

IDA

Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1994

Herstellung: ...
Herausgeber: ...
Schriftsatz: ...

Erstellt im Auftrag der
Deutscher Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnprophylaxe
(DAJ)

von Prof. Dr. Klaus Prepper, Marburg

Diese Broschüre wird überreicht von der
**Deutschen Arbeitsgemeinschaft
für Jugendzahnpflege e.V.**
D-53111 Bonn

ISBN 3-926228-08-3

Druck:
S & W Druckerei und Verlag GmbH
Biegenstraße 5
35037 Marburg
1995/1. Auflage

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

Copyright by:
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (DAJ), Bonn 1995

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung: Hintergrund des vorliegenden Gutachtens	5
2. Vorbereitung der zahnmedizinischen Erfolgskontrolle	6
2.1 Das Stichprobenkonzept	6
2.2 Die zahnmedizinische Untersuchung	7
2.2.1 Grundsätzliche Anmerkungen zur Auswahl der Untersucher	7
2.2.2 Die Untersucherkalibrierung	8
3. Organisation in den einzelnen Bundesländern	8
3.1 Schleswig-Holstein	9
3.2 Hamburg	9
3.3 Hessen	10
3.4 Baden-Württemberg	11
3.5 Rheinland-Pfalz	12
4. Datenerfassung und Auswertung	12
5. Ergebnisse	13
5.1 Schleswig-Holstein	13
5.1.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen	13
5.1.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9-jährigen	16
5.1.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-jährigen	17
5.1.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen	19
5.2 Hamburg	20
5.2.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen	20
5.2.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9-jährigen	23
5.2.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-jährigen	24
5.2.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen	27
5.3 Hessen	28
5.3.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen	28
5.3.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9-jährigen	31
5.3.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-jährigen	32
5.3.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen	35

5.4	Baden-Württemberg	36
5.4.1	Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen	36
5.4.2	Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 8-jährigen	39
5.4.3	Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-jährigen	40
5.4.4	Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen	43
5.5	Rheinland-Pfalz	44
5.5.1	Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen	44
5.5.2	Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 8-jährigen	47
5.5.3	Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-jährigen	48
5.5.4	Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen	51
6.	Diskussion	52
6.1	Kritische Wertung der Untersuchungsergebnisse	52
6.2	Diskussion des Studienkonzeptes	58
7.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	58
8.	Zusammenfassung	59
9.	Literaturverzeichnis	61

9. Literaturverzeichnis

- Büttner, M.:
Kariesepidemiologische Untersuchung an 7- bis 10-jährigen Schulkindern in Weil am Rhein.
Oralprophylaxe 10, 55-60 (1988).
- Dünninger, P., Pieper, K.:
Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose.
In: Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland.
Deutscher Ärzteverlag, Köln 1991.
- Gülzow, H., Gerritzen, Th, Ritter, H.-J.:
Milchzahnkaries bei Großstadtkindern.
Dtsch Zahnärztl Z 35, 297-300 (1980).
- Marthaler, T. M. Caries status in Europe and prediction of future trends.
Caries Res. 24, 381-396 (1990).
- Naujoks, R., Hüllebrand, G.:
Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland.
Zahnärztliche Mitteilungen 5, 417-419 (1985).
- Pieper, K., Krüger, W., Prasili, P.:
Der Einfluß der sozialen Schicht auf Kariesbefall, Sanierungsgrad und Mundhygiene bei Jugendlichen.
Dtsch. Zahnärztl. Z. 36, 376-378 (1981).
- Pieper, K., Schwartz, H., Stock, K.-H.:
Kariesbefall, Sanierungsgrad, Gingivitis und Mundhygiene bei Kindern im Grundschulalter - Vergleich zwischen einer Prophylaxe- und einer Kontrollschule.
Oralprophylaxe 7, 18-24 (1985).
- Pieper, K., Kessler, P., Simaitis, K.:
Kariesbefall, Sanierungsgrad und Mundhygiene bei Kindern im Vorschulalter.
Dtsch Zahnärztl Z 44, 503-506 (1989).
- WHO, World Health Organisation: Oral Health Care Systems - An International Collaborative Study.
Genf 1975.
- WHO, World Health Organisation: Formulating strategies for health for all by the year 2000. Genf, 1979.

aufgezeichnet und später zentral durch die Landesarbeitsgemeinschaften bzw. durch von den LAG'n beauftragte Stellen mit der Software „GPR“ erfasst.

Nach Abschluß der Erfassung wurden die kumulierten Daten in allen Bundesländern mit der speziellen Exportfunktion des Programmes „GPR“ auf Disketten exportiert und an die zentrale Auswertungsstelle verschickt. Nachdem die Disketten aus allen Bundesländern bei der zentralen Auswertungsstelle zusammengeführt worden waren, wurden sie in das Programm „GPR“ eingelesen.

Lediglich in Baden-Württemberg wurden die Schülerdaten mit einem eigenen Programm erfasst und als ASCII-Datei weitergeleitet.

Das Programm „GPR“ diente der statistischen Auswertung der mit dem Datenerfassungsprogramm „GPR“ gesammelten Befunddaten.

Während der Auswertung wurden die Datenbestände nach unterschiedlichen Auswahlkriterien (Alter, Schulform, etc.) selektiert. Für alle DMF-Parameter wurden statistische Auswertungen in tabellarischer und graphischer Form erstellt.

Die dmf-t-Werte bei den Kindern lagen je nach Bundesland zwischen 2,4 und 2,8, d.h. bei den 6-7jährigen waren durchschnittlich 2,4 (Baden-Württemberg) bis 2,8 (Rheinland-Pfalz) Milchzähne kariös bzw. wegen Karies gefüllt. Bei den Sanierungsgraden der Milchzähne waren erstaunlich große Unterschiede zu verzeichnen. Waren in Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg annähernd die Hälfte der kariösen Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt, so lag der entsprechende Prozentsatz in Rheinland-Pfalz bei nur 31,4%.

Auch bei den 9jährigen waren niedrige Prävalenzwerte zu verzeichnen: In den verschiedenen Bundesländern wurden mittlere DMF-T-Werte zwischen 0,7 und 1,2 registriert, d.h. die 9jährigen wiesen durchschnittlich 0,7 (Baden-Württemberg) bis 1,2 (Rheinland-Pfalz) bleibende Zähne auf, die kariös bzw. wegen Karies gefüllt oder extrahiert waren. Unterschiede waren (ähnlich wie bei den 6-7jährigen) bei den Sanierungsgraden zu verzeichnen: So waren in Rheinland-Pfalz 41,9% der kariösen bleibenden Zähne nicht mit einer intakten Füllung versorgt, in Baden-Württemberg betrug der entsprechende Prozentsatz 16,9%.

Auch die Prävalenzwerte bei den 12jährigen lagen niedriger als in früheren Jahren: So wurden in dieser Altersgruppe mittlere DMF-T-Werte zwischen 2,35 (Hamburg) und 2,6 (Rheinland-Pfalz) ermittelt. Die Sanierungsgrade lagen zwischen 68,6% (Rheinland-Pfalz) und 86,7% (Baden-Württemberg). Die Polarisation des Kariesbefalls wurde in dieser Altersgruppe besonders durch eine Auswertung abhängig vom Schultyp verdeutlicht: In Baden-Württemberg beispielsweise lagen die mittleren DMF-T-Werte zwischen 1,7 (Gymnasium) und 2,9 (Hauptschule).

Die Ergebnisse der epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1994 zeigen, daß die Prävalenzwerte bei den untersuchten Kindern niedriger als erwartet lagen. Auch wenn insgesamt ein positiver Trend zu verzeichnen ist, so sollten dennoch die Anstrengungen in der Gruppenprophylaxe verstärkt werden, wobei insbesondere Kinder mit erhöhtem Kariesbefall zu berücksichtigen sind.

1. Einleitung: Hintergrund des vorliegenden Gutachtens

Seit Inkrafttreten des Gesundheitsreformgesetzes wird die zahnmedizinische Gruppenprophylaxe durch den §21 geregelt, der im Sinne einer Qualitätssicherung auch Maßnahmen der Dokumentation und Erfolgskontrolle vorschreibt.

Die von den Spitzenverbänden der Krankenkassen gemeinsam mit dem Bundesverband der Zahnärzte beschlossenen Rahmenempfehlungen sehen vor, daß die bundesweite Dokumentation und Auswertung gruppenprophylaktischer Maßnahmen durch die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. - DAJ - vorgenommen wird.

Ob und in welchem Umfang die Gruppenprophylaxe Erfolg hat, läßt sich nur feststellen, wenn die beteiligten Kinder in regelmäßigen Abständen zahnmedizinisch untersucht werden. Deshalb hat die DAJ beschlossen, in Abständen von 3 Jahren in allen Bundesländern repräsentative Untersuchungen bei 6-7jährigen, 9jährigen und 12jährigen Schülern durchführen zu lassen. Der Beginn wurde auf das Jahr 1994 datiert, d.h. weitere Studien sind für die Jahre 1997, 2000, 2003, vorgesehen.

Durch die Untersuchung der 6-7jährigen (Erstklässler) kann die Effizienz der Gruppenprophylaxe im Kindergarten überprüft werden. Außerdem handelt es sich bei den 6jährigen Kindern um eine von der WHO ausgewählte Referenzgruppe. Bei den 9jährigen läßt sich die Wirksamkeit der Gruppenprophylaxe im Grundschulalter untersuchen. Bei den 12jährigen schließlich soll laut GRG die Gruppenprophylaxe enden. Bei dieser Altersgruppe läßt sich die Effizienz der Gruppenprophylaxe insgesamt ermitteln. Auch bei dieser Altersgruppe handelt es sich um eine von der WHO ausgewählte Referenzgruppe.

Bei Untersuchungen im Rahmen der Gruppenprophylaxe sollten in erster Linie durch Karies verursachte Zahnschäden festgestellt werden, z.B. indem für jeden Probanden ermittelt wird, wieviele Zähne gefüllt, kariös oder extrahiert sind.

Für Kariesstudien wird heute üblicherweise der DMF-T bzw. DMF-S-Index (D=decayed, M=missing, F=filled, T=tooth, S=surface) verwendet, bei dem die kariösen, fehlenden und gefüllten Zähne bzw. Zahnflächen aufsummiert werden.

Genauere Untersuchungsergebnisse lassen sich erzielen, wenn die Zahnflächen kleinste Beurteilungseinheiten sind. Allerdings treten bei Untersuchungen auf Basis des DMF-S größere Probleme bei der Untersucherkalibrierung auf.

Deshalb wurde vom DAJ-Vorstand beschlossen, die Untersuchungen zunächst auf Basis des DMF-T vorzunehmen, später aber eine Erhebung auf Basis des DMF-S zu empfehlen. Diese Entscheidung erwies sich als richtig, wie die praktische Arbeit in den einzelnen Bundesländern zeigte.

Als Voraussetzung für die zahnmedizinische Erfolgskontrolle wurde in den Jahren 1992/1993 ein standardisiertes Instrumentarium entwickelt, das neben einem Leitfaden für die Durchführung der zahnmedizinischen Erfolgskontrolle die folgenden ergänzenden Hilfsmittel umfaßt:

1. EDV-Programm für die Datenerfassung
2. Dokumentationsbogen für die zahnmedizinische Untersuchung

3. Diaserie für die Untersucherkalibrierung

4. EDV-Programme für die statistische Auswertung auf Landes- und Bundesebene

Das Bundesministerium für Gesundheit hat durch eine entsprechende Anschubfinanzierung wesentlich zum Gelingen dieses Projektes beigetragen.

Da die Vorbereitung der zahnmedizinischen Erfolgskontrolle nach § 21 SGB V in den meisten Bundesländern mehr Zeit in Anspruch nahm, als ursprünglich geplant, konnten die Basiserhebungen bis zum Jahresende 1994 nur in Hamburg, Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen abgeschlossen werden. Im vorliegenden Gutachten sind deshalb zunächst nur die Zahlen aus diesen Bundesländern berücksichtigt.

In Nordrhein und Niedersachsen sind die entsprechenden Untersuchungen angelaufen, in Berlin, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Westfalen-Lippe werden die Erhebungen zur Zeit vorbereitet, so daß sich das nächste Gutachten im Frühjahr 1996 auf Zahlen aus weiteren 7 Bundesländern stützen kann.

2. Vorbereitung der zahnmedizinischen Erfolgskontrolle

Auf dem Hintergrund der föderalen Struktur der Bundesrepublik Deutschland war es leider nicht möglich, die Erhebungen in allen Bundesländern völlig einheitlich zu organisieren. Bevor auf die spezifischen Besonderheiten in den einzelnen Bundesländern eingegangen wird, soll im folgenden noch einmal kurz dargestellt werden, welches Gesamtkonzept mit der Studie verfolgt wird. Zur weiterführenden Lektüre sei auf die entsprechende Monographie „Die zahnmedizinische Untersuchung im Rahmen der Gruppenprophylaxe - ein Leitfaden für die EDV-gestützte Erfolgskontrolle“ verwiesen (Pieper und Blumenstein, 1993).

2.1 Das Stichprobenkonzept

Die zahnmedizinische Erfolgskontrolle nach §21 SGB V kann aus zeitlichen und ökonomischen Gründen nicht an der Gesamtheit aller Schüler der betreffenden Altersgruppen durchgeführt werden. Deshalb sehen die DAJ-Richtlinien vor, daß vor Beginn der Untersuchung für jedes Bundesland eine repräsentative Stichprobe gezogen werden soll. Nach den Vorgaben der DAJ soll die Stichprobe 10 % der relevanten Schulen umfassen. In den zur Stichprobe gehörenden Schulen wird jedes zweite Kind der betreffenden Altersgruppen (6/7-, 9- und 12jährige) untersucht, so daß die Stichprobe 5 % der Grundgesamtheit wiedergibt.

Die Stichprobengewinnung ist als systematische Zufallsauswahl durchzuführen. Bei der systematischen Zufallsauswahl geht man so vor, daß jeder n-te Fall (hier jede 10-te Schule) der Grundgesamtheit ausgewählt wird. Hierbei muß jedoch gewährleistet sein, daß in der Abfolge der Einheiten in der Gesamtheit keine Systematik besteht, die mit der Systematik der Stichprobenziehung übereinstimmt. Konkret gesagt: Aus der Liste aller Schulen, die nur nach Orten des Bundeslandes sortiert sein sollten, wird jede zehnte

Leider läßt sich aus methodischen Gründen generell nicht genau ermitteln, welcher prozentuale Anteil am Kariesrückgang den einzelnen Maßnahmen zuzuschreiben ist. Dieses Problem ist ja beispielsweise auch in der Schweiz aufgetreten, wo Prof. Martraler (Zürich) über drei Jahrzehnte einen kontinuierlichen Kariesrückgang dokumentiert hat.

In der Zukunft sollte vor allem prospektiv beobachtet werden, wie sich die Mundgesundheit in den verschiedenen Regionen entwickelt. Treten Unterschiede in der Entwicklung auf, so können die entsprechenden Ergebnisse mit Parametern der Gruppenprophylaxe in Beziehung gesetzt werden. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn die durchgeführten Prophylaxemaßnahmen einheitlich, kontinuierlich und lückenlos dokumentiert werden.

Auch wenn insgesamt ein positiver Trend zu verzeichnen ist, so sollten dennoch die Anstrengungen in der Gruppenprophylaxe verstärkt werden. Insbesondere bei Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko muß die Prävention verbessert werden. Solange begrenzte Ressourcen zur Verfügung stehen, sollte sich die Risikobetreuung im Rahmen der Gruppenprophylaxe auf soziale Brennpunkte konzentrieren.

Da sich eine weitere ausgeprägte Kariesreduktion wohl nur erzielen läßt, wenn insbesondere die Sanierung der Milchzähne verbessert wird, sollten in den nächsten Jahren in der Gruppenprophylaxe zusätzlich zur Primärprävention Anstrengungen unternommen werden, Vorschulkinder und Grundschüler verstärkt an die zahnärztliche Behandlung heranzuführen.

Um die Voraussetzungen für zukünftige Erhebungen zu verbessern, muß die Ausrüstung der Jugendzahnärzte weiter standardisiert werden. Priorität sollte dabei die Ausrüstung mit transportablen Personalcomputern (Laptops) haben.

8. Zusammenfassung

Im Jahr 1994 wurde in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Hamburg, Hessen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz erstmalig die zahnmedizinische Erfolgskontrolle nach §21 SGB V durchgeführt. Die entsprechenden Kariesprävalenzwerte wurden an 6-7jährigen, 9jährigen und 12jährigen erhoben. Für jedes Bundesland wurde eine repräsentative Stichprobe gezogen, die 5% der Grundgesamtheit der Kinder umfaßte.

