungsangst. Zwischen beiden Gruppen gab es keinen Unterschied im Zahngesundheitswissen und im Mundhygieneverhalten. Es bestand eine positive Korrelation zwischen den DMF-T-Werten und Zahnbehandlungsangst. Zahngesundheitswissen war in keiner der beiden Gruppen mit der Karieserfahrung korreliert. Zwar wirkt sich die SIP ausgesprochen positiv auf die Zahngesundheit aus, doch können die pädagogischen Module anscheinend nicht dazu beitragen, Wissen und Pflegeverhalten erkennbar zu verändern. Somit ist der Effekt des Programmes wohl in erster Linie auf die frequente Anwendung des Fluoridlacks zurückzuführen.

Da die Betreuung durch die SIP jedoch nur zeitlich begrenzt greift, ist die günstige Beeinflussung von Wissen und Hygieneverhalten nichtsdestoweniger von zentraler Bedeutung für eine selbstverantwortliche langfristige Gesunderhaltung der Zähne. Dies muss aber durch andere Interventionen gewährleistet werden, wie sie beispielsweise in Programmen beschrieben werden, die auf sozial-kognitiven bzw. handlungstheoretischen Konzepten beruhen (vgl. Clarkson et al., 2009, Tolvanen, et al, 2009).

Als Alternative zur Lokalfluoridierung mit Lacken bietet sich die Anwendung von Fluoridgelen an. Verschiedene Arbeitsgruppen beschäftigten sich mit der Frage, ob Fluoridgelees im Rahmen von Schulprogrammen wirksam sind. Eine Meta-Analyse von Van Rijkom et al. (1998) berücksichtigte Publikationen aus den Jahren 1965 bis 1995, in denen je eine Testgruppe mit Fluoridgelapplikation einer Kontrollgruppe ohne Fluoridbehandlung oder mit Placebobehandlung gegenübergestellt wurde. Ausgewertet wurden 16 Studien, wobei die kariesreduzierende Wirkung der Fluoridgelapplikation bei durchschnittlich 22 % lag.
In einer eigenen "doppelblinden“ randomisierten Studie an 773 Kinder (Alter: 4,5 bis 6,5 Jahre) untersuchten Van Rijkom et al. (2004), wie groß die karieshemmende

Wirkung einer halbjährlichen Fluoridgelapplikation war. Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, die nur ein Placebogel erhielt, lagen der D_3MFS- und der $d_3$mfs-Index nach vier Jahren in der Studiengruppe um 0,08 bzw. 0,36 niedriger, was einer signifikanten Kariesreduktion von 26 % bzw. 22 % entsprach.

Madléna et al. (2002) überprüften die Wirkung von elmex-gelee®, das einmal wöchentlich zuhause angewendet wurde, wobei die tägliche Zahnpflege in Kombination mit elmex® Zahnpasta erfolgte. Die beteiligten Schüler waren zu Beginn der Studie 14-16 Jahre alt. Im Vergleich zur Kontrollgruppe, in der die Probanden die zuvor ausgeübte Zahnpflege beibehielten, wurde in der Interventionsgruppe nach zweijähriger Laufzeit des Programms ein um 34% niedrigeres Kariesinkrement festgestellt als in der Kontrollgruppe.

In einem Cochrane-Review berichteten Marinho et al. (2003) über die karies-präventive Wirksamkeit von Fluoridgelen bei Kindern und Jugendlichen bis zum Alter von 16 Jahren. Eine systematische Literaturanalyse aller Studien von 1965 bis 2001 belegte, dass Fluoridgelees eine kariesreduzierende Wirkung in einer Größenordnung von 28 % entfalten. Wurden nur die placebokontrollierten Studien berücksichtigt, so lag die Kariesreduktionsrate mit 21 % etwas niedriger. Der kariesreduzierende Effekt war nicht abhängig vom zugrundeliegenden Baseline-Karieslevel oder bereits bestehenden anderen Fluoridierungsmaßnahmen. Vielmehr stieg der kariespräventive Effekt mit zunehmender Applikationsfrequenz und erhöhter Applikationsintensität an.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Applikation von Fluoridgelen zu einer messbaren Kariesreduktion führt und daher als Alternative für Kinder und Jugendliche mit mittlerem und erhöhtem Kariesrisiko infrage kommt.

9. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die DAJ-Studie 2009 zeichnet ein differenziertes Bild der Zahngesundheit bei Kindern und Jugendlichen. Während bei den Schulanfängern immer noch viel zu viele Kinder (46,1 %) Karieserfahrung an Milchzähnen aufweisen, sind die meisten Jugendlichen heute kariesfrei. Zwar kam es bei den 6-7-Jährigen in 16 von 17 Regionen in den letzten 5 Jahren zu einem weiteren „Caries Decline“, doch sind die erreichten Kennzahlen (z. B. mittlere dmf-t-Werte und Prozentsatz von Kindern mit Karieserfahrung) immer noch zu hoch.

Auf der Basis der Vorgaben von WHO und FDI für das Jahr 2020 (Hobdell et al., 2003), die für Deutschland durch die Bundeszahnärztekammer modifiziert wurden (Oesterreich und Ziller, 2005), sollen in Deutschland im Jahr 2020 folgende Mundgesundheitsziele erreicht sein:

1. Bei **6-7-Jährigen** sollen 80 % der Gebisse kariesfrei sein

2. Bei **12-Jährigen** soll der mittlere DMF-T < 1 sein

Lassen sich diese Ziele realisieren?

Das erste Ziel („Kariesfreiheit bei 80 % der 6-7-Jährigen“) wird sich, wenn die Entwicklung so weitergeht wie bisher, kaum erreichen lassen. Hier bedarf es verstärkter Anstrengungen, die besonders auf eine Eindämmung der Early Childhood Caries abzielen müssen. Dies ist erforderlich, weil bei Kindern annähernd die Hälfte der kariösen Defekte, die zum Zeitpunkt der Einschulung vorhanden sind, bereits in den ersten drei Lebensjahren entsteht. Diesen Schluss legen die Ergebnisse einer eigenen Studie nahe, die kürzlich abgeschlossen wurde.

Deshalb sollte risikobehaftetes Ernährungsverhalten (beispielsweise nächtliches Trinken aus der Saugerflasche) bereits vor dem Eintritt in den Kindergarten anlässlich der pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen U5, U6 und U7 oder anlässlich von Frühuntersuchungen beim Familienzahnarzt aufgedeckt und durch eine intensive Beratung der Eltern modifiziert werden.

In den vergangenen Jahren unternahmen Zahnmediziner und Pädiater in Deutschland vielfältige Anstrengungen, speziell bei Klein- und Vorschulkindern die Zahngesundheit zu verbessern (Strippel 2004, Günay et al. 2007). Strippel (2004) prüfte den Effekt von standardisierten Beratungen, die von Kinderärzten anlässlich der Vorsorgeuntersuchungen (U3+, U5+ und U7+) gegeben wurden. Im Ergebnis verbesserte sich zwar das Mundgesundheitswissen der Mütter, die Intervention hatte aber leider keine Auswirkungen auf die Gabe der Nuckelflasche mit kariogenem Inhalt tagsüber und nachts.

Bessere Erfolge erzielten Weinstein et al. (2004) in einer Studie, mit der sie die Wirkung von „Motivational Interviewing“ (MI) auf Eltern von Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko im Vergleich zu traditioneller Gesundheitserziehung untersuchten. 240 Kinder (Alter: 6 bis 18 Monate) wurden randomisiert auf die Prüf- und Kontrollgruppe aufgeteilt. Als Beraterinnen für die Eltern wurden Frauen aus derselben Migrantengruppe verpflichtet und entsprechend für diese Aufgabe trainiert und mit einem Manual ausgestattet, in dem der Ablauf des Beratungsgespräches detailliert beschrieben war. Zusätzlich erhielten alle Eltern eine Prophylaxe-Broschüre und Zugriff auf ein Video zum Thema „Zahnmedizinische Prävention beim Kleinkind“. Im Rahmen des „Motivational interviewing“ wurden die Mütter zum Reden ermutigt, und die Beraterinnen vermieden es, voreilige Ratschläge zu geben. Müttern, die signalisiert hatten, dass sie eine Beratung wünschten, wurden verschiedene (präventive) Handlungsoptionen angeboten. Nachfolgende Verhaltensänderungen wurden durch Telefonate und Postkartenaktionen stabilisiert. Die Abschlussuntersuchung nach einem Jahr ergab für die Prüfgruppe mit MI einen mittleren dmf-t von 0,71, während

der dmf-t in der Kontrollgruppe bei 1,91 lag. Der Unterschied war statistisch signifikant ($p<0,01$ bei einseitiger Testung).

