

■ A. Momeni<sup>1</sup>, K. Pieper<sup>1</sup>, R. Stoll<sup>2</sup>

# Rückgang der Kariesprävalenz bei 6- bis 7-Jährigen in Hessen in den Jahren 1994 bis 2000

Die vorliegende Studie sollte überprüfen, ob bei Erstklässlern in Hessen zwischen 1994 und 2000 ein Kariesrückgang zu verzeichnen war. In den Jahren 1994, 1997 und 2000 wurden jeweils Zufallsstichproben gezogen, die 5 % der Grundgesamtheit der Kinder umfassten. Die  $d_{3,4mf-t}$ -Werte wurden entsprechend den WHO-Kriterien aufgenommen. Alle beteiligten Jugendzahnärztinnen und Jugendzahnärzte wurden vor Beginn der Studie von einem erfahrenen Zahnarzt kalibriert. Die Befunde wurden dokumentiert und später mit dem Computer erfasst und ausgewertet. Die Stichprobengrößen umfassten 2472 (1994), 2773 (1997) und 2702 (2000) Kinder. 1994 hatten 41,1 % der Schüler Gebisse, die frei von Dentinkaries und Füllungen waren. 1997 betrug der entsprechende Wert 47,4 % und im Jahr 2000 50,7 %. Die mittleren  $d_{3,4mf-t}$ -Werte lagen bei 2,8 (1994), 2,22 (1997) und 1,98 (2000). Die Unterschiede der Ergebnisse waren statistisch signifikant. Dies entspricht einem Kariesrückgang von 29,3 % innerhalb von sechs Jahren. Der SiC-Index verringerte sich von 6,78 auf 5,32. Zwischen 1994 und 2000 reduzierte sich der Prozentsatz behandlungsbedürftiger Kinder von 44,2 % auf 34,9 %.

**Schlüsselwörter:** Kariesprävalenz, dmf-t, Kinder, 6- bis 7-Jährige, Gruppenprophylaxe, Significant Caries Index

## Einleitung

Bereits seit einigen Jahren wird über einen Kariesrückgang bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland berichtet [3, 5, 11, 12, 13]. Diese Beobachtung gilt nur eingeschränkt für das Milchgebiss. Einige regionale Studien in den neuen Bundesländern zeigten sogar einen – zumindest temporären – Wiederanstieg der Karies bei Klein- und Vorschulkindern [7].

Studien zur Karieshäufigkeit bei Klein- und Kindergartenkindern weisen in einigen Regionen Hessens eine Verbesserung der Gebissgesundheit nach [1, 8].

In der vorliegenden Studie sollte im Zeitraum 1994 bis 2000 überprüft werden, ob auch bei 6- bis 7-Jährigen in Hessen ein Kariesrückgang zu beobachten war. Dabei ging es im Besonderen darum, ob sich die Verbesserung gleichmäßig auf die Kinder mit hohem und niedrigem Kariesrisiko verteilte. Zu diesem Zweck erfolgten Berechnungen des Significant Caries Index (SiC-Index). Dieser – von *Bratthall* zunächst für die Anwendung bei 12-Jährigen beschriebene Index – fokussiert auf das Drittel einer Population mit den höchsten DMF-T-Werten [2]. Für diese Gruppe wird ein besonderer Mittelwert be-

rechnet. *Bratthall* schlug zusätzlich vor, auch einen Mittelwert für die zwei Drittel eines Samples zu berechnen, die die niedrigsten DMF-T-Werte aufweisen. Auf diese Weise lässt sich im Zeitverlauf sehr gut abbilden, ob sich die Karieswerte in beiden Subpopulationen annähernd gleichförmig verändern.

## Material und Methode Stichprobenauswahl

Die Stichprobengewinnung wurde als systematische Zufallsauswahl durchgeführt. Dazu wurde jede zehnte Schule ausgewählt, wobei der Startpunkt unter den ersten zehn Schulen per Losentscheid bestimmt wurde. In den zur Stichprobe gehörenden Schulen wurde in den ersten Klassen jedes zweite 6- bis 7-jährige Kind untersucht, sodass die Stichprobe ca. 5 % der Grundgesamtheit wiedergibt.

Zu den drei Untersuchungszeitpunkten 1994, 1997 und 2000 wurden dieselben Stichprobenschulen berücksichtigt. Einige Kreise beteiligten sich nicht an den Untersuchungen, da sie nicht über hauptamtliche Jugendzahnärzte verfügten oder aus organisatorischen Gründen auf die Teilnahme verzichteten.