Vor Beginn der Studie nahmen alle beteiligten Untersucher an Kalibrierungsveranstaltungen teil, die neben theoretischen Unterweisungen auch praktische Überprüfungen der Untersucherkonsistenz umfaßten. Dabei waren im Bundesland Hamburg nur 2 Untersucher zu schulen, da hier 2 zentrale Untersucherteams der Universität Hamburg mit der Durchführung betraut wurden. In den anderen 4 Bundesländern führten die Jugendzahnärzte die Untersuchungen im Rahmen ihrer Dienstobliegenheiten durch, so daß pro Bundesland bis zu 40 Zahnärzte zu kalibrieren waren.

Alle Befunde wurden mit dem standardisierten System „GPR“ erfaßt, dessen Entwicklung vom Bundesministerium für Gesundheit gefördert worden war. Dabei waren allerdings nur die Untersucherteams in Hamburg mit Laptop-Computern ausgerüstet, so daß in diesem Bundesland die Befunde online mit Computern erfaßt werden konnten. In den übrigen Bundesländern wurden die Daten zunächst auf speziellen Erfassungsbögen

ihren europäischen Nachbarn steht, die bei 12jährigen teilweise schon DMF-T-Werte um 1 erreichen.

6.2 Diskussion des Studienkonzeptes

Das Studienkonzept für die Erfolgskontrolle nach § 21 SGB V hat seine erste große Bewährungsprobe bestanden, doch gab es bei der Durchführung im Detail einige Probleme, die Improvisationen nötig machten.

Probleme traten - wenn überhaupt - nur bei der Organisation der Erhebungen und der Datenerfassung auf Länderebene auf, da bei den Landesarbeitsgemeinschaften zumeist keine speziellen „Stabsstellen“ für die Studie zur Verfügung standen. In Baden-Württemberg wurde die Untersuchung durch das Landesgesundheitsamt organisiert, das für diese Aufgaben sowohl personell als auch EDV-mäßig gut gerüstet ist. Da entsprechende Einrichtungen in den meisten anderen Bundesländern fehlen, müßten hier in Zukunft entsprechende Möglichkeiten bei den Landesarbeitsgemeinschaften geschaffen werden.

Gut lief die Organisation auch in den Bundesländern, in denen Zahnärzte aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst mit der Organisation der Studie beauftragt wurden.

Alle Schwierigkeiten, die im organisatorischen Bereich auf Länderebene auftraten, konnten aber durch die Einsatzfreude aller Beteiligten problemlos überwunden werden. Dies wird durch die hohe Stichprobenausschöpfung bei den Schulen dokumentiert. Dennoch ist zu überlegen, ob in den wenigen Kreisen, die keine Daten lieferten (z. B. wegen Fehlen des Jugendzahnärztlichen Dienstes), noch ergänzende Untersuchungen durch zentrale Teams durchgeführt werden sollten.

Die Arbeit mit dem EDV-gestützten Erfassungs- und Auswertungssystem gestaltete sich völlig problemlos. Zeitverzögerungen ergaben sich nur bei der Erfassung der Daten auf Länderebene, da hier in Einzelfällen Rückfragen wegen unvollständig oder schlecht ausgefüllter Erhebungsbögen notwendig wurden. Hier läßt sich in Zukunft nur Abhilfe schaffen, wenn bereits während der Untersuchungen verstärkt Computer eingesetzt werden.

Darüber hinaus sollte die Ausrüstung der Untersucher weiter standardisiert werden, entsprechende Mittel könnten von den Landes- bzw. Kreisarbeitsgemeinschaften bereitgestellt werden.

7. Schlußfolgerungen und Empfehlungen

Die Ergebnisse der zahnmedizinischen Erfolgskontrolle 1994 zeigen, daß die Prävalenzwerte bei den untersuchten Kindern niedriger als erwartet lagen. Damit wird dokumentiert, daß die jahrzehntelangen präventiven Bemühungen mittlerweile auch in der Bundesrepublik Deutschland Früchte getragen haben. Diese positive Entwicklung ist vermutlich auf verschiedene Faktoren zurückzuführen: Auf eine verbesserte Gesundheitserziehung im Rahmen der Gruppenprophylaxe, auf systemische Fluoridierungsmaßnahmen, auf den verstärkten Gebrauch von Mitteln zur Lokalfluoridierung (Fluoridzahnpasten, Fluoridgelee etc.) sowie auf Maßnahmen der Individualprophylaxe (Professionelle Zahnreinigungen, Lokalfluoridierungen mit Lacken etc.) in den Zahnarztpraxen.

Schule ausgewählt und in dieser jedes zweite Kind der betreffenden Altersgruppen untersucht. Der Startpunkt wird unter den ersten zehn Schulen der Liste per Losentscheid bestimmt.

Die 6-7jährigen und die 9jährigen Schüler/-innen sind nur in reinen Grundschulen oder kombinierten Grund- mit weiterführenden Hauptschulen anzutreffen. In den ausgewählten Schulen können die 6-7jährigen in den 1. Klassen und die 9jährigen in den 4. Klassen aufgesucht werden.

Bei den 12jährigen Schülern/-innen gestaltete sich die Auswahl der Schulen etwas schwieriger, da in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Strukturen bei den weiterführenden Schulen existieren. In Niedersachsen z.B. ist die Auswahl wegen der Einführung der gemeinsamen Orientierungsstufe verhältnismäßig einfach. In Hessen dagegen kann man die Schüler/-innen dieser Altersstufe in verschiedenen Schultypen antreffen, wie z.B. in Förderstufen, Hauptschulen, kombinierten Grund- und Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien und Gesamtschulen.

Je nach Untersuchungszeitpunkt (zu Beginn des Schuljahres oder im 2. Schulhalbjahr) müssen für die Gruppe der 12jährigen die 6. und 7. Klassen untersucht werden. Zu Beginn eines Schuljahres verteilen sich die 12jährigen etwa zu gleichen Teilen auf die 6. und 7. Klassen, so daß in beiden Jahrgangsstufen untersucht werden muß. Deshalb wurde den beteiligten LAG'n empfohlen, diese Altersgruppen im 2. Schulhalbjahr zu untersuchen, da die Mehrheit der 12jährigen in diesem Zeitraum in den 6. Klassen anzutreffen ist. So konnte die Erhebung auf diese Klassenstufe beschränkt werden.

2.2 Die zahnmedizinische Untersuchung

Da die Aussagekraft von Untersuchungen über den Mundgesundheitszustand entscheidend von der Genauigkeit der Befunderhebung und Befundaufzeichnung abhängt, muß überprüft werden, inwieweit die beteiligten Zahnärzte reproduzierbare Untersuchungsergebnisse liefern. Reproduzierbarkeit bedeutet erstens, der einzelne Untersucher muß seine Diagnosen wiederholen können (intra examiner reliability) und zweitens, verschiedene Untersucher müssen zu übereinstimmenden Ergebnissen gelangen (inter examiner reliability). Im Verlauf einer Kalibrierung ist es sehr wichtig, anhand wiederholter Patientenuntersuchungen unter realistischen Bedingungen zu überprüfen, inwieweit der/die zu schulende Untersucher/-in mit dem Referenzuntersucher übereinstimmt.

Erst auf diese Weise ist ein Vergleich karieepidemiologischer Daten, die von unterschiedlichen Personen erhoben worden sind, möglich, und es können Aussagen über den Mundgesundheitszustand der Gesamtbevölkerung getroffen werden.

2.2.1 Grundsätzliche Anmerkungen zur Auswahl der Untersucher

Günstig ist es, wenn die Zahl der untersuchenden Jugendzahnärzte/-innen oder der Teams so gering wie möglich gehalten wird, da eine sorgfältige Kalibrierung sehr aufwendig ist.

Prinzipiell stehen zwei Untersuchermodelle zur Verfügung:

a) Die Untersuchung durch zentrale Teams

Bei diesem Modell werden je nach Größe des Bundeslandes 2-3 Zahnärzte/-innen mit je einer HelferIn für die Dauer der Stichprobenuntersuchung von den Landesarbeitsgemeinschaften angestellt. Die Untersucher werden - möglichst mit Unterstützung von Universitätszahnklinkiken - aus dem Kreise junger examinierter Zahnärzte rekrutiert.

Im Idealfall führen nur 2 - 3 zentrale Teams alle Untersuchungen in einem Bundesland durch. Bei diesem Modell fallen in erheblichem Umfang Personal- und Reisekosten an. Außerdem verlangen die Gesundheitsbehörden bei diesem Konzept häufig, daß nur solche Kinder untersucht werden, deren Eltern vorher schriftlich zugestimmt haben. Dadurch kann es zu Stichprobenausfällen kommen, die sich nicht neutral auswirken.

b) Die Untersuchung durch hauptamtliche 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 Jugendzahnärzten, die zu kalibrieren sind.

Aus Datenschutz- und Kostengründen entschied sich die Mehrheit der beteiligten Landesarbeitsgemeinschaften dafür, alle Jugendzahnärzte/-innen kalibrieren zu lassen. Soll beim Modell „Jugendzahnärzte“ mit einer eingeschränkten Zahl von Untersuchern gearbeitet werden, muß die Grundlage für eine Befunderhebung auch in Nachbarbezirken geklärt werden. Es wäre am besten, wenn der im jeweiligen Bezirk tätige Jugendzahnarzt und der die Stichprobenuntersuchung durchführende Kollege gemeinsam die ausgewählten Schulen besuchen. Auf diese Weise müssen die Schulen und Klassen nicht doppelt erfaßt werden, da sowohl die Stichprobe als auch alle übrigen Kinder untersucht werden können.

Ist eine bezirksübergreifende Untersuchung nicht möglich, so müssen alle Jugendzahnärzte/-innen kalibriert werden. Es sollte darauf geachtet werden, daß die Stichprobenuntersuchung in allen Bezirken etwa zum gleichen Zeitpunkt durchgeführt wird.

2.2.2 Die Untersucherkalibrierung

Bei allen bisher beteiligten LAG'n wurden Kalibrierungskurse auf Länderebene veranstaltet, die jeweils von demselben Referenzuntersucher (K. Pieper) geleitet 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 festgelegt, ob jeder einzelne Untersucher konstant diagnostiziert, und ob die verschiedenen Untersucher übereinstimmende Diagnosen stellen.

3. Organisation in den einzelnen Bundesländern

Im folgenden wird für die einzelnen Bundesländer dargestellt, welche Besonderheiten bei der Stichprobenziehung, Untersucherrekrutierung und Kalibrierung sowie bei der allgemeinen Organisation zu berücksichtigen waren.

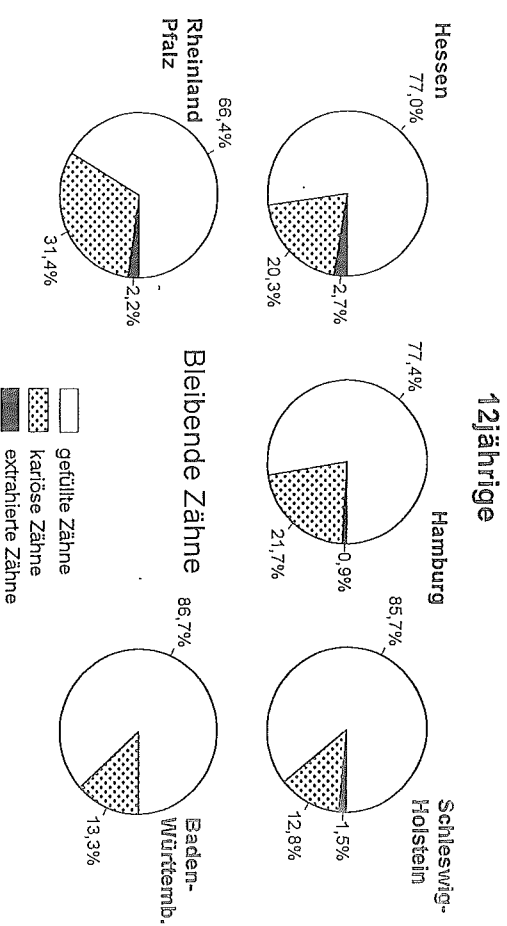


Abb. 6.5: Sanierungsgrade in den verschiedenen Bundesländern

Im Jahr 1990 wurde ein internationales Symposium zur Kariesprävalenz in Europa veranstaltet. Bei dieser Tagung präsentierte Martnaler (1990) für verschiedene europäische Länder die DMF-T-Werte der 12jährigen (für den Zeitraum von 1984 bis 1989).

In dieser Rangliste wurde für Deutschland ein DMF-T von 4 angegeben. Angesichts der nun vorliegenden Ergebnisse muß aber bezweifelt werden, ob dieser - aus den Daten der IDZ-Studie extrapolierte Wert - wirklich zutreffend war.

Aus den verfügbaren Daten geht hervor, daß der mittlere DMF-T bei 12jährigen in Deutschland z. Z. deutlich unter 3 liegt. Damit ist die globale Forderung der WHO im Prinzip erreicht (WHO, 1979). Vor ca. 8 Jahren jedoch forderte das Regionalbüro Kopenhagen der WHO, in Europa solle der mittlere DMF-T der 12jährigen im Jahr 2000 höchstens 2 betragen. Da der DMF-T-Index in einigen Regionen bereits jetzt erheblich unter 3 liegt, könnte dieses Ziel auch bei uns erreicht werden.

Bei der Wertung der vorliegenden Ergebnisse ist allerdings zu berücksichtigen, daß zunächst nur Daten aus 5 Bundesländern zur Verfügung stehen, die nicht für die gesamte Bundesrepublik verallgemeinert werden können. In der Mehrzahl der übrigen Bundesländer werden die Erhebungen im Lauf des Jahres 1995 durchgeführt.

Zum Stand der Gruppenprophylaxe in den beteiligten Bundesländern läßt sich zusammenfassend feststellen, daß die bisherigen Aktivitäten zwar zu einer Verbesserung der Mundgesundheit führten, die revidierten WHO-Werte aber noch nicht erreicht wurden. Hinzu kommt, daß die Bundesrepublik Deutschland in zunehmendem Wettbewerb mit

Fissuren und Grübchen von Sechsjahrmolaren anzutreffen. Die Tatsache, daß nur bei ca. 15% der Kinder DMF-T-Werte > 4 ermittelt wurden, läßt sich damit erklären, daß bei 12jährigen die 4 Sechsjahrmolaren die einzigen Zähne mit Fissuren und Grübchen sind, die über einen längeren Zeitraum (ca. 5-6 Jahre) in der Mundhöhle gestanden haben. Bei Kindern mit moderatem Kariesrisiko erkrankten ausschließlich diese Prädiaktionsstellen. Präzisere Aussagen werden hier durch eine zahnflächenbezogene Befundung (DMF-S-Index) ermöglicht, auf die das Untersuchungsprogramm bereits vorbereitet ist.

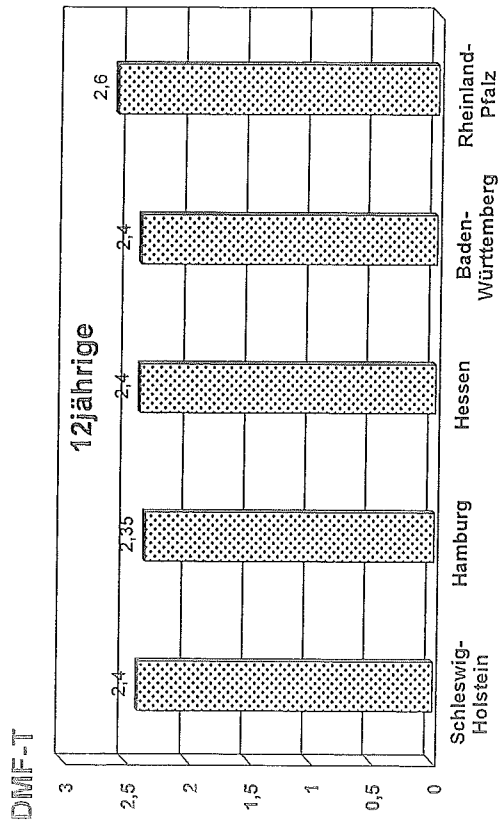


Abb. 6.4: Mittlere DMF-T-Werte in den verschiedenen Bundesländern

Die Polarisierung des Kariesbefalls konnte in dieser Altersgruppe vor allem durch eine Auswertung abhängig vom Schultyp nachgewiesen werden: In Baden-Württemberg beispielsweise lagen die mittleren DMF-T-Werte zwischen 1,7 (Gymnasium) und 2,9 (Hauptschule). Aus diesen Zahlen läßt sich der Schluß ziehen, daß Prophylaxeprogramme mit spezieller Betreuung von Risikokindern zunächst in Problemschulen eingeführt werden sollten.