In diesem Kontext stellt sich die Frage, ob speziell die kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen U5 und U6 verstärkt dazu genutzt werden sollten, kritische (risikobehaftete) Formen der Ernährung ihrer Kinder durch die Eltern aufzudecken. Darüber hinaus sollte mit der systematischen Betreuung durch den Zahnarzt schon gegen Ende des ersten Lebensjahres begonnen werden, weil dann eine gute Chance besteht, durch falsches Trinkverhalten ausgelöste initiale kariöse Läsionen an den oberen Milchschneidezähnen rechtzeitig aufzudecken. Durch geeignete präventionstherapeutische Maßnahmen lässt sich so das Voranschreiten der Karies stoppen. Eine Aufgabe, die in die Hand eines Zahnarztes gehört, weil dieser hierfür besser ausgebildet ist als ein Kinderarzt. Die Kinderärzte sollten dagegen dazu angehalten werden, anlässlich der zwischen dem 10. und 12. Monat stattfindenden U6, deren Inanspruchnahme bei deutlich mehr als 90 % liegt, die Eltern dazu zu motivieren, ihr Kind in der Zahnarztpraxis vorzustellen.

Werden diese Vorschläge konsequent umgesetzt, gibt es eine realistische Chance, das Neuauftreten von sECC-Fällen deutlich zu begrenzen. Dadurch würde vielen Kindern Leid erspart und die Kosten für aufwändige Zahnsanierungen (in Intubationsnarkose) begrenzt. Die geschilderte Strategie kann allerdings nur erfolgreich sein, wenn Kinderärzte und Zahnärzte besser kooperieren.

Der für die **12-Jährigen** vorgegebene Schwellenwert (mittlerer DMF-T < 1) war, wie die vorliegende Studie zeigt, bereits im Jahr 2009 deutlich unterschritten. Allerdings bietet dieser Erfolg keine Gewähr dafür, dass sich die Situation bis zum Jahr 2020 nicht wieder verschlechtert.

Angesichts der guten Zahngesundheit bei der überwiegenden Mehrheit der 12-Jährigen und der Konzentration der Krankheitslast auf wenige Kinder, sollte einerseits die breit angelegte Basisprophylaxe kontinuierlich fortgeführt und andererseits durch eine Fokussierung auf Risikogruppen ergänzt werden. Dabei sind alle Kinder aus „Brennpunkt“-Schulen in Intensivprophylaxeprogramme einzubeziehen, die Lokalfluoridierungsmaßnahmen umfassen. Die intensiv zu betreuenden Schulen können dabei auf der Basis des SiC-Index ausgewählt werden (Pieper, 2005). Dabei sollte der SiC-Grenzwert, ab dem eine Institution als „Kariesrisikoschule“ eingestuft wird, abhängig von den epidemiologischen Zahlen in der betreffenden Region festgelegt werden.

Entsprechende Programme lassen sich nur dann flächendeckend realisieren, wenn ausreichende Mittel für die Gruppenprophylaxe zur Verfügung stehen.

10. Zusammenfassung

Im Jahr 2009 wurden in 16 Bundesländern die Epidemiologischen Begleituntersuchungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege durchgeführt. Dabei wurden an repräsentativen Stichproben 6-7-Jähriger, 12-Jähriger und 15-Jähriger Kariesprävalenzwerte erhoben.

Vor Beginn der Studie nahmen alle beteiligten Untersucherinnen und Untersucher an Schulungsveranstaltungen teil, die neben theoretischen Unterweisungen auch praktische Überprüfungen der Reproduzierbarkeit der Diagnosen umfassten. Diese Veranstaltungen dienten auch dazu, die beteiligten Jugendzahnärzte mit dem ergänzenden Erhebungsinstrumentarium vertraut zu machen. Insgesamt wurden 265 Untersucherinnen/Untersucher geschult, für die als Maß der „Inter-examiner-reliability“ Kappa-Werte berechnet wurden.

In 12 von 16 Bundesländern wurden die Befunde mit dem standardisierten System „GPR“ erfasst. Nach Abschluss der Erfassung wurden die kumulierten Daten mit der speziellen Exportfunktion des Programms GPR exportiert und an die zentrale Auswertungsstelle verschickt. Dort wurden sie in das Programm „GPRZ“ eingelesen und ausgewertet. Während der Auswertung wurden die Datenbestände nach unterschiedlichen Auswahlkriterien (Alter, Schulform etc.) selektiert. Für alle dmf-t und DMF-T-Parameter wurden statistische Auswertungen in tabellarischer und grafischer Form erstellt.