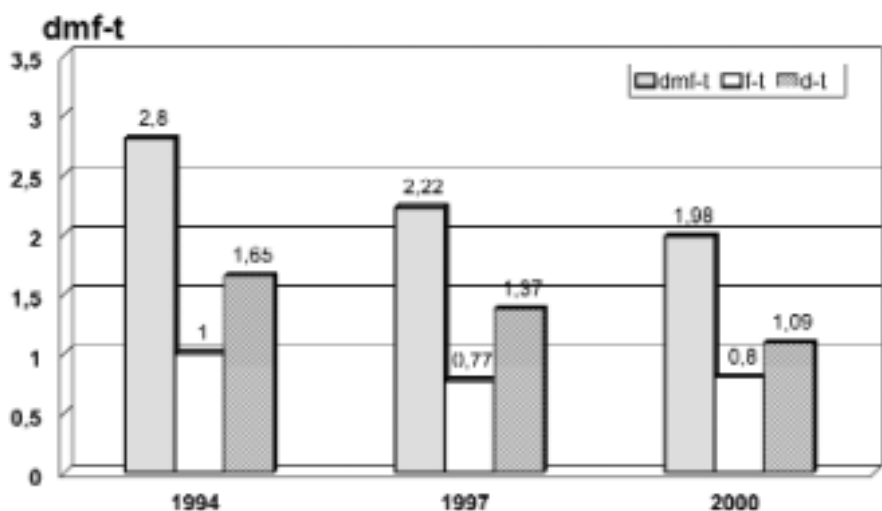


Abbildung 1 Mittlere  $d_{3,4mf-t}$ -Werte der 6- bis 7-Jährigen in den Jahren 1994, 1997 und 2000

<sup>1</sup> Funktionsbereich Kinderzahnheilkunde, Medizinisches Zentrum für ZMK-Heilkunde der Philipps-Universität Marburg  
<sup>2</sup> Abteilung für Zahnerhaltung, Medizinisches Zentrum für ZMK-Heilkunde der Philipps-Universität Marburg