Bei den Sanierungsgraden waren ähnliche Unterschiede zu verzeichnen wie bei den 6-7jährigen und den 9jährigen (Abb. 6.5): Waren in Rheinland-Pfalz 31,4% der kariösen bleibenden Zähne nicht mit einer intakten Füllung versorgt, so waren in Baden-Württemberg nur 13,4% der Zahnschäden nicht behandelt.

3.1 Schleswig-Holstein

Im Vorfeld der Untersuchungen entschied sich die LAG Schleswig-Holstein für das Modell „Jugendzahnärzte“. Die Untersuchung wurde von Herrn Dr. Schoeniger-Peters (Gesundheitsamt Lübeck) im Auftrag der LAG organisiert. Insgesamt gibt es in diesem Bundesland 15 Gesundheitsamtsbezirke, in denen 23 Jugendzahnärzte beschäftigt sind. Für die DAJ-Erhebung wurden 21 Untersucher rekrutiert, so daß die Kalibrierungen auf zwei Tage verteilt werden mußten. Die entsprechende Veranstaltung fand am 6./7.9.1993 in Kiel statt.

Um die Ziehung der Stichprobe vorzubereiten, wurde vom Statistischen Landesamt eine Liste der allgemeinbildenden Schulen angefordert. In dieser Liste sind - wie in allen Bundesländern - die Schulen nach Schultypen geordnet aufgeführt. Die Stichprobe wurde entsprechend dem oben geschilderten Vorgehen gezogen. Da die systematische Zufallsauswahl nach Schulformen getrennt vorgenommen wurde, wurde im Prinzip eine nach Schultypen geschichtete Zufallsstichprobe gezogen.

Hinsichtlich der Schultypstichprobe stellte sich die Situation folgendermaßen dar:

Schultyp	Grundschulen	Hauptschulen	Realschulen	Gymnasien	Gesamtschulen / Sonstige
Anzahl	53	22	14	8	15

Die Untersuchungen fanden im Zeitraum vom 8.9.1993 bis 31.3.1994 statt.

Da die Jugendzahnärzte die Erhebungen im Rahmen ihrer üblichen schulzahnärztlichen Tätigkeit durchführten, konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden. Einzig der Kreis Nordfriesland lieferte keine Daten, als Begründung wurde Arbeitsüberlastung der Jugendzahnärztin genannt.

3.2 Hamburg

Die Landesarbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege Hamburg entschied sich für das Modell „Zentrale Teams“ und organisierte die Studie zentral unter Leitung von Herrn Eisen- traut. Zwei Untersucherteams der Abteilung für Zahnerhaltungskunde/Präventive Zahn- heilkunde der Universität Hamburg (Direktor: Prof. Dr. H.-J. Gülzow) wurden mit der Durchführung betraut. Die beiden Untersucher wurden anlässlich der Kalibrierungsveran- staltung am 6.9.93 in Kiel kalibriert.

Auch in Hamburg konnte die systematische Zufallsauswahl der Schulen anhand der Schullisten des Statistischen Landesamtes vorgenommen werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt, wieviele Schulen der unterschiedlichen Typen jeweils zur Stichprobe gehörten.

Schultyp	Grundschulen	Hauptschulen	Realschulen	Gymnasien	Gesamtschulen / Sonstige
Anzahl	28	5	6	8	4

Die Untersuchungen fanden im Zeitraum vom 10.2.1994 bis 7.5.1994 statt.

Da Hamburg das einzige Bundesland war, in dem die Erhebung nicht von hauptamtlichen Jugendzahnärzten durchgeführt wurde, gab es hier besondere Probleme bei der Erfassung der Schüler. So stellten sowohl die Gesundheits- als auch die Schulbehörde die Forderung auf, daß vor der zahnmedizinischen Untersuchung das schriftliche Einverständnis der Eltern einzuholen sei. Dies hatte erhebliche Konsequenzen für die Ausschöpfung der Stichprobe, die in allen drei Altersgruppen deutlich unter 100% blieb:

Stichprobenausschöpfung in den verschiedenen Altersgruppen	
Altersgruppe	Ausschöpfung
6/7-jährige	68%
9-jährige	63%
12-jährige	49,8%

Als vorteilhaft erwies sich in Hamburg, daß beide Untersucherteams mit Laptop-Computern ausgestattet waren, so daß in diesem Bundesland die Befunde online mit Computern erfaßt werden konnten. Dadurch konnte eine hohe Datenqualität erzielt werden und die Daten aus Hamburg standen am schnellsten zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

3.3 Hessen

In Hessen wurde das Modell „Jugendzahnärzte“ gewählt. Die Untersuchung wurde von der LAG Hessen mit Unterstützung des Funktionsbereiches Kinderzahnheilkunde der Philipps-Universität Marburg organisiert.

Da dieses Bundesland 26 Gesundheitsämterbereiche aufweist, in denen 42 Jugendzahnärzte beschäftigt sind, war eine große Zahl von Untersuchern zu schulen. Zwei Kreise (Werra-Meißner und Vogelsberg) beschäftigten keine hauptamtlichen Jugendzahnärzte mehr, so daß hier keine Daten erhoben werden konnten.

Der Wetterau-Kreis lieferte nur Daten für 12-jährige, da hier nach den Sommerferien keine Jugendzahnärztin mehr tätig war.

Wegen der großen Zahl der Untersucher wurden die Kalibrierungen in Hessen auf je zwei Veranstaltungen in den Zahnkliniken Marburg (28.2. u. 1.3.1994) und Frankfurt (21.3. und 22.3.1994) verteilt. Da einige Jugendzahnärzte aus Nordhessen zunächst nicht zur Schulung erschienen, mußte am 24.3.1994 noch ein zusätzlicher Termin in Marburg angeboten werden. Insgesamt nahmen 40 Jugendzahnärzte an den Kursen teil.

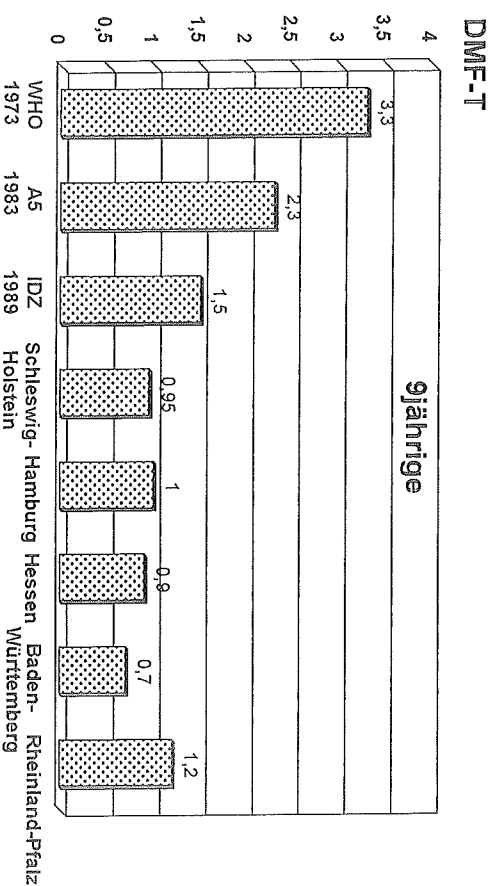


Abb. 6.3: Mittlere DMF-T-Werte bei 9-jährigen in verschiedenen Bundesländern im Vergleich zu den Ergebnissen älterer Studien

Unterschiede waren (ähnlich wie bei den 6-7-jährigen) bei den Sanierungsgraden zu verzeichnen: So waren in Rheinland-Pfalz 41,9% der kariösen bleibenden Zähne nicht saniert, in Baden-Württemberg betrug der entsprechende Prozentsatz 16,9%.

In dieser Altersgruppe stehen erfreulicherweise repräsentative Daten älteren Datums zur Verfügung, die allerdings durchweg an 8-jährigen ermittelt wurden (Abb. 6.3).

Im Rahmen der ICS-I-Studie wurde 1973 in Hannover ein mittlerer DMF-T von 3,3 ermittelt (WHO, 1975). 10 Jahre später war anhand der Daten der Studie A 5 der DGZMK ein mittlerer DMF-T von 2,3 festzustellen (Naujoks u. Hüllebrand, 1987). Die neuesten Vergleichsdaten stammen aus der IDZ-Studie von 1989, in der ein DMF-T von 1,5 beobachtet wurde (Dünninger u. Pieper, 1991). Da bei der WHO-Studie, der IDZ-Studie und den DAJ-Erhebungen dieselben Befundungskriterien angewendet wurden, dürfte der Kariesrückgang in dieser Altersgruppe in den letzten zwanzig Jahren ca. 70% betragen haben.

Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den Jugendlichen

Auch die Prävalenzwerte bei den 12-jährigen waren nicht mehr so hoch wie in früheren Jahren und lagen in den verschiedenen Bundesländern dicht beieinander (Abb. 6.4). Auffällig war, daß zwischen 31% und 38% der 12-jährigen naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen und ca. 50% der Kinder dieser Altersklasse DMF-T-Werte zwischen 1 und 4 hatten. Bei dieser zweiten Gruppe waren Füllungen und Karies fast ausschließlich an

Die Stichprobenziehung erfolgte exakt nach den Vorgaben der DAJ anhand der Schulisten, die vom Statistischen Landesamt Hessen zur Verfügung gestellt worden waren. Da das Schulsystem in Hessen ab der 5. Klasse eine ausgeprägte Gliederung aufweist, mußten für die 12jährigen Schüler Stichproben aus den Förderstufen, den Gesamtschulen, den Realschulen und den Gymnasien gezogen werden. Hinsichtlich der Schultypstichprobe stellte sich die Situation folgendermaßen dar:

Schultyp	Grundschulen	Hauptschulen	Realschulen	Gymnasien	Gesamtschulen / Sonstige
Anzahl	90	21	11	14	37

Auch in Hessen konnte eine nahezu vollständige Stichprobenausschöpfung erreicht werden.

Die Untersuchungen der 6-7jährigen und der 9jährigen Kinder fanden im Zeitraum von 29.8.94 bis 31.12.94, die der 12jährigen im Zeitraum 1.3.94 bis 15.7.94 statt.

3.4 Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg wurde die Erhebung vom Landesgesundheitsamt (Stuttgart) unter Leitung von Herrn Dr. Pfaff organisiert. Man entschied sich für ein modifiziertes Modell „Jugendzahnärzte“. Abweichend vom Stichprobenkonzept der DAJ wurde beim Statistischen Landesamt die Ziehung einer geschichteten Zufallsstichprobe veranlaßt, die ca. 3% der Schulen des Landes umfaßte. Der Vorteil dieser Vorgehensweise bestand darin, daß wegen der geringeren Zahl von Schulen und Kindern die Zahl der beteiligten Untersucher verringert werden konnte. Insgesamt kamen 10 Zahnärzte zum Einsatz, die am 7.2.1994 anläßlich einer Veranstaltung im Gesundheitsamt der Stadt Stuttgart kalibriert wurden.

Da Baden-Württemberg zu den letzten Bundesländern mit staatlichen Gesundheitsämtern gehört, konnten die Jugendzahnärzte generell nicht im Bereich des eigenen Gesundheitsamtes sondern nur in Nachbarbezirken eingesetzt werden.

Die Untersuchungen an den 12jährigen wurden in den Monaten Februar/März 1994, die Erhebungen an den 6- und 9jährigen in den Monaten September/Oktober 1994 durchgeführt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, wieviele Schulen der unterschiedlichen Typen jeweils zur Stichprobe gehörten.

Schultyp	Grundschulen	Hauptschulen	Realschulen	Gymnasien	Gesamtschulen / Sonstige
Anzahl	79	25	10	7	3

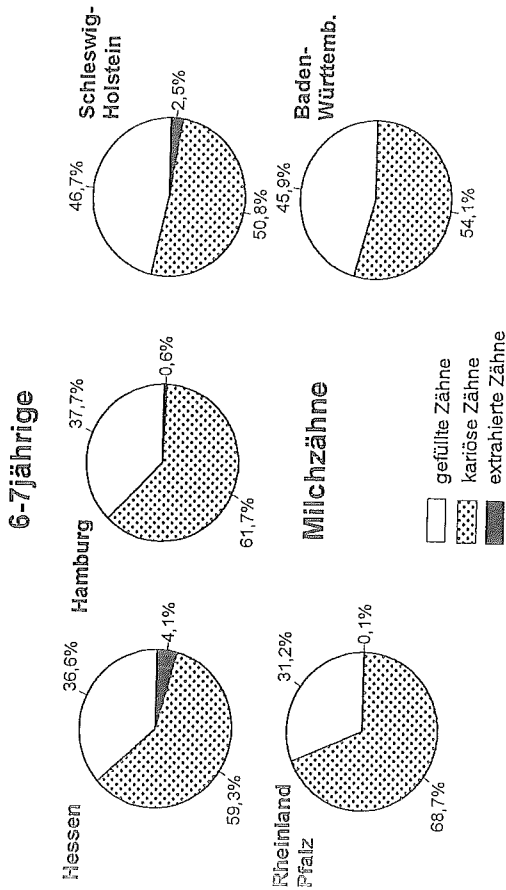


Abb. 6.2: Sanierungsgrad (bezogen auf Milchzähne) in den verschiedenen Bundesländern

Will man die vorliegenden Ergebnisse in einen größeren Zusammenhang einordnen, so zeigt sich, daß zumindest für die 6-7jährigen in Deutschland bisher keine repräsentativen Daten auf nationaler oder Länderebene erhoben wurden. Deshalb können zum Vergleich nur die Ergebnisse einiger älterer Regionalstudien herangezogen werden: Gülzow et al. beobachteten 1978 bei 6jährigen in Hamburger Kindergärten mittlere dmf-t-Werte von 7,45. 1985 stellten wir bei Erstklässlern im Landkreis Osnabrück mittlere dmf-t-Werte zwischen 5,0 und 6,2 fest (Pieper et al., 1985). In Göttingen lag der mittlere dmf-t bei 6jährigen Kindergarten-Kindern zum selben Zeitpunkt bei 3,8 (Pieper u. Simaitis, 1985). In Weil am Rhein ermittelte Büttner (1987) einen mittleren dmf-t von 3,8.

Vergleicht man diese Zahlen mit den o.g. Mittelwerten, so drängt sich der Schluß auf, daß es bei den 6-7jährigen in der Bundesrepublik Deutschland in den letzten 10 Jahren einen deutlichen Kariesrückgang gegeben hat, der ungefähr in der Größenordnung von 50% liegen dürfte.

Auch bei den 9jährigen waren - wie Abb. 6.3 zeigt - niedrige Prävalenzwerte zu verzeichnen. Zudem lagen die DMF-T-Werte in den verschiedenen Bundesländern sehr dicht zusammen.

3.5 Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz sind die Gesundheitsämter auf Basis der Regierungsbezirke organisiert. Die Entscheidung für das Modell „Jugendzahnärzte“ wurde insofern erleichtert, als in diesem Bundesland insgesamt nur 3 Jugendzahnärzte tätig sind, die in den Regierungsbezirken Trier, Koblenz und Rheinhessen-Pfalz arbeiten. Sie wurden anlässlich der Veranstaltungen in Hessen kalibriert. Die eigentliche Untersuchung wurde zunächst nur in den Regierungsbezirken Trier und Ludwigshafen durchgeführt, da in Koblenz der zuständige Gesundheitsreferent beim Regierungspräsidenten seine Zustimmung verweigerte.

Die Stichprobenziehung erfolgte exakt nach den Vorgaben der DAJ anhand der Schül-
sten, die vom Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt worden waren.

Hinsichtlich der Schulstichprobe stellte sich die Situation folgendermaßen dar:

Schultyp	Hauptschulen	Realschulen	Gymnasien	Gesamtschulen /Sonstige
Anzahl	68	18	7	9

Die Untersuchungen der 6-7-jährigen und der 9-jährigen Kinder fanden im Zeitraum vom 15.8. bis 20.12.1994, die der 12-jährigen in der Zeit vom 1.3. bis 26.6.1994 statt.

Eine fristgerechte Übernahme der Daten aus Rheinland-Pfalz war nur möglich, weil die Jugendzahnärztinnen für die Erfassung ihre privaten Personalcomputer nutzten.

4. Datenerfassung und Auswertung

Wie bereits im Kapitel 3.2 erwähnt, wurden die Daten in Hamburg bereits während der Untersuchung online mit dem Programm „GPR“ auf Laptops erfaßt. In den übrigen Bundesländern wurden die Befunde zunächst auf speziellen Erfassungsbögen aufgezeichnet und später zentral (ebenfalls mit dem Programm „GPR“) in Personalcomputer eingegeben.