Bei den **6-7-Jährigen** lagen die mittleren dmf-t-Werte je nach Bundesland zwischen 1,3 und 2,56, das heißt, bei den Schulanfängern waren durchschnittlich 1,3 (Saarland) bis 2,56 (Thüringen) Milchzähne kariös bzw. wegen Karies gefüllt oder extrahiert. Die Kariesreduktion im Vergleich zu 1994/95 betrug in dieser Altersgruppe maximal 43,5 %. Bei den Sanierungsgraden der Milchzähne waren immer noch erstaunlich große Unterschiede zu verzeichnen. Waren im Bundesland Saarland 57,7 % der kariösen Milchzähne nicht versorgt, so lag der entsprechende Prozentsatz in Sachsen bei 38,8 %.

Bei den **12-Jährigen** waren extrem niedrige Prävalenzwerte zu verzeichnen. In den verschiedenen Bundesländern wurden mittlere DMF-T-Werte zwischen 0,56 (Baden-Württemberg) und 1,06 (Bayern) registriert. Der Kariesrückgang an bleibenden Zähnen gegenüber 1994/95 betrug zwischen 60 % (Bremen) und 76,7 % (Baden-Württemberg).

Bei den **15-Jährigen** wurden mittlere DMF-T-Werte zwischen 0,93 (Baden-Württemberg) und 2,02 (Mecklenburg-Vorpommern) bestimmt.

Wie die Ergebnisse der Epidemiologischen Begleituntersuchungen verdeutlichen, setzte sich bei den **6-7-** und **12-Jährigen** der zwischen 1994 und 2004 beobachtete Trend des „Caries decline“ in den letzten 5 Jahren fort.

Um Vergleiche mit anderen nationalen und internationalen Studien zu ermöglichen, wurden auf der Basis der in den einzelnen Bundesländern bestimmten Kariesindizes dmf-t- und DMF-T-Mittelwerte für die **gesamte Bundesrepublik** errechnet.

Lag der mittlere dmf-t der **6-7-Jährigen** 1994/95 noch bei 2,89, so betrug er in den folgenden Jahren 2,39 (1997), 2,21 (2000), 2,16 (2004) und 1,87 im Jahr 2009. 53,9 % der Erstklässler wiesen 2009 naturgesunde Milchgebisse auf. Die Kariesreduktion zwischen 1994/95 und 2009 betrug somit 36,8 %.

Bei den **12-Jährigen** verringerte sich der mittlere DMF-T zwischen 1994 und 2004 von 2,44 auf 0,72. Damit lagen die mittleren DMF-T-Werte am Ende des Beobachtungzeitraums um 72,7 % niedriger als am Anfang.

Bei den **15-Jährigen** verringerte sich der mittlere DMF-T für Deutschland von 2,05 im Jahr 2004 auf 1,41 im Jahr 2009.

Generell zeigte auch die DAJ-Studie 2009 eine deutliche Polarisierung des Kariesbefalls. Allerdings profitierten vom allgemeinen Kariesrückgang nicht nur die Kinder mit geringer Kariesgefährdung, sondern auch die Kinder mit hohem Kariesrisiko. Dies wird durch die Entwicklung bei den SiC-Werten verdeutlicht: Betrugen die SiC-Werte bei den 12-Jährigen 1994/95 zwischen 4,88 und 6,41, so lagen sie im Jahr 2009 zwischen 1,68 und 3,05.

11. Summary

In the year 2004, complementary epidemiological studies were conducted in sixteen German states. Representative random samples of caries prevalence were taken among 6-7-year-old and 12-year-old children and among 15-year-old adolescents.

Before the study began, all examiners involved took part in a training course which not only included instruction in theory, but also practical tests of the reproducibility of their diagnoses. These courses also served to familiarize the dentists involved with the instruments used in the studies. On the whole, 363 examiners were trained, Kappa values were calculated.

The findings were assessed in twelve of the sixteen German states using the standardized "GPR" system. After the assessment was completed, the accumulated data were exported onto diskettes with the special export function of the GPR program and sent off for centralized assessment. There, they were imported to the "GPRZ" program and evaluated. During the evaluation, the data stocks were selected for a variety of criteria (age, type of school, etc.). Statistical evaluations in the form of tables and charts were compiled for all dmf-t and DMF-T parameters.