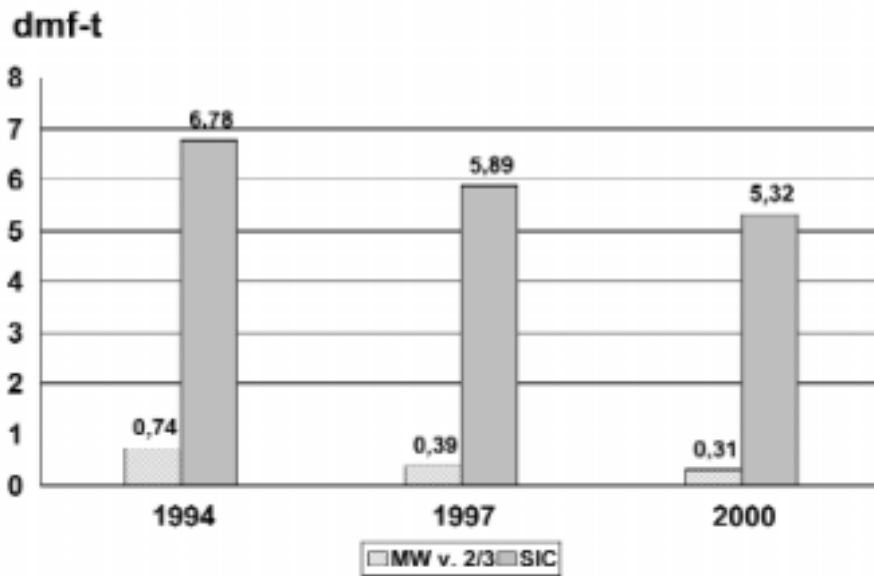


Abbildung 2 SIC-Indizes der 6- bis 7-Jährigen in den Jahren 1994, 1997 und 2000

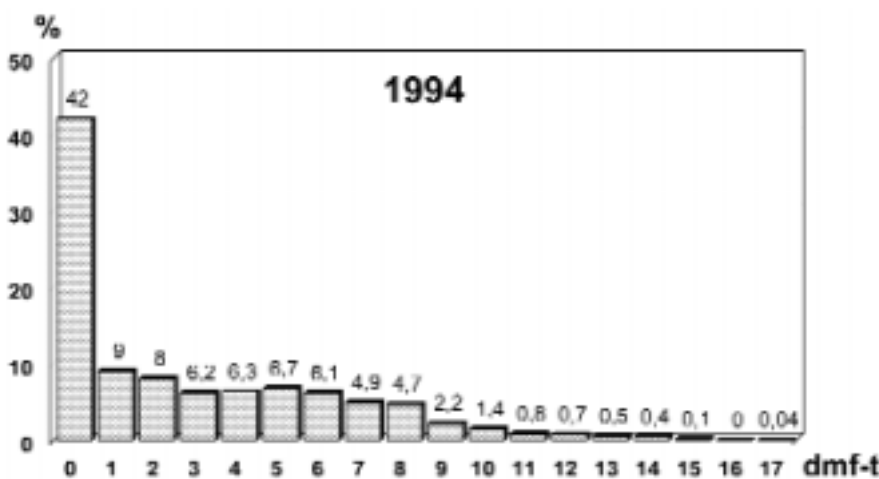


Abbildung 3 Relative Häufigkeitsverteilung der  $d_{3,4}mf-t$ -Werte im Jahr 1994

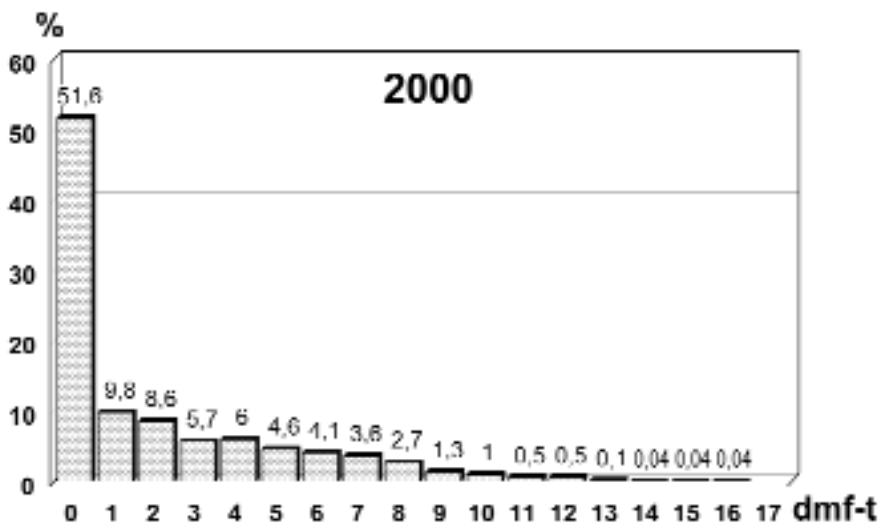


Abbildung 4 Relative Häufigkeitsverteilung der  $d_{3,4}mf-t$ -Werte im Jahr 2000

Die Stichprobengrößen umfassten 2472 (1994), 2773 (1997) und 2702 (2000) Schüler.

### Untersuchungsmethode

Die  $d_{3,4}mf-t$  Werte der ausgewählten Kinder wurden entsprechend den WHO-Kriterien aufgenommen. Die verwendeten Kriterien für die Kariesdiagnose sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben [9].

Alle Untersuchungen wurden von Jugendzahnärzten durchgeführt, die jeweils vor Beginn der Studien von einem erfahrenen Untersucher (K.P.) sorgfältig kalibriert worden waren. Die Kalibrierungsveranstaltungen gliederten sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil.

Die Befunde wurden auf Dokumentationsbögen aufgezeichnet und später mit einem speziellen EDV-Programm erfasst. Für die Signifikanzberechnungen wurde der U-Test (Mann-Whitney) angewandt.

### Ergebnisse

Die mittleren  $d_{3,4}mf-t$ -Werte lagen bei 2,8 (1994), 2,22 (1997) und 1,98 (2000) (Abb. 1). Sowohl der Kariesrückgang zwischen 1994 und 1997 ( $p < 0,001$ ) als auch der Kariesrückgang zwischen 1997 und 2000 ( $p < 0,006$ ) waren statistisch signifikant.

Abb. 2 zeigt die Ergebnisse der SiC-Index-Berechnungen.

In Abb. 3 ist die Verteilung der  $d_{3,4}mf-t$ -Werte im Jahr 1994 dargestellt. Wie das Diagramm verdeutlicht, wiesen 42 % der Schüler einen  $dmft=0$  und somit naturgesunde Milchzähne auf. 90,5 % hatten naturgesunde bleibende Zähne ( $D_{3,4}MF-T=0$ ). 1994 waren 36,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne mit einer intakten Füllung versorgt und 4,1 % extrahiert. 59,3 % der kariösen Milchzähne waren nicht saniert.