Nach Abschluß der Erfassung wurden die kumulierten Daten in allen Bundesländern mit der speziellen Exportfunktion des Programmes „GPR“ auf Disketten exportiert und an die zentrale Auswertungsstelle verschickt. Beim Datenexport werden die Befunddaten generell von den Patientenstammdaten getrennt, so daß sie nicht personenbezogen weitergeleitet werden.

Nachdem die Disketten aus allen Bundesländern bei der zentralen Auswertungsstelle zusammengeführt worden waren, wurden sie in das Programm „GPRZ“ eingelesen. Im Zuge dieses Datenimports wurden folgende Daten von der Diskette in die GPRZ-Datenbank übertragen.

- Name und Installationsnummer des Untersuchungsbezirkes

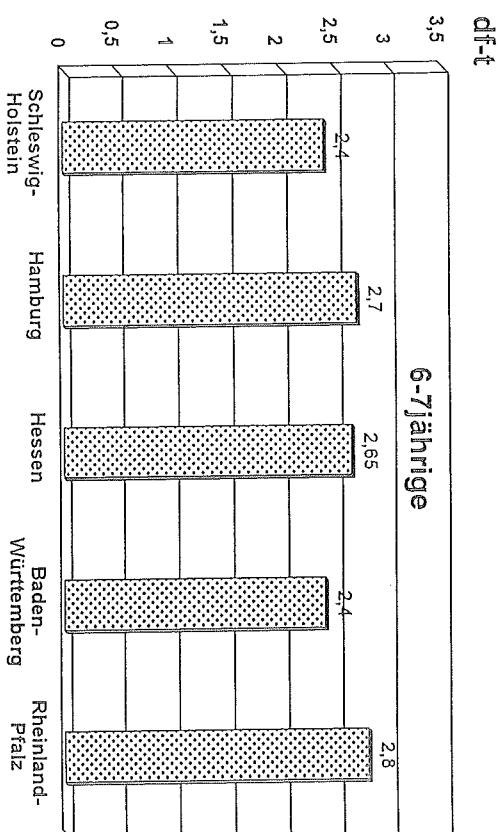


Abb. 6.1: Mittlere df-t-Werte bei 6-7-jährigen in den verschiedenen Bundesländern

Bei den Sanierungsgraden der Milchzähne waren erstaunlich große Unterschiede zu verzeichnen (Abb. 6.2). Waren in Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg annähernd die Hälfte der kariösen Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt, so lag der entsprechende Prozentsatz in Rheinland-Pfalz bei nur 31,4%. Der schlechte Sanierungsgrad der Milchzähne in Rheinland-Pfalz läßt sich möglicherweise dadurch erklären, daß in diesem Bundesland insgesamt nur 3 Jugendzahnärzte tätig sind. Dadurch werden die meisten Schüler nicht jährlich schulzahnärztlich untersucht, die entsprechenden Impulse, Zahnbehandlungen beim Hauszahnarzt durchführen zu lassen, entfallen.

Der hohe Anteil unbehandelter Milchzahnkaries, der zwischen 50,8% (Schleswig-Holstein) und 68,7% (Rheinland-Pfalz) lag, gibt also in dieser Altersgruppe nach wie vor Anlaß zur Sorge.

Da kariöse Läsionen Biotope für Laktobazillen und Mutans-Streptokokken darstellen, werden sich weitere Verbesserungen der Mundgesundheit wohl nur erzielen lassen, wenn im Rahmen der Gruppenprophylaxe/Jugendzahnpflege verstärkte Anstrengungen unternommen werden, die 6-7-jährigen einer zahnärztlichen Behandlung zuzuführen.

Bei den 9jährigen Mädchen und Jungen wurden hinsichtlich der Höhe des Kariesbefalls keine nennenswerte Unterschiede festgestellt.

Bei den 12jährigen Mädchen lag der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne mit 2,76 um ca. 10% höher als der DMF-T der Jungen mit 2,44 (Tab. 5.6).

Tab. 5.6

Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12jährigen Mädchen und Jungen.

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Mädchen	2,76	0,8	1,88	0,08
Jungen	2,44	0,82	1,58	0,04

Nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede beim Sanierungsgrad waren nicht zu verzeichnen.

6. Diskussion

6.1 Kritische Wertung der Untersuchungsergebnisse

Vergleicht man die Daten aus den verschiedenen Bundesländern, so fällt zunächst eine verblüffende Übereinstimmung auf. Sofern Abweichungen vorhanden waren, werden sie weiter unten diskutiert und es wird versucht, sie mit Parametern der Jugendzahnpflege bzw. Gruppenprophylaxe in Verbindung zu setzen.

Eine Übereinstimmung mit älteren Daten ergab sich insofern, als auch bei dieser Erhebung in allen Altersgruppen eine ausgeprägte Polarisierung des Kariesbefalls nachgewiesen werden konnte.

Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei Kindern

Wie Abb. 6.1 zeigt, lagen die df-t-Werte bei den 6-7jährigen zwischen 2,4 (Baden-Württemberg) und 2,8 (Rheinland-Pfalz) und sind somit erfreulich niedrig.

- Alter und Schultyp der exportierten Schülerdaten
- Befunddaten

Alle anderen gegebenenfalls mit erfaßten Stammdaten wurden nicht exportiert, so daß die auf der Export-Diskette vorhandenen Daten den einzelnen Schülern nicht mehr zugeordnet werden können.

Lediglich in Baden-Württemberg wurden die Schülerdaten mit einem eigenen Programm erfaßt und als ASCII-Datei weitergeleitet.

Das Programm GPRZ diente der statistischen Auswertung der mit dem Datenerfassungsprogramm GPR gesammelten Befunddaten.

Während der Auswertung wurden die Datenbestände nach unterschiedlichen Auswahlkriterien (Alter, Schulform, etc.) selektiert. Für alle DMF-Parameter wurden statistische Auswertungen in tabellarischer und graphischer Form erstellt.

5. Ergebnisse

Die Ergebnisse werden nach Bundesländern getrennt dargestellt, eine Differenzierung nach Gesundheitsamtsbezirken erfolgt nicht, da eine Repräsentativität der Daten nur auf Landesebene gewährleistet ist.

5.1 Schleswig-Holstein

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

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

Tab.1.1

Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Schleswig-Holstein

Altersgruppe	6-7-jährige	9-jährige	12-jährige
Anzahl	1252	1211	1062

5.1.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren df-t für die Milchzähne berechneten wir mit 2,4, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,2 (Tab. 1.2).

Tab. 1.2 Mittelwerte aller $df-t$ - und DMF-T- Parameter

	$df-t$	$d-t$	$f-t$	
Milchzähne	2,4	1,3	1,2	
	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	0,2	0,1	0,1	0

Abb. 1.1 zeigt die Verteilung der $dmf-t$ -Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 42,6% 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).

In Abb. 1.2 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 88,8% der Erstklässler wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 7 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12).

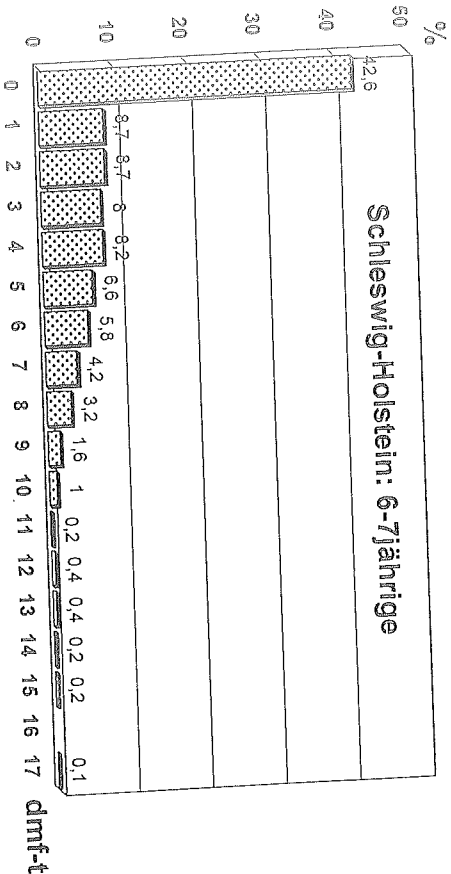


Abb. 1.1: Relative Häufigkeitsverteilung der $dmf-t$ -Werte

Rheinland-Pfalz: 12jährige

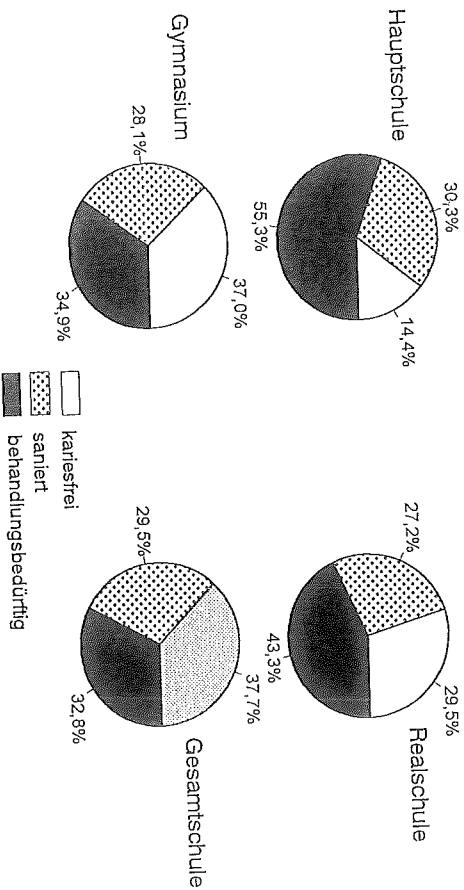


Abb. 5.8: Sanierungsgrade bei Schülern unterschiedlicher Schultypen

5.5.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen

Bei den 6-7-jährigen Mädchen berechneten wir für die Milchzähne einen mittleren $df-t$ von 2,8, bei den Jungen lag der entsprechende Wert ebenfalls bei 2,8 (Tab. 5.5). Der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne betrug bei den Mädchen dieser Altersgruppe 0,28, bei den Jungen 0,25.

Tab. 5.5

Mittelwerte der $df-t$ - und DMF-T- Parameter bei den 6-7-jährigen Mädchen und Jungen.

	$df-t$	$d-t$	$f-t$	
Mädchen	2,8	1,9	0,9	
Jungen	2,8	1,9	0,9	
	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Mädchen	0,28	0,21	0,07	0
Jungen	0,25	0,18	0,07	0

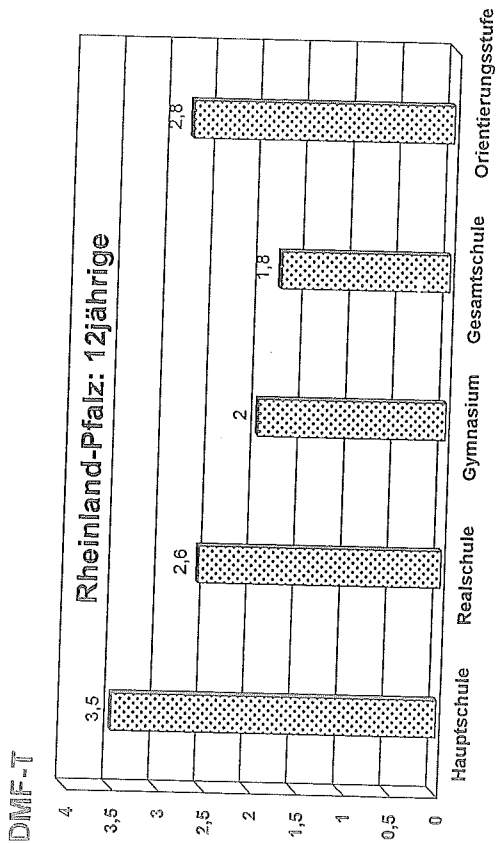


Abb. 5.7: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12jährigen folgendes Bild: 66,4% der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,2% waren durch Extraktion saniert, 31,4% waren kariös und nicht versorgt

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 28% der untersuchten 12jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries), 28,5% waren vollständig saniert und 43,6% behandlungsbedürftig.

Abhängig vom Schultyp zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 5.8).

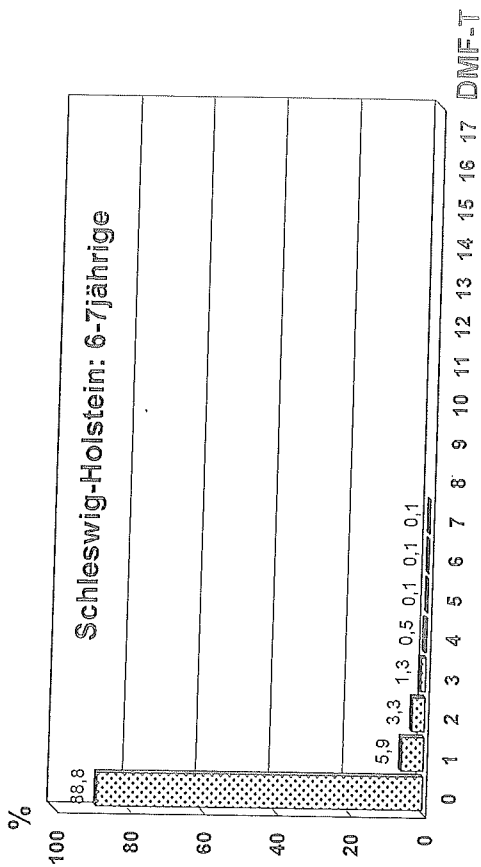


Abb. 1.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild: 46,7% der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,5% durch Extraktion saniert (Abb. 1.3). Somit verblieb ein Rest von 50,8% kariösen Milchzähnen, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 48,8% der DMF-T-Zähne gefüllt und 0,4% durch Extraktion saniert, 50,8% waren kariös und nicht versorgt.

Schleswig-Holstein: 6-7jährige

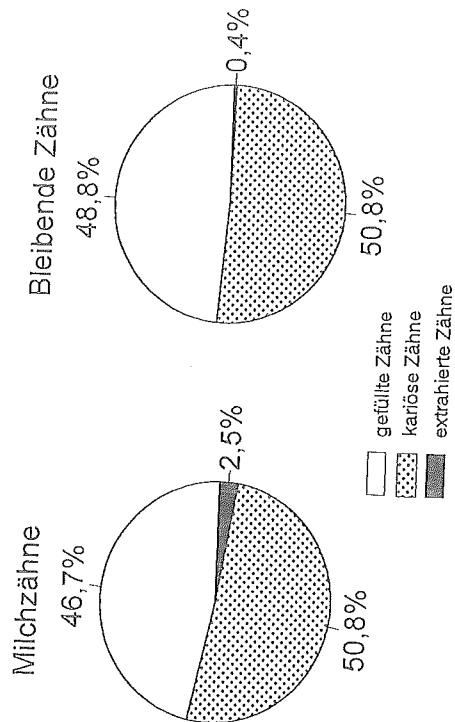


Abb. 1.3: Sanierungsgrad an Milchzähnen und bleibenden Zähnen

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 40,8 % der untersuchten 6-7-jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries) aufwiesen. 19,3% waren vollständig saniert und 39,9% behandlungsbedürftig.

5.1.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9-jährigen

Kariesprävalenz

In dieser Altersgruppe zeichneten die Jugendzahnärzten in Schleswig-Holstein keine Milchzahnbefunde auf, so daß nur Werte für die bleibenden Zähne angegeben werden können. Der mittlere DMF-T betrug 0,95 (Tab. 1.3).