As far as the **6-7-year-olds** were concerned, the average dmf-t values were between 1.3 and 2.56, depending on the German federal state. This means that children just starting school had an average of from 1.3 (Saarland) to 2.56 (Thueringen) deciduous teeth which were carious or had been filled or extracted due to caries. The caries reduction in comparison to 1994-95 amounted in this age group to a maximum of 43.5 %. The extent of rehabilitation of deciduous teeth still exhibited surprisingly large differences. While in Saarland 57,7 % of carious deciduous teeth had not been treated, the corresponding percentage in Sachsen was only 38.8 %.

Average DMF-T values between 0.56 (Baden-Wuerttemberg) and 1.06 (Bayern) were determined for the **12-year-olds** in this age group. The maximum value of caries reduction compared to 1994 was 76.7 % (Baden-Wuerttemberg).

Among **15-year-olds** average DMF-T values between 0.93 (Baden-Wuerttemberg) and 2.02 (Mecklenburg-Vorpommern) were assessed.

As the results of the complementary epidemiological study show, the trend in "caries decline" observed between 1994 and 2004 has continued throughout the past five years, at least in 6-7- and 12-year-olds.

To enable comparisons to be made to other national and international studies, average dmf-t and DMF-T values for the entire Federal Republic of Germany were determined on the basis of the caries indices obtained in the individual federal states. While the average dmf-t for 6-7-year-olds was still 2.89 in 1994-95, it had dropped to

1.87 by the year 2009. For 12-year-olds, the average DMF-T declined between 1994 and 2009 from 2.44 to 0.72. For 15-year-olds a mean DMF-T of 2.05 was calculated in 2004, the corresponding value in 2009 amounted to 1.41.

Similar to the last study the survey of 2004 shows a considerable polarization of DMF-T-values. Nevertheless, the children with high caries risk profited from the general caries decline as well as children with low caries risk, as the SiC values make clear. In the first examination, mean SiC scores between 4.88 and 6.41 were found, while after the fifth evaluation corresponding values between 1.68 and 3.05 were observed.

12. Literaturverzeichnis

American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD):
Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies.
Oral Health Policies, Reference Manual 2008; 31, 40-43.

Attin T., Hellwig E.:
Fluoride in der Zahnarztpraxis: Anwendung, Effektivität und Toxikologie.
Prophylaxe Impuls 1999; 1, 16-27.

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.

Clarkson J.E., Young L., Ramsay C.R., Bonner B.C., Bonetti D.:
How to influence patient oral hygiene behaviour effectively.
J. Dent. Res. 2009; 88, 933-937.

De Bruyn H., Buskes H.:
Caries preventive effectiveness of Fluor Protector and fluoride lacquer, Duraphat under very cariogenic conditions.
Oralprophylaxe 1988; 10, 61-67.

Günay H., Meyer K., Rahman A.:
Gesundheitsfrühförderung in der Schwangerschaft.
Zahnärztl. Mitteil. 2007; 97, 44-54.

Haugejorden O., Birkeland J. M.:
Evidence for reversal of the caries decline among Norwegian children.
Int. J. Paediatr. Dent. 2002; 12, 305-15.

Helfenstein U., Steiner M.:
Fluoride varnishes (Duraphat): A meta-analysis.
Community Dent. Oral Epidemiol. 1994; 22, 1–5.

Hobdell M., Petersen P. E., Clarkson J., Johson N.:
Global goals for oral health 2020.
Int. Dent. J. 2003; 53, 285-288.

Landis J.R., Koch G.G.:
The measurement of observer agreement for categorial data.
Biometrics 1977; 33, 159-177.

Madléna M., Nagy G., Gabris K., Marton S., Leszthelyi G., Banoczy J.:
Effect of amine fluoride toothpaste and gel in high risk groups of Hungarian adolescents: Results of a longitudinal study.
Caries Res. 2002; 36, 142-148.

Marinho, V.C., Higgins, J.P., Logan, S., Sheiham, A.:
Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents.
Cochrane Database Syst Rev (2) (2002).

Marinho V.C., Higgins J.P., Logan S., Sheiham A.:
Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes for preventing denta caries in children and adolescents.
Cochrane Database Syst Rev (4) (2003).

Micheelis W., Schroeder E.:
Sozialwissenschaftliche Daten und Analysen der drei Alterskohorten.
In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben.
Deutscher Ärzteverlag, Köln 1999, S. 433-455.

Modeer T., Twetmann S., Bergstrand F.:
Three year study of the effect of fluoride varnish (Duraphat) on proximal caries progression in teenagers.
Scand. J. Dent. Res. 1984; 92, 400-407.

Momeni A., Hartmann T., Born C., Heinzel-Gutenbrunner M., Pieper K.:
Association of caries experience in adolescents with different preventive measures.
Int. J. Public Health 2007; 52, 393-401.