1997 hatten 48,3 % der Schüler einen  $d_{3,4}mf-t=0$ . 92 % hatten naturgesunde bleibende Zähne ( $D_{3,4}MF-T=0$ ). 34,4 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren mit einer intakten Füllung versorgt, 3,9 % durch Extraktion saniert. 61,7 % der kariösen Milchzähne waren nicht saniert.

Im Jahr 2000 fanden wir bei den untersuchten Schülern folgende Werte: 51,6 % der 6- bis 7-jährigen hatten einen  $d_{3,4}mf-t=0$  (Abb. 4). 93,1 % hatten bleibende Zähne ohne Dentinkaries und Füllungen ( $D_{3,4}MF-T=0$ ). 40,6 % der an Karies erkrankten Milchzähne waren

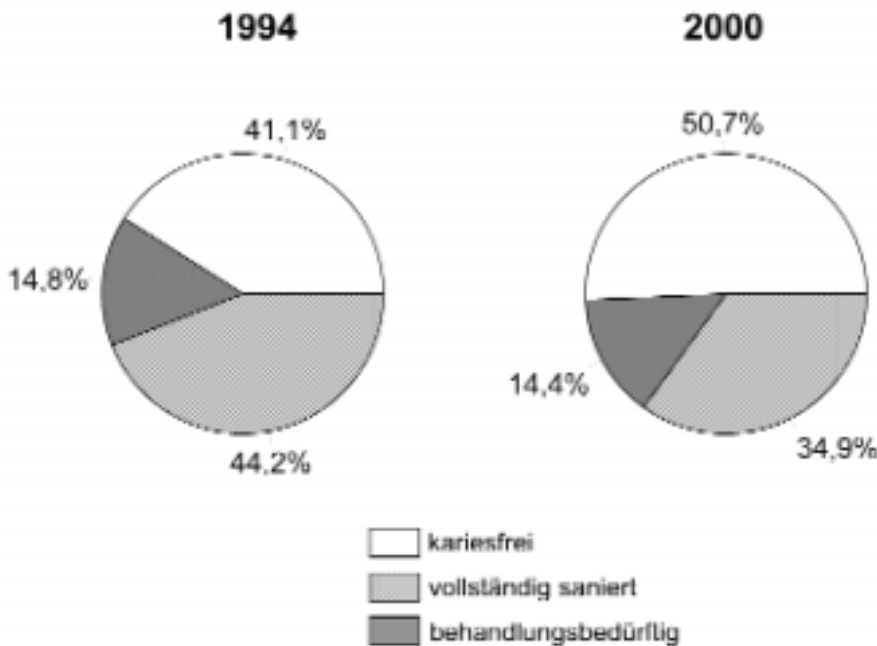


Abbildung 5 Sanierungsgrad bei 6- bis 7-jährigen Schülern in den Jahren 1994 und 2000

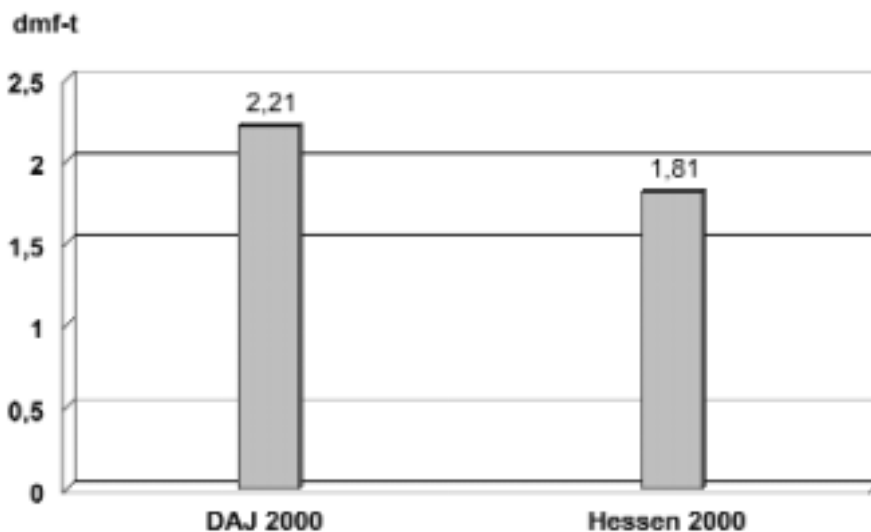


Abbildung 6 Vergleich der mittleren d<sub>3,4</sub>dmf-t-Werte zwischen Hessen und der gesamten Bundesrepublik für das Jahr 2000

mit einer intakten Füllung versorgt, 4,5 % durch Extraktion saniert. Somit verblieb ein Rest von 54,9 % kariösen Milchzähnen, die nicht saniert waren.