Tab. 1.3

Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 9-jährigen

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	0,95	0,32	0,72	0

In Abb. 1.4 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 58,5% der Neunjährigen weisen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 8 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

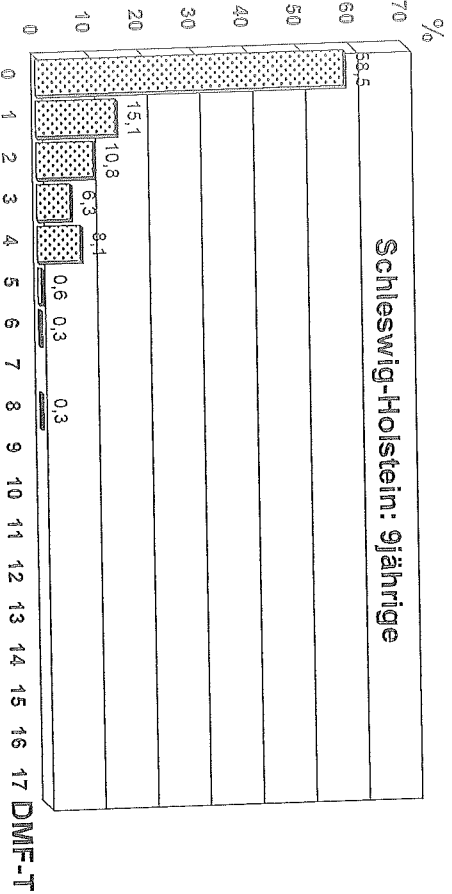


Abb. 1.4: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild:

Tab. 5.4
Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12-jährigen

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	2,6	0,8	1,7	0,06

Abb. 5.6 zeigt die Verteilung der DMF-T-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 32,1% der 12-jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen, der größte beobachtete DMF-T-Wert war 18 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

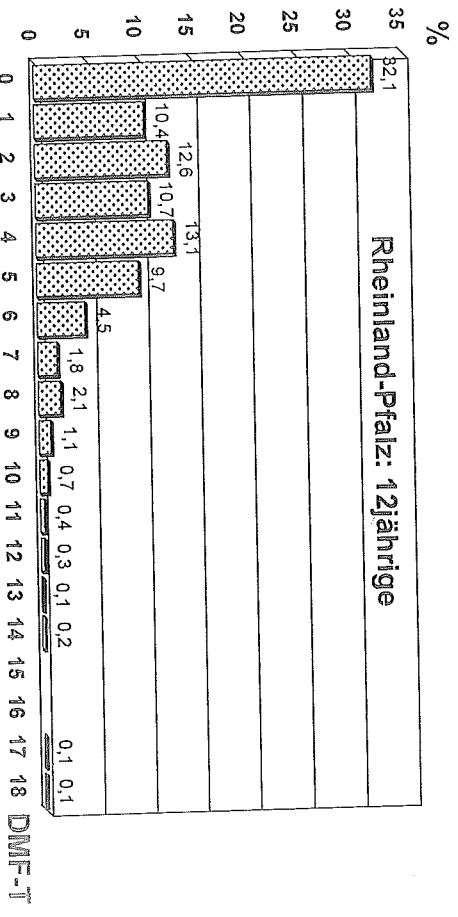


Abb. 5.6: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

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. 5.7). Erwartungsgemäß war der Kariesfall bei den Gymnasialsten mit einem mittleren DMF-T von 1,95 am niedrigsten.

75,7% der an Karies erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 0,4% durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 23,9% kariösen Zähnen, die nicht saniert waren.

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 58,4% der untersuchten 9jährigen naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen, 28,2% hatten sanierte bleibende Zähne und 13,6% unbehandelte kariöse Defekte.

5.1.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12jährigen Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 2,4 (Tab. 1.4).

Tab. 1.4

Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12jährigen

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	2,4	0,3	2,1	0,04

Abb. 1.5 zeigt die Verteilung der DMF-T-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 31,5% der 12jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen, der größte beobachtete DMF-T-Wert war 15 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

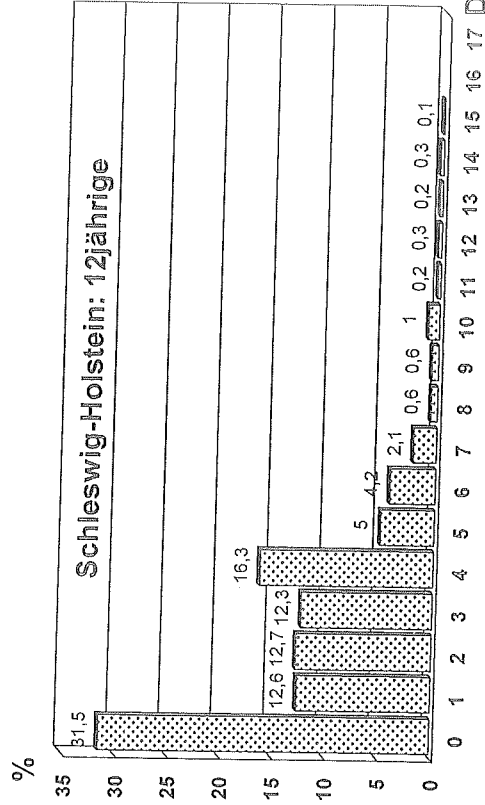


Abb. 1.5: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

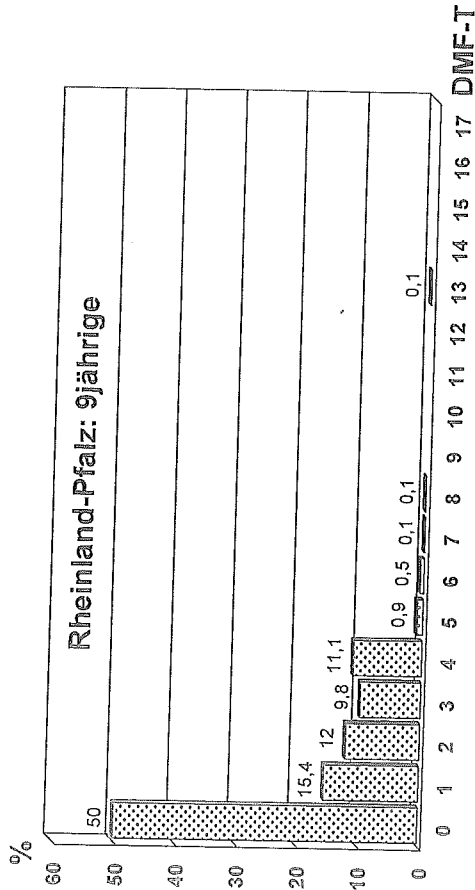


Abb. 5.5: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild: 55,6% der an Karies erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,5% durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 41,9% kariösen Zähnen, die nicht saniert waren.

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 19,6% der untersuchten 9jährigen naturgesunde Gebisse aufwiesen, 17,9% hatten sanierte bleibende Zähne und 62,4% unbehandelte kariöse Defekte.

5.5.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12jährigen Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 2,6 (Tab. 5.4).

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 1.6). Erwartungsgemäß war der Kariesbefall bei den Gymnasiasten mit einem mittleren DMF-T von 1,9 am niedrigsten.

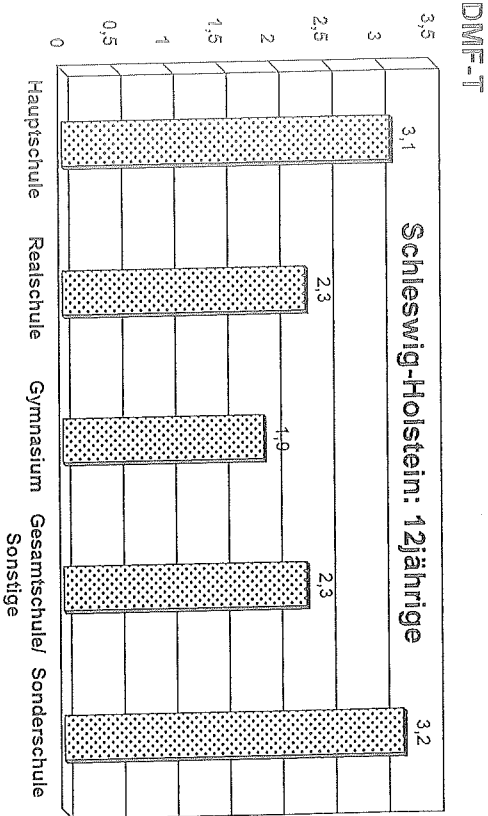


Abb. 1.6: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12jährigen folgendes Bild: 85,6% der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,5% waren durch Extraktion saniert, 12,8% waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 31,5 % der untersuchten 12jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries), 51,4% waren vollständig saniert und 17,1% behandlungsbedürftig.

Abhängig vom Schultyp zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 1.7).

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 36,9% der untersuchten 6-7jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries) aufwiesen. 11,8% waren vollständig saniert und 51,3% behandlungsbedürftig.

5.5.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9jährigen

Kariesprävalenz

Den mittleren $df-t$ für die Milchzähne berechneten wir mit 2,6, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 1,2 (Tab. 5.3).

Tab. 5.3

Mittelwerte aller $df-t$ - und DMF-T-Parameter bei den 9jährigen	$df-t$	$d-t$	$f-t$	$M-t$
Milchzähne	2,6	1,3	1,3	
Bleibende Zähne	DMF-T	D-T	F-T	M-T
	1,2	0,5	0,7	0,03

Abb. 5.4 zeigt die Verteilung der $dmf-t$ -Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 27,8% der 9jährigen einen $dmf-t = 0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen, der größte beobachtete $dmf-t$ -Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20). In Abb. 5.5 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 50% der 9jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 13 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

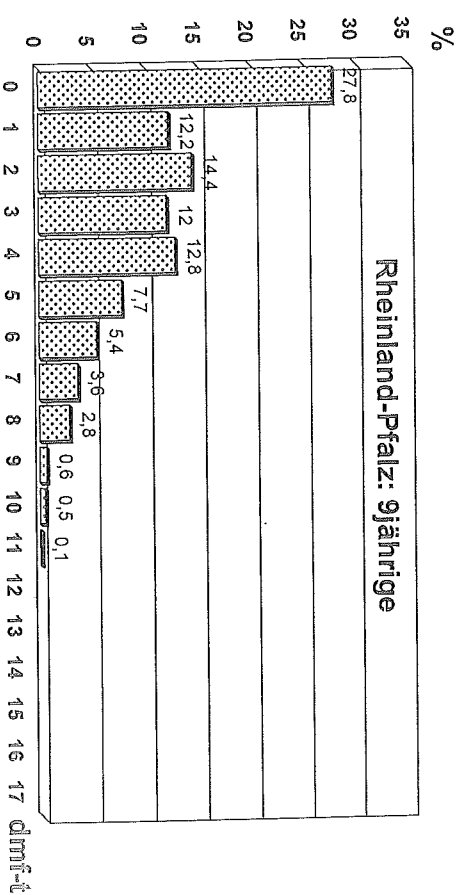


Abb. 5.4: Relative Häufigkeitsverteilung der $dmf-t$ -Werte

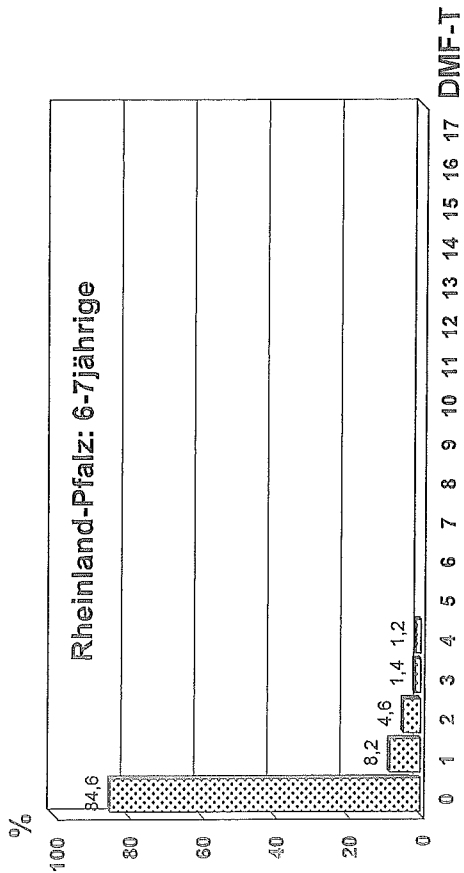


Abb. 5.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild: 31,2% der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 0,1% durch Extraktion saniert (Abb. 5.3). Somit verblieb ein Rest von 68,7% kariösen Milchzähnen, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 26,5% der DMF-T-Zähne gefüllt, 73,5% waren kariös und nicht versorgt (Abb.5.3).

Rheinland-Pfalz: 6-7jährige

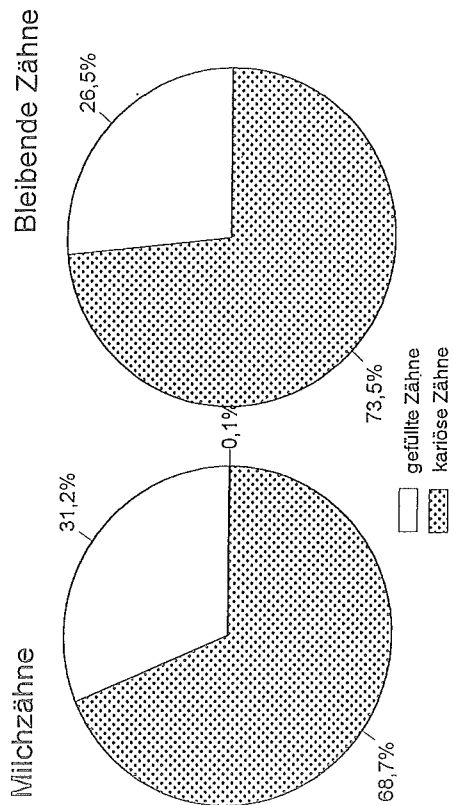


Abb. 5.3: Sanierungsgrad an Milchzähnen und bleibenden Zähnen

Schleswig-Holstein: 12jährige

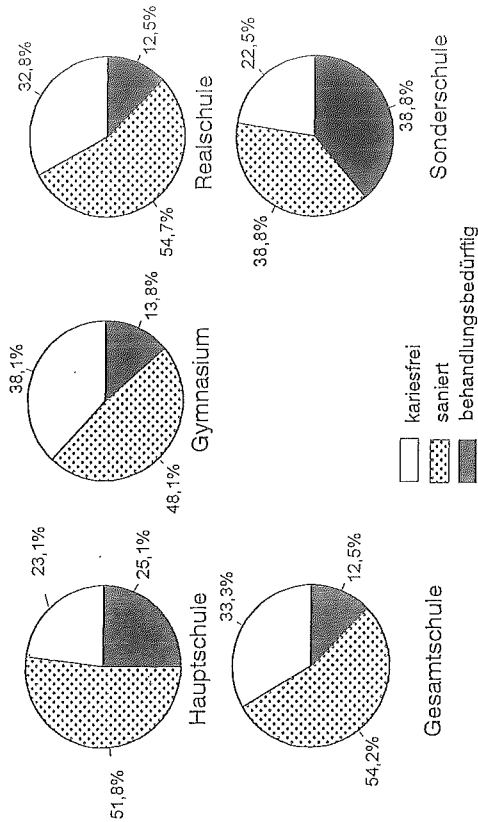


Abb. 1.7: Sanierungsgrade bei Schülern unterschiedlicher Schultypen

5.1.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen

Bei den 6-7jährigen Mädchen berechneten wir für die Milchzähne einen mittleren df-t von 2,2 bei den Jungen lag der entsprechende Wert mit 2,7 deutlich höher (Tab. 1.5). Der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne betrug bei den Mädchen und Jungen dieser Altersgruppe 0,2.

Tab. 1.5

Mittelwerte der df-t- und DMF-T- Parameter bei den 6-7jährigen Mädchen und Jungen.

	df-t	d-t	f-t
Mädchen	2,2	1,1	1,1
Jungen	2,7	1,5	1,2
	DMF-T	D-T	F-T
Mädchen	0,2	0,1	0,1
Jungen	0,2	0,1	0,1

Bei den 9-jährigen Mädchen und Jungen wurden hinsichtlich der Höhe des Kariesbefalls keine nennenswerte Unterschiede festgestellt.

Bei den 12-jährigen Mädchen lag der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne mit 2,5 um ca. 10% höher als der DMF-T der Jungen (Tab. 1.6).

Tab. 1.6

Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12-jährigen Mädchen und Jungen.

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Mädchen	2,5	0,4	2,1	0
Jungen	2,25	0,25	2,0	0

Nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede beim Sanierungsgrad waren nicht zu verzeichnen.

5.2 Hamburg

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

Tab. 2.1 zeigt, wieviele Kinder in den jeweiligen Altersgruppen untersucht wurden. Bedingt durch den Untersuchungszeitpunkt nahmen in den 4. Klassen mehr 10-jährige als 9-jährige teil. Um einen Vergleich mit den anderen Bundesländern zu ermöglichen, werden im Kapitel 5.2.2 des vorliegenden Gutachtens nur die Ergebnisse der 9-jährigen dargestellt.

Tab. 2.1

Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Hamburg

Altersgruppe	6-7-jährige	9-jährige	10-jährige	12-jährige
Anzahl	444	114	362	361

5.2.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren $df-t$ für die Milchzähne berechneten wir mit 2,7, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,2 (Tab. 2.2).

Tab. 5.2

Mittelwerte aller $df-t$ - und DMF-T-Parameter

	$df-t$	d-t	f-t	
Milchzähne	2,8	1,9	0,9	
	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	0,26	0,19	0,07	0

Abb. 5.1 zeigt die Verteilung der $dmf-t$ -Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 39,2% 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).