Oesterreich D., Ziller S.:
Mundgesundheitsziele für Deutschland bis zum Jahr 2020.
Public Health Forum 2005; 13, 22-23.

Petersson L.G., Twetmann S., Dahlgren H., Norlund A., Holm A.K., Nordenram G., Lagerlöf F., Söder B., Källestal C., Mejare I., Axelsson S., Lingström P.:
Professional fluoride varnish treatment for caries control: a systematic review of clinical trials
Acta Odontol. Scand. 2004; 62, 170-176.

Pieper K., Blumenstein A.:
Die zahnmedizinische Untersuchung im Rahmen der Gruppenprophylaxe - Ein Leitfaden für die EDV-gestützte Erfolgskontrolle.
Marburg, 1993.

Pieper K.:
Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1994.
Gutachten aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein.
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege, Bonn 1995.

Pieper K.:
Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1995.
Gutachten aus den Bundesländern Bremen, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern,

Nordrhein, Westfalen-Lippe, Thüringen, Bayern.
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege, Bonn 1996.

Pieper K.:
Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1997.
Gutachten aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen.
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege, Bonn 1998.

Pieper K.:
Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2000.
Gutachten aus den Bundesländern bzw. Landesteilen Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen, Westfalen.
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege, Bonn 2001.

Pieper K.:
Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2004.
Gutachten aus den Bundesländern bzw. Landesteilen Schleswig-Holstein, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein, Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Saarland, Bayern, Sachsen.
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege, Bonn 2005.

Pieper K., Born C., Hartmann T., Heinzel-Gutenbrunner M., Jablonski-Momeni A.: Association of preventive measures with caries experience expressed by outcome variables.
Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 2007; 117, 1038-1044.

Potthoff P., Reiter F.:
Stichprobenmodell, Ausschöpfungen und Non-Response-Analyse.
In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005.
Deutscher Zahnärzteverlag DÄV, Köln 2006, S. 47-63.

Schiffner U., Reich E.:
Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Jugendlichen (12 Jahre).
In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben.
Deutscher Ärzteverlag, Köln 1999, S. 201-230.

Schulte A., Rossbach R., Tramini P.:
Association of caries experience in 12-year-old children in Heidelberg, Germany, and Montpellier, France, with different caries preventive measures.
Community Dent. Oral Epidemiol. 2001; 29, 354-361.

Seppä L., Tolonen T.:
Caries preventive effect of fluoride varnish applications performed two times a year.
Scand. J. Dent. Res. 1990; 98, 102-105.

Seppä L .:
Fluoride varnishes in caries prevention. Review.
Med. Princ. Pract. 2004; 13, 307-311.

Stecksen-Blicks C., Sunnegardh K., Borssen E.:
Caries experience and background factors in 4-year-old children: time trends 1967-2002.
Caries Res. 2004; 38, 149-155.

Strippel H.:
Gesundheitsaufklärung bei Kinderarzt und Zahnarzt. Interventionsstudie zur Effektivität der Primärprävention von Nuckelflaschenkaries.
Juventa, Weinheim und München 2004.

Tolvanen M., Lahti S., Poutanen,R., Seppä L., Pohjola V., Hausen H.:
Changes in children´s oral health-related behaviour, knowledge and attitudes during a 3.4-yr randomized clinical trial and oral health-promotion program.
Eur. J. Oral Sci. 2009; 117, 390-397.

Van Rijkom H.M., Truin G.J., van´t Hof:
A meta-analysis of clinical studies on the caries inhibiting effect of fluoride gel treatment.
Caries Res. 1998; 32, 83-92.

Van Rijkom H.M., Truin G.J., van 't Hof M.A.:
Caries-inhibiting effect of professional fluoride gel application in low-caries children initially aged 4.5-6.5 years.
Caries Res. 2004;38,115-123.

Weinstein P., Harrison R., Benton T.:
Motivating parents to prevent caries in their young children. One-year findings.
J. Am. Dent. Assoc. 2004;135, 731-738.

World Health Organisation (WHO):
Oral health global indicator for 2000.
WHO, Genf 1984.

Wyne A.H.:
Early childhood caries: nomenclature and case definition.
Community Dent. Oral Epidemiol. 1999; 27, 313-315.

Yüksel S:
Karieserfahrung bei Kleinkindern – Korrelation zu verschiedenen Ernährungs- und Prophylaxeparametern.
Med. Diss. Marburg 2010.