In Abb. 5.2 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 84,6% der Erstklässler wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 4 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12).

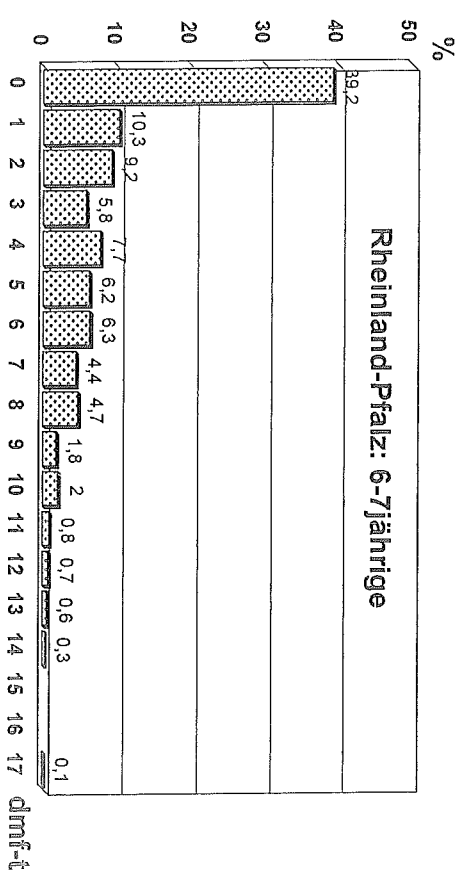


Abb. 5.1: Relative Häufigkeitsverteilung der $dmf-t$ -Werte

Bei den 9jährigen Mädchen und Jungen wurden hinsichtlich der Höhe des Kariesbefalls keine nennenswerten Unterschiede festgestellt.

Bei den 12jährigen Mädchen lag der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne mit 2,6 um ca. 20% höher als der DMF-T der Jungen (Tab. 4.6).

Tab. 4.6

Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12jährigen Mädchen und Jungen.

	DMF-T	D-T	F-T + M-T
Mädchen	2,6	0,3	2,3
Jungen	2,25	0,42	1,83

Nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede beim Sanierungsgrad waren nicht zu verzeichnen.

5.5 Rheinland-Pfalz

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

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

Tab. 5.1

Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Rheinland-Pfalz

Altersgruppe	6-7jährige	9jährige	12jährige
Anzahl	1540	810	945

5.5.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren df-t für die Milchzähne berechneten wir mit 2,8, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,26 (Tab. 5.2).

Tab.2.2

Mittelwerte aller df-t- und DMF-T- Parameter

	df-t	d-t	f-t
Milchzähne	2,7	1,7	1,0
Bleibende Zähne	DMF-T	D-T	F-T
	0,2	0,1	0,1
			M-T
			0

Abb.2.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 40,3% der 6-7jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen, der größte beobachtete dmf-t-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

In Abb. 2.2 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 86% der Erstkläßler wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 5 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12).

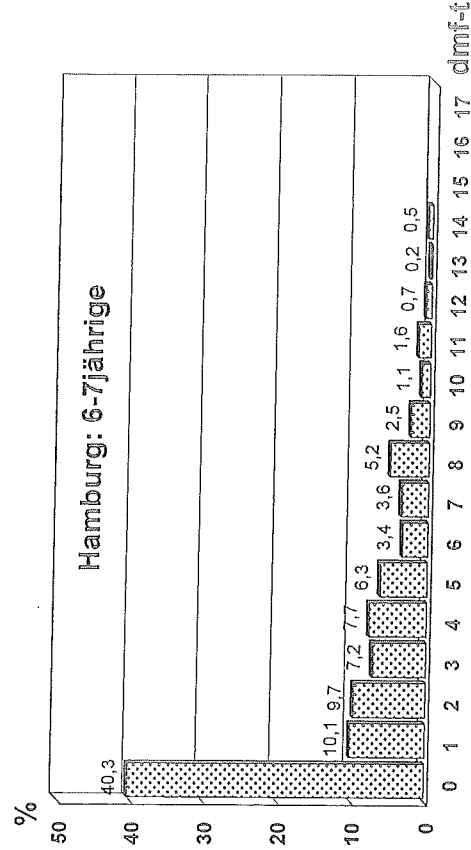


Abb. 2.1: Relative Häufigkeitsverteilung der df-t-Werte

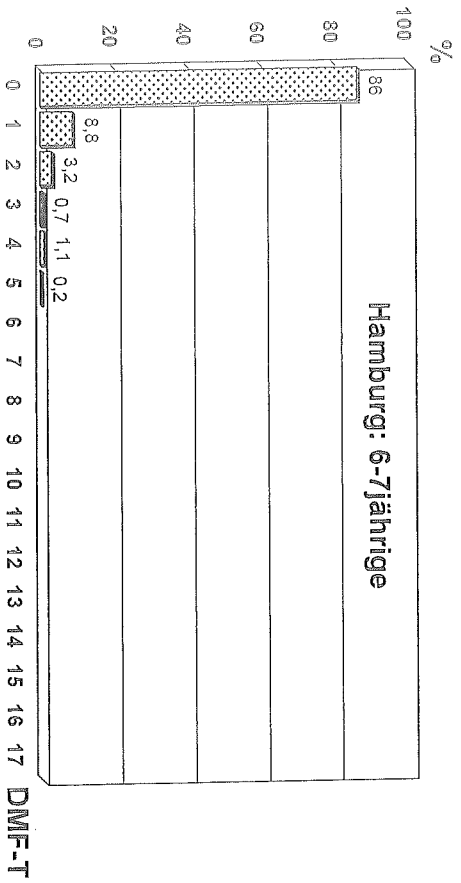


Abb. 2.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild: 37,7% der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 0,6% durch Extraktion saniert (Abb. 2.3). Somit verblieb ein Rest von 61,7% kariösen Milchzähnen, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 57,4% der DMF-T-Zähne gefüllt und 3% durch Extraktion saniert, 39,6% waren kariös und nicht versorgt.

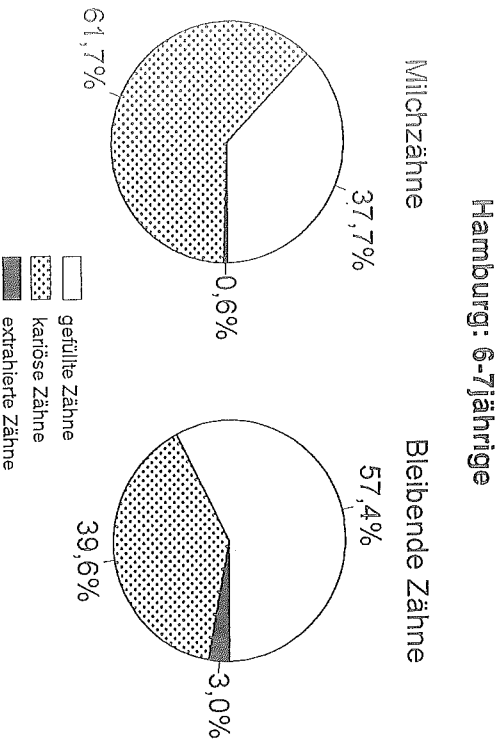


Abb. 2.3: Sanierungsgrad an Milchzähnen und bleibenden Zähnen

Baden-Württemberg: 12-jährige

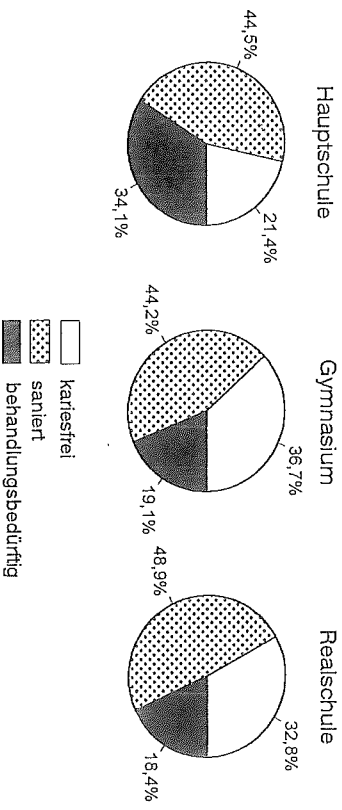


Abb. 4.8: Sanierungsgrade bei Schülern unterschiedlicher Schultypen

5.4.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen

Bei den 6-7-jährigen Mädchen berechneten wir für die Milchzähne einen mittleren $df-t$ von 2,2, bei den Jungen betrug der entsprechende Wert 2,6 (Tab 4.5). Der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne betrug bei den Mädchen und Jungen dieser Altersgruppe 0,11 bzw. 0,08.

Tab 4.5

Mittelwerte der $df-t$ - und DMF-T- Parameter bei den 6-7-jährigen Mädchen und Jungen.

	$df-t$	$d-t$	$f-t$
Mädchen	2,2	1,2	1,0
Jungen	2,6	1,4	1,2
	DMF-T	D-T	F-T + M-T
Mädchen	0,11	0,07	0,04
Jungen	0,08	0,05	0,03

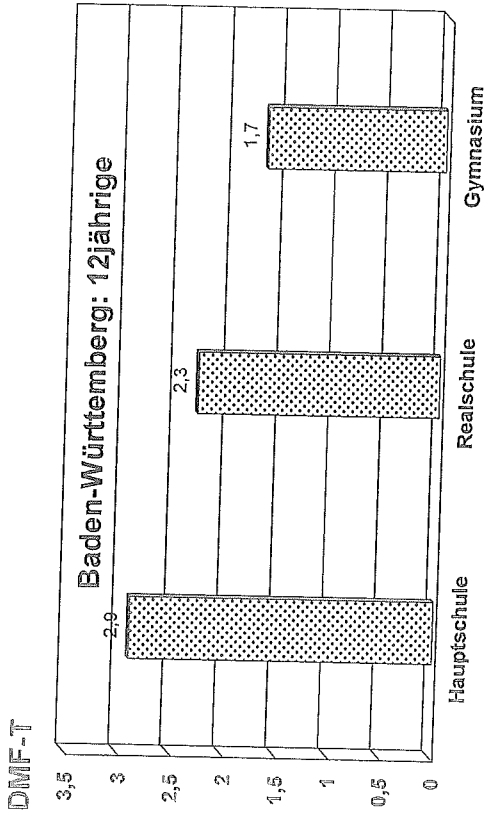


Abb. 4.7: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12jährigen folgendes Bild: 86,7% der erkrankten bleibenden Zähne waren saniert, 13,3% waren kariös und nicht versorgt.

Abhängig vom Schultyp zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 4.8).

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 37,6% der untersuchten 6-7jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries) aufwiesen. 17,3% waren vollständig saniert und 45% behandlungsbedürftig.

5.2.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9jährigen Kariesprävalenz

Auch in dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren df-t für die Milchzähne berechneten wir mit 2,5, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 1,0 (Tab. 2.3).

Tab.2.3

Mittelwerte aller df-t- und DMF-T- Parameter bei den 9jährigen

	df-t	d-t	f-t
Milchzähne	2,5	1,1	1,4
	DMF-T	D-T	F-T
Bleibende Zähne	1,0	0,3	0,7
			M-T
			0

Abb. 2.4 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 29,7% der 9jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen, der größte beobachtete dmf-t-Wert war 9 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

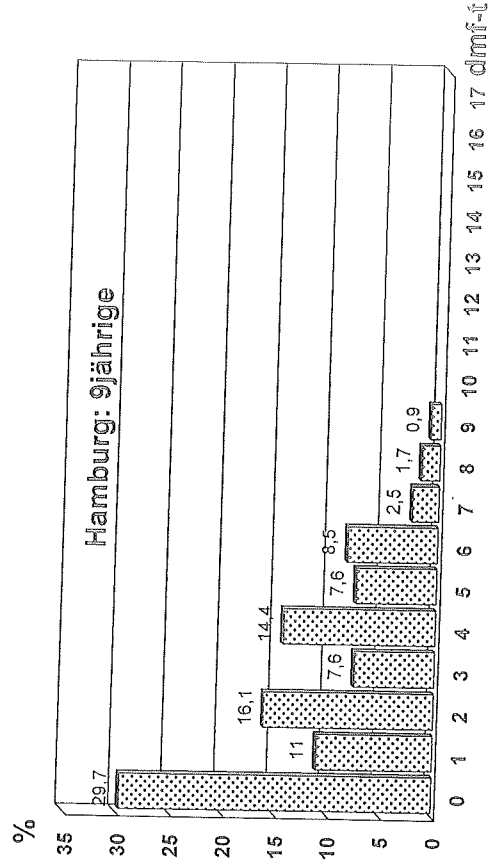


Abb. 2.4: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

In Abb.2.5 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 57,6% der Neunjährigen wies naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 7 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

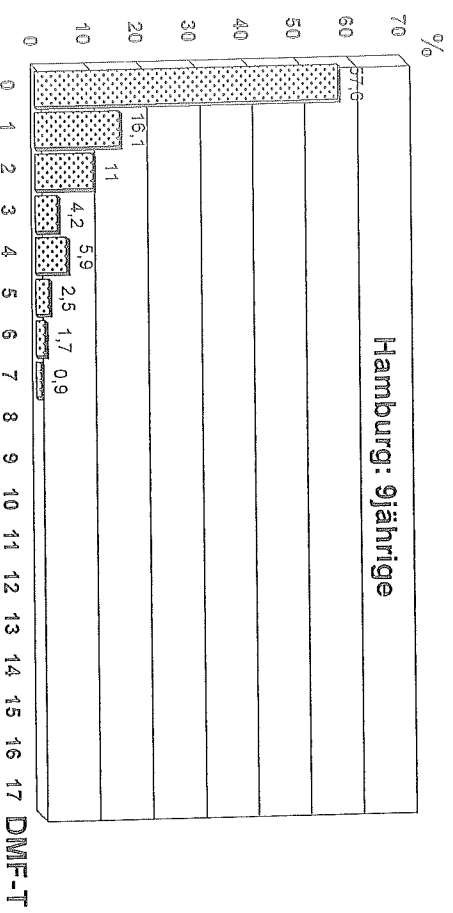


Abb. 2.5: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild:

72,1% der an Karies erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,5 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 25,4% kariösen Zähnen, die nicht saniert waren.

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 20,3% der untersuchten 9jährigen naturgesunde Gebisse aufwiesen, 25,4% hatten sanierte Zähne und 54,2% unbehandelte kariöse Defekte.

5.2.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 2,35 (Tab. 2.4).

Tab.4.4
Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12jährigen

	DMF-T	D-T	F-T + M-T
Bleibende Zähne	2,4	0,4	2,0

Abb. 4.6 zeigt die Verteilung der DMF-T-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 31,7% der 12jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen, der größte beobachtete DMF-T-Wert war 16 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

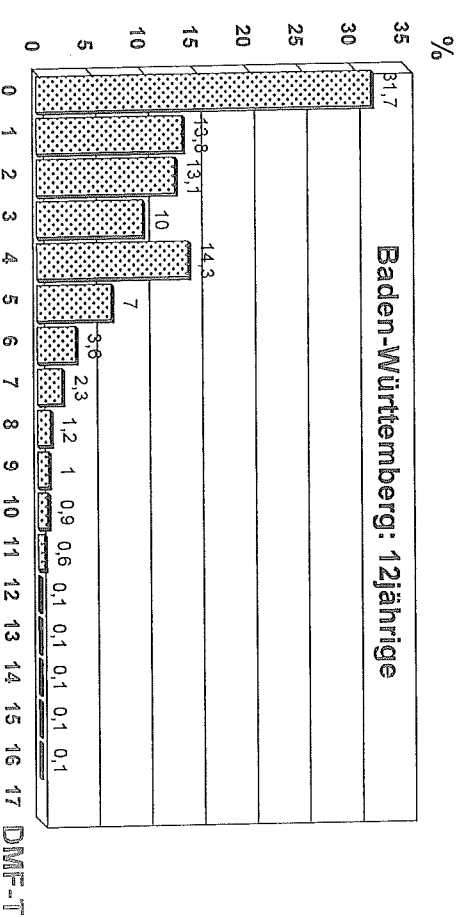


Abb.4.6: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteffüsse zu erhalten, wurden bei den 12jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 4.7). Erwartungsgemäß war der Kariesbefall bei den Gymnasiasten mit einem mittleren DMF-T von 1,7 am niedrigsten.

In Abb.4.5 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 67,7% der 9jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 9 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

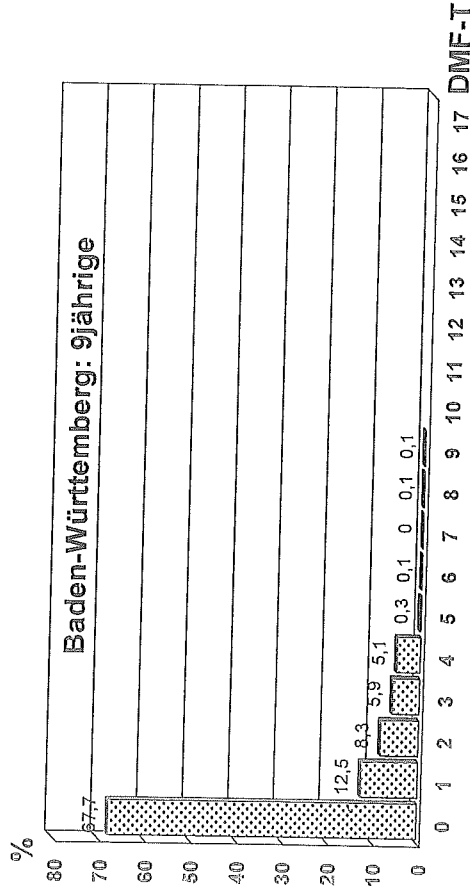


Abb. 4.5: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild:

83,1% der an Karies erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt bzw. durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 16,9% kariösen Zähnen, die nicht saniert waren.

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 30,4% der untersuchten 9jährigen naturgesunde Gebisse aufwiesen, 33,1% hatten sanierte Zähne und 36,6% unbehandelte kariöse Defekte.

5.4.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 2,35 (Tab. 4.4).

Tab.2.4

Mittelwerte der DMF-T- Parameter bei den 12jährigen

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	2,35	0,5	1,8	0,02

Abb. 2.6 zeigt die Verteilung der DMF-T-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 37,6% der 12jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen, der größte beobachtete DMF-T-Wert war 21 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

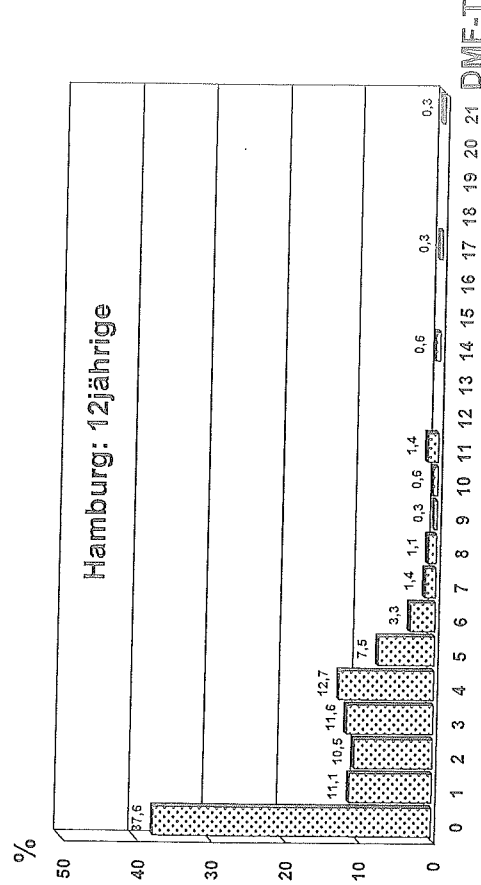


Abb.2.6. Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichteinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 2.7). Erwartungsgemäß war der Kariesbefall bei den Gymnasiasten mit einem mittleren DMF-T von 1,9 am niedrigsten.

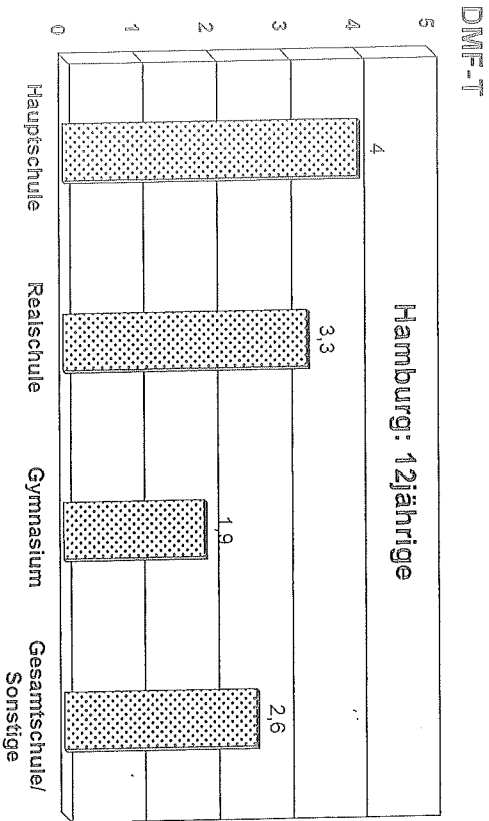


Abb. 2.7: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12jährigen folgendes Bild: 77,4% der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 0,9% waren durch Extraktion saniert, 21,7% waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 33,4% der untersuchten 12jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries), 38,1% waren vollständig saniert und 28,5% behandlungsbedürftig.

Abhängig vom Schultyp zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 2.8).

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 45,9% der untersuchten 6-7jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries) aufwiesen. 15,9% waren vollständig saniert und 46,6% behandlungsbedürftig.

5.4.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9jährigen

Kariesprävalenz

Auch in dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren $df-t$ für die Milchzähne berechneten wir mit 2,3, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,7 (Tab. 4.3).

Tab 4.3

Mittelwerte aller $df-t$ - und DMF-T-Parameter bei den 9jährigen

	$df-t$	$d-t$	$f-t$
Milchzähne	2,3	0,7	1,6
	DMF-T	D-T	F-T + M-T
Bleibende Zähne	0,7	0,1	0,6

Abb. 4.4 zeigt die Verteilung der $dmf-t$ -Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 34,1% der 9jährigen einen $dmf-t = 0$ und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen, der größte beobachtete $dmf-t$ -Wert war 11 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

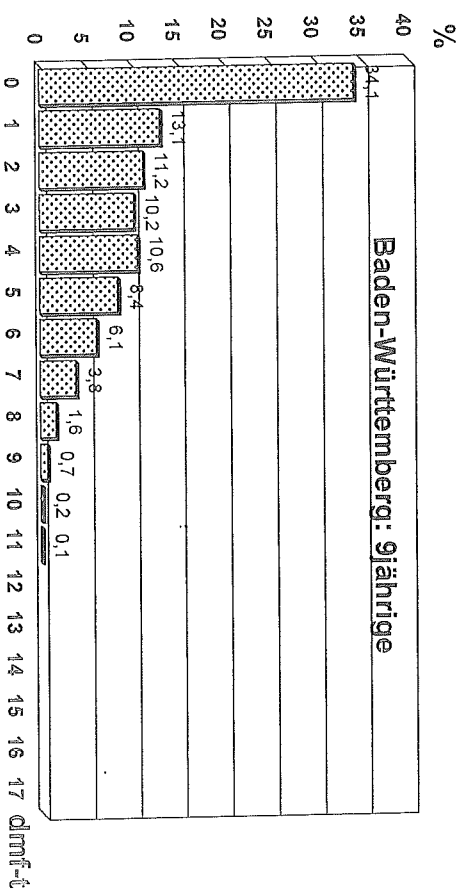


Abb. 4.4: Relative Häufigkeitsverteilung der $dmf-t$ -Werte

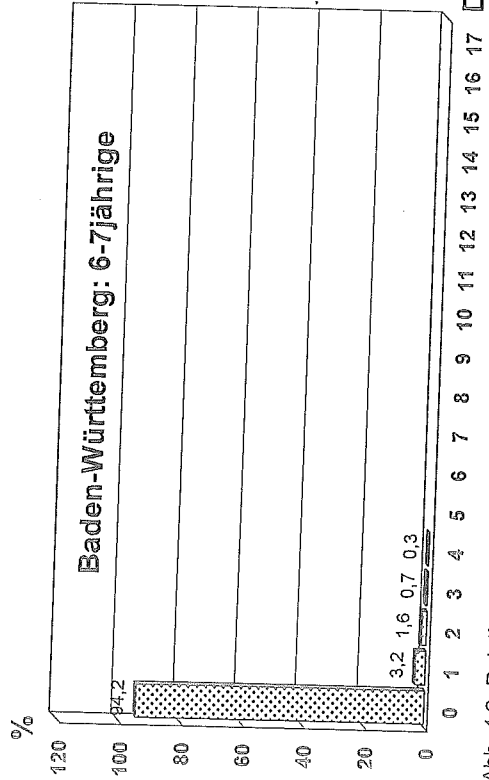


Abb. 4.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild: 45,9% der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt bzw. durch Extraktion saniert (Abb. 4.3). Somit verblieb ein Rest von 54,1% kariösen Milchzähnen, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 39,6% der DMF-T-Zähne gefüllt bzw. durch Extraktion saniert, 60,4% waren kariös und nicht versorgt.

Baden-Württemberg: 6-7jährige

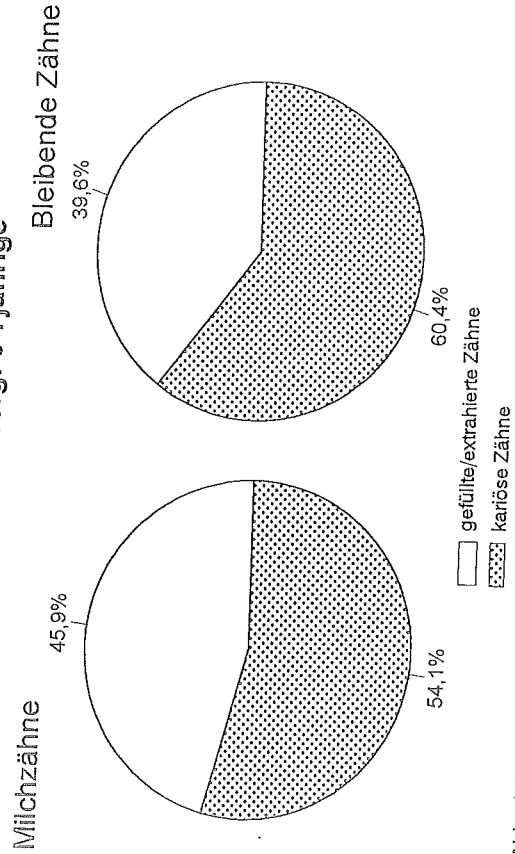


Abb. 4.3: Sanierungsgrad an Milchzähnen und bleibenden Zähnen

Hamburg: 12jährige

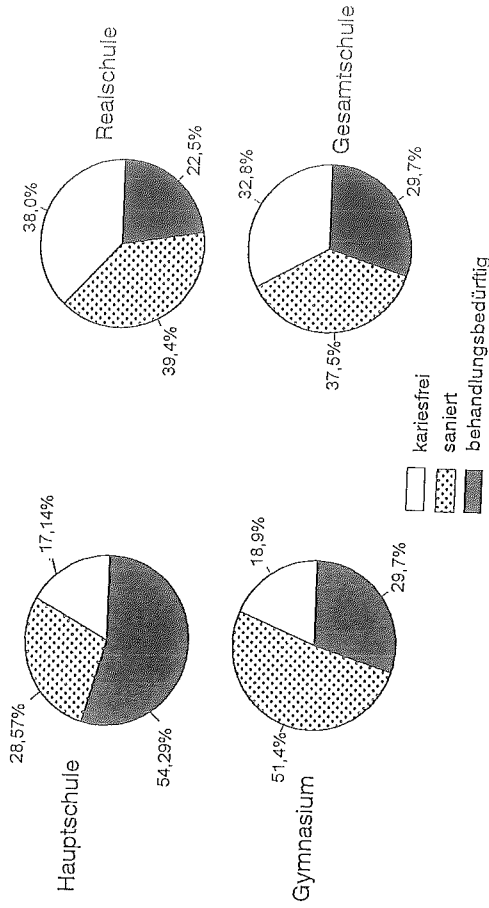


Abb. 2.8: Sanierungsgrade bei Schülern unterschiedlicher Schultypen

5.2.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen

Bei den 6-7jährigen Mädchen berechneten wir für die Milchzähne einen mittleren df-t von 2,7 bei den Jungen betrug der entsprechende Wert ebenfalls 2,7 (Tab.2.5). Der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne betrug bei den Mädchen und Jungen dieser Altersgruppe 0,2.

Tab.2.5

Mittelwerte der df-t- und DMF-T- Parameter bei den 6-7jährigen Mädchen und Jungen.

	df-t	d-t	f-t
Mädchen	2,7	1,6	1,1
Jungen	2,7	1,8	0,9
Mädchen	DMF-T	D-T	F-T
Jungen	0,2	0,1	0,1
	0,2	0,1	0,1
			M-T
			0
			0

Bei den 6-jährigen Mädchen und Jungen wurden hinsichtlich der Höhe des Kariesbefalls keine nennenswerten Unterschiede festgestellt.

Bei den 12-jährigen Mädchen lag der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne mit 2,6 um ca. 20% höher als der DMF-T der Jungen (Tab. 2.6).

Tab. 2.6

Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12-jährigen Mädchen und Jungen.

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Mädchen	2,6	0,5	2,1	0,03
Jungen	2,05	0,6	1,5	0,01

Nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede beim Sanierungsgrad waren nicht zu verzeichnen.

5.3 Hessen

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

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

Tab.3.1

Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Hessen

Altersgruppe	6-7-jährige	9-jährige	12-jährige
Anzahl	2472	1841	2250

5.3.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7-jährigen

Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren $df-t$ für die Milchzähne berechneten wir mit 2,65, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,16 (Tab. 3.2).

Tab.4.2 Mittelwerte aller $df-t$ - und DMF-T-Parameter

	$df-t$	$d-t$	$f-t$
Milchzähne	2,4	1,3	1,10
Bleibende Zähne	DMF-T	D-T	F-T + M-T
	0,09	0,05	0,04

Abb. 4.1 zeigt die Verteilung der $dmf-t$ -Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 45,9% 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).

In Abb. 4.2 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 94,2% der Erstklässler wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 4 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12).

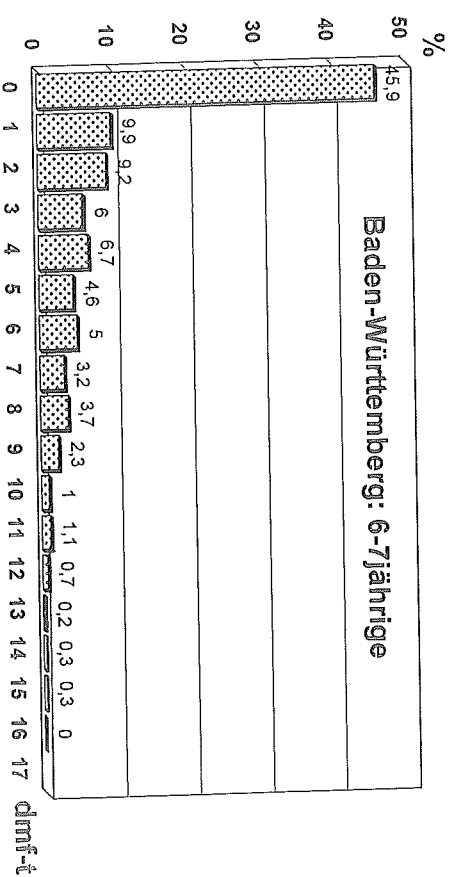


Abb.4.1: Relative Häufigkeitsverteilung der $dmf-t$ -Werte

Bei den 9jährigen Mädchen und Jungen wurden hinsichtlich der Höhe des Kariesbefalls keine nennenswerte Unterschiede festgestellt.

Bei den 12jährigen Mädchen lag der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne mit 2,5 um ca. 10% höher als der DMF-T der Jungen (Tab. 3.6).

Tab. 3.6

Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12jährigen Mädchen und Jungen.

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Mädchen	2,5	0,5	1,9	0,07
Jungen	2,3	0,5	1,8	0,06

Nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede beim Sanierungsgrad waren nicht zu verzeichnen.

5.4 Baden-Württemberg

Verteilung der untersuchten Schüler auf die verschiedenen Altersgruppen

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

Tab.4.1

Stichprobengröße in den verschiedenen Jahrgangsstufen des Landes Baden-Württemberg

Altersgruppe	6-7jährige	9jährige	12jährige
Anzahl	2369	1815	1504

5.4.1 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 6-7jährigen Kariesprävalenz:

In dieser Altersgruppe wird der Kariesbefall der Milchzähne und bleibenden Zähne getrennt dargestellt. Den mittleren df-t für die Milchzähne berechneten wir mit 2,4, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,09 (Tab. 4.2).

Tab.3.2

Mittelwerte aller df-t- und DMF-T-Parameter

	df-t	d-t	f-t
Milchzähne	2,65	1,65	1,0
Bleibende Zähne	DMF-T	D-T	F-T
	0,16	0,09	0,07
			M-T
			0

Abb. 3.1 zeigt die Verteilung der dmf-t-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 42,1% der 6-7jährigen einen dmf-t = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen, der größte beobachtete dmf-t-Wert war 17 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

In Abb. 3.2 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 90,5% der Erstkläßler wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 5 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 12).

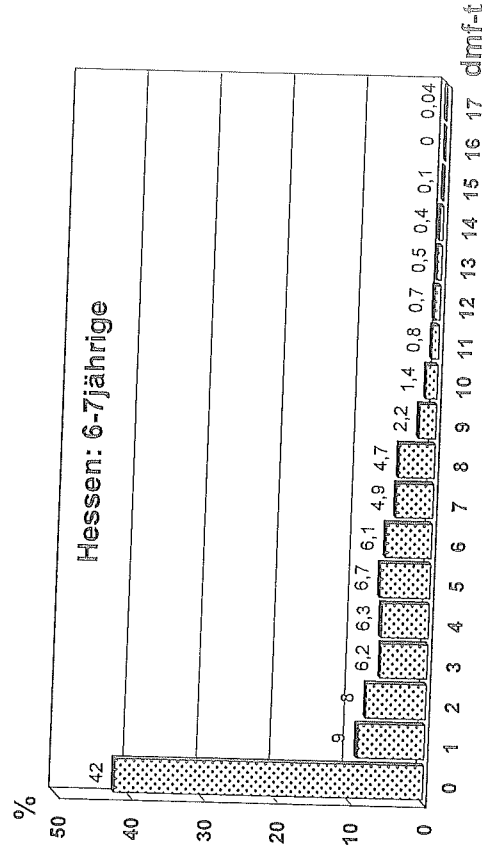


Abb. 3.1: Relative Häufigkeitsverteilung der dmf-t-Werte

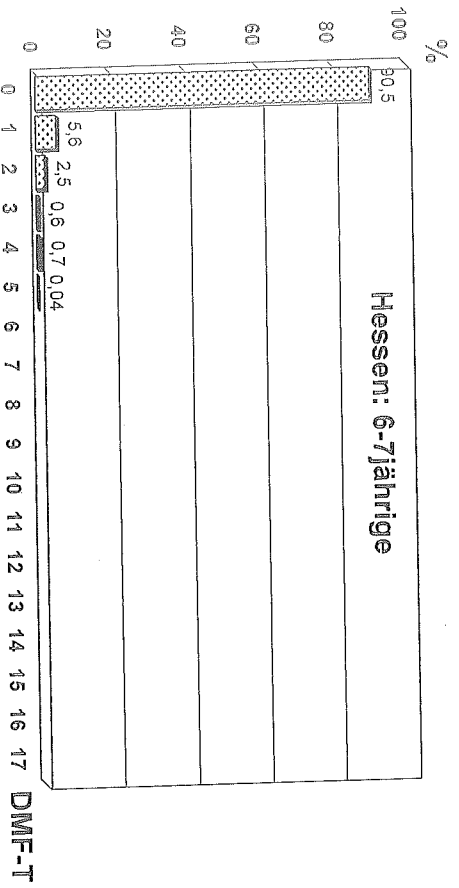


Abb. 3.2: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild: 36,6% der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 4,1% durch Extraktion saniert (Abb. 3.3). Somit verblieb ein Rest von 59,3% kariösen Milchzähnen, die nicht saniert waren. Bei den bleibenden Zähnen waren 43,4% der DMF-T-Zähne gefüllt und 0,5% durch Extraktion saniert, 56,1% waren kariös und nicht versorgt.

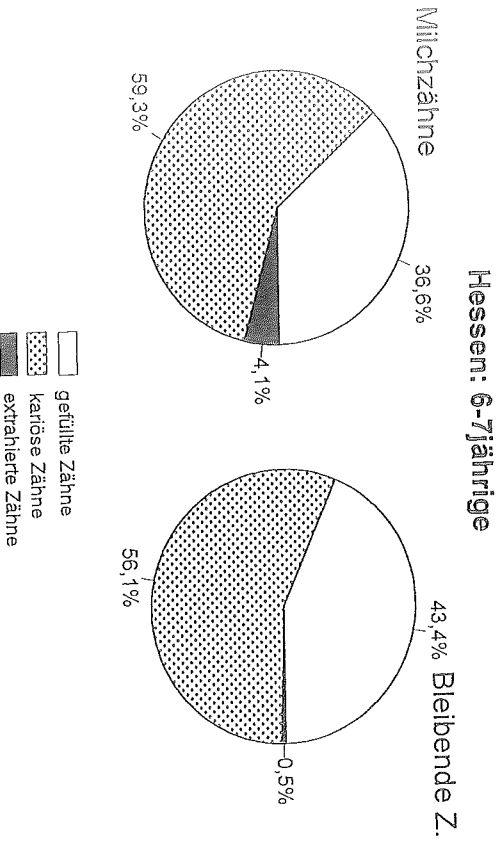


Abb. 3.3: Sanierungsgrad an Milchzähnen und bleibenden Zähnen

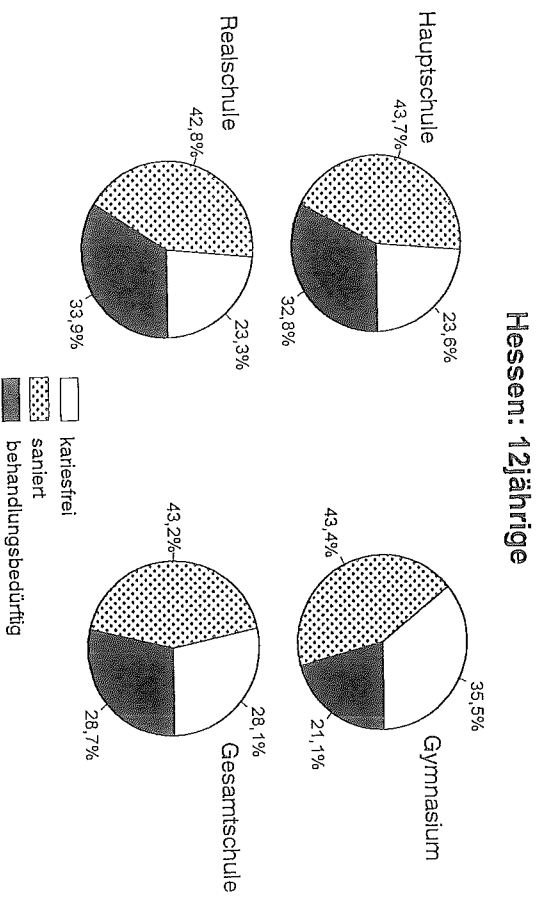


Abb. 3.8: Sanierungsgrade bei Schülern unterschiedlicher Schultypen

5.3.4 Vergleich der Kariesprävalenz und des Sanierungsgrades von Jungen und Mädchen

Bei den 6-7-jährigen Mädchen berechneten wir für die Milchzähne einen mittleren $df-t$ von 2,4, bei den Jungen lag der entsprechende Wert mit 2,9 deutlich höher (Tab. 3.5). Der mittlere DMF-T der bleibenden Zähne betrug bei den Mädchen dieser Altersgruppe 0,17, bei den Jungen 0,14.

Tab.3.5

Mittelwerte der $df-t$ - und DMF-T-Parameter bei den 6-7-jährigen Mädchen und Jungen.

	$df-t$	$d-t$	$f-t$	
Mädchen	2,4	1,5	0,9	
Jungen	2,9	1,8	1,1	
	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Mädchen	0,17	0,1	0,07	0
Jungen	0,14	0,07	0,07	0

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 41,1% der untersuchten 6-7jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries) aufwiesen. 14,6% waren vollständig saniert und 44,2% behandlungsbedürftig.

5.3.2 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 9jährigen Kariesprävalenz

Den mittleren *df-t* für die Milchzähne berechneten wir mit 2,4, der DMF-T-Wert der bleibenden Zähne betrug 0,9 (Tab. 3.3).

Tab. 3.3

Mittelwerte aller *df-t*- und DMF-T- Parameter bei den 9jährigen

	<i>df-t</i>	<i>d-t</i>	<i>f-t</i>
Milchzähne	2,4	1,0	1,4
	DMF-T	D-T	F-T
Bleibende Zähne	0,9	0,24	0,64
			M-T
			0,01

Abb. 3.4 zeigt die Verteilung der *dmf-t*-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 34,2% der 9jährigen einen *dmf-t* = 0 und somit naturgesunde Milchzähne aufwiesen, der größte beobachtete *dmf-t*-Wert war 14 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

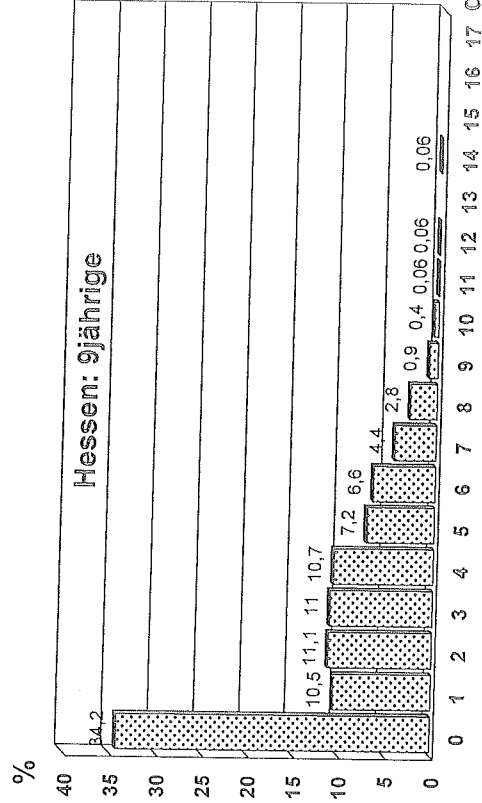


Abb. 3.4: Relative Häufigkeitsverteilung der *dmf-t*-Werte

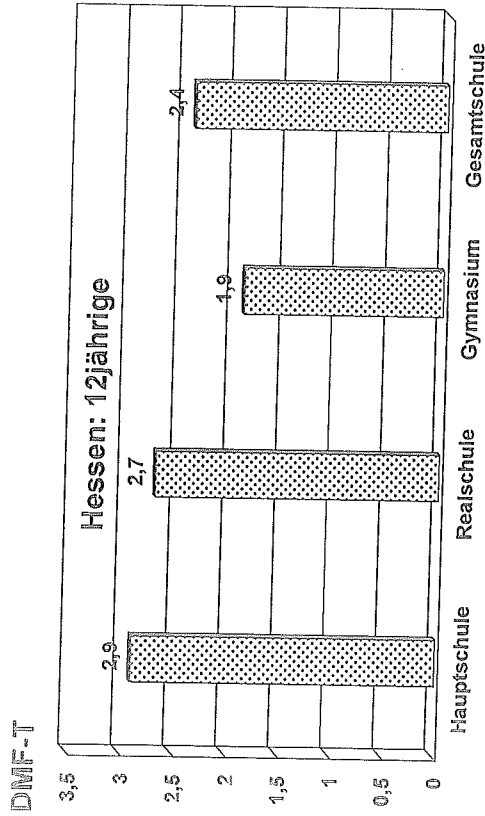


Abb. 3.7: Mittlere DMF-T-Werte bei Schülern verschiedener Schultypen

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich für die Gesamtgruppe der 12jährigen folgendes Bild: 77% der erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 2,7% waren durch Extraktion saniert, 20,3% waren kariös und nicht versorgt.

Bezogen auf Schüler hatten insgesamt 28,7% der untersuchten 12jährigen naturgesunde Gebisse (ohne Dentinkaries), 43,1% waren vollständig saniert und 28,2% behandlungsbedürftig.

Abhängig vom Schultyp zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 3.8).

In Abb. 3.5 ist die Verteilung der DMF-T-Werte dargestellt: 60% der 9-jährigen wiesen naturgesunde bleibende Zähne auf (DMF-T = 0). Der größte beobachtete DMF-T-Wert betrug 9 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 20).

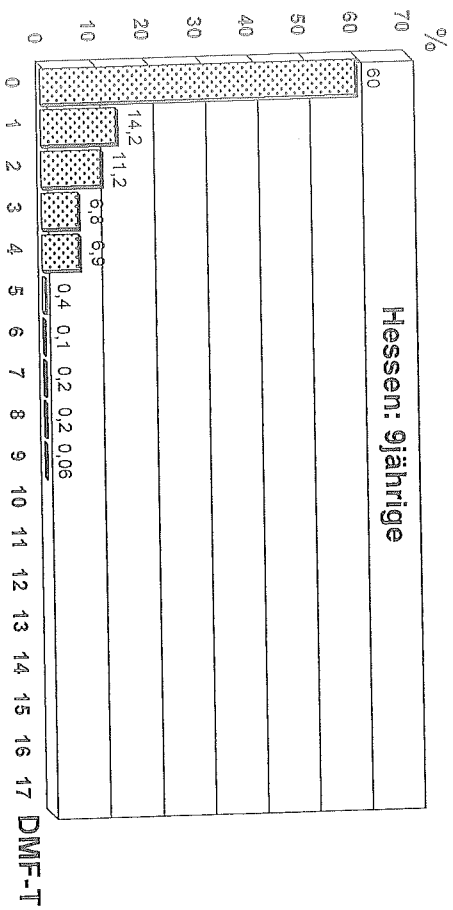


Abb. 3.5: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Sanierungsgrad:

Bezogen auf Zähne ergab sich folgendes Bild:

71,7% der an Karies erkrankten bleibenden Zähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 1,6% durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 26,6% kariösen Zähnen, die nicht saniert waren.

Bezogen auf Schüler zeigte sich, daß 26,6% der untersuchten 9-jährigen naturgesunde Gebisse aufwiesen, 27,1% hatten sanierte bleibende Zähne und 46,3% unbehandelte kariöse Defekte.

5.3.3 Kariesprävalenz und Sanierungsgrad bei den 12-jährigen

Kariesprävalenz:

Der mittlere DMF-T bei den Schülern dieser Altersgruppe betrug 2,4 (Tab. 3.4).

Tab.3.4
Mittelwerte der DMF-T-Parameter bei den 12-jährigen

	DMF-T	D-T	F-T	M-T
Bleibende Zähne	2,4	0,5	1,85	0,05

Abb. 3.6 zeigt die Verteilung der DMF-T-Werte. Das Diagramm verdeutlicht, daß 32% der 12-jährigen einen DMF-T = 0 und somit naturgesunde bleibende Zähne aufwiesen, der größte beobachtete DMF-T-Wert war 20 (bei einem theoretisch möglichen Maximum von 28).

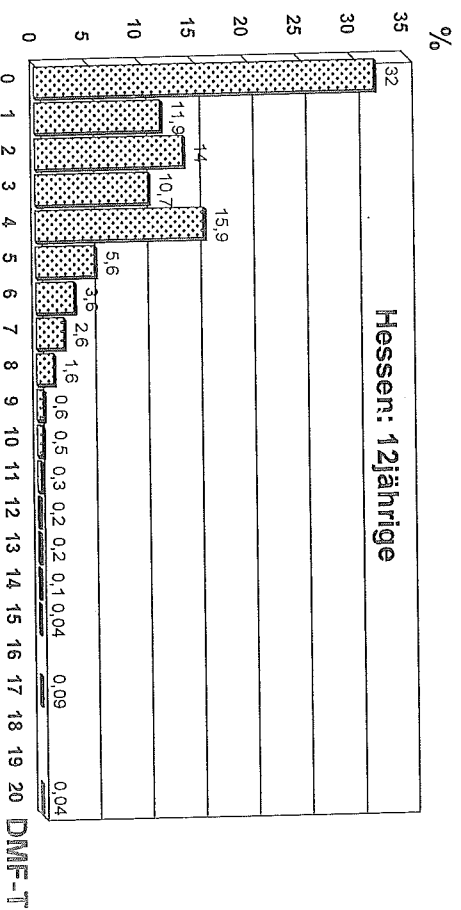


Abb. 3.6: Relative Häufigkeitsverteilung der DMF-T-Werte

Kariesprävalenz in Abhängigkeit vom Schultyp:

Um Hinweise auf etwaige Schichtinflüsse zu erhalten, wurden bei den 12-jährigen die mittleren DMF-T-Werte für die verschiedenen Schultypen berechnet (Abb. 3.7). Erwartungsgemäß war der Kariesbefall bei den Gymnasiasten mit einem mittleren DMF-T von 1,9 am niedrigsten.