Abb. 5 zeigt, wie sich die Sanierung bezogen auf Schüler darstellte.

### Diskussion

Vergleicht man die in den Jahren 1994 bis 2000 ermittelten dmf-t-Werte, so fällt auf, dass sich die Gebissgesundheit in der untersuchten Altersgruppe moderat verbesserte. So verringerte sich die Kariesprävalenz um 29,3 % und der

Anteil der Kinder mit kariesfreien Milchzähnen stieg von 42 % auf 51,6 %. Die Ergebnisse unserer Studie legen den Schluss nahe, dass in Hessen das Ziel der WHO [4] für das Jahr 2000 („50 % der 5- und 6-Jährigen sollen naturgesunde Gebisse haben.“) erreicht wurde. Allerdings liegen die Werte in unserer landesweiten Erhebung höher als in der Regionalstudie von *Lorbeer* et al. (1998), die bei 5- bis 6-Jährigen in Gießen durchgeführt wurde.

Im Rahmen der DAJ-Studie 2000 wurden d<sub>3,4</sub>dmf-t-Mittelwerte für die gesamte Bundesrepublik berechnet. Diese werden in Abb. 6 mit den für Hessen

ermittelten Werten verglichen. Dabei zeigte sich, dass 6- bis 7-Jährige in diesem Bundesland zu allen drei Untersuchungszeitpunkten überdurchschnittlich gute Zähne aufwiesen.

Die Auswertung nach dem SiC-Index (Abb. 2) verdeutlicht, dass sich auch die Gebissgesundheit der Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko verbesserte, allerdings nicht ganz so deutlich wie bei den zwei Dritteln mit den niedrigsten d<sub>3,4</sub>dmf-t-Werten.

Auf welche Faktoren lässt sich die erfreuliche Verbesserung der Zahngesundheit in Hessen zurückführen? Der Gesetzgeber verbesserte bekanntlich seit 1989 schrittweise die Finanzierung gruppenprophylaktischer Maßnahmen. In der Folge wurden auch die präventiven Aktivitäten in Kindergärten intensiviert. So zeigte sich im Rahmen der DAJ-Studie 2000 [10], dass 6- bis 7-Jährige, die im Jahr vor der Einschulung Prophylaxe-Impulse im Rahmen der Gruppenprophylaxe erhielten, signifikant niedrigere dmf-t-Werte hatten, als Kinder, die keine Gruppenprophylaxe bekommen hatten.

Die zahnmedizinische Prophylaxe in Deutschland war sicherlich auch deshalb so erfolgreich, weil präventive Maßnahmen in den Familien intensiv genutzt werden. Die Bedeutung der häuslichen Prophylaxe wird ebenfalls durch die DAJ-Studie 2000 dokumentiert. Sowohl im Milchgebiss als auch an den bleibenden Zähnen wirkt sich positiv aus, wenn die Zähne mindestens einmal täglich geputzt werden.

Unbefriedigend ist aber nach wie vor die Milchzahnsanierung, denn bezüglich dieses Parameters wurde zwischen 1994 und 2000 in Hessen nur eine Verbesserung von 40,7 % auf 45,1 % beobachtet. Dies stellt nicht nur in kieferorthopädischer Hinsicht ein Problem dar, sondern auch im Hinblick auf die Kariesfreiheit der bleibenden Zähne, da unversorgte kariöse Läsionen Biotope für kariogene Keime bilden.

Da in Hessen, ebenso wie in anderen Bundesländern, nach wie vor eine deutliche Polarisierung der dmf-t-Werte zu beobachten ist, sollte insbesondere für Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko die Intensivprophylaxe verbessert werden. Solange nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung stehen, sollte sich eine intensivere gruppenprophylaktische Betreuung im Kindergartenbereich vor allem auf soziale Brennpunkte fokussieren. Entsprechende Programme wurden bereits im Rahmen des Marburger Modells erfolgreich getestet [6].

## Summary

**Caries decline among 6- to 7-year-olds in Hassia (Germany) in the period 1994-2000.** The aim of the study was to examine if there was a caries decline among 6- to 7-year-old school children in Hassia in the years 1994-2000. A random sample of schools was drawn comprising 5 % of the 6- to 7-year-old children. The  $d_{3,4mf-t}$  values were registered according to WHO-criteria. During a presurvey training all examiners were calibrated by an experienced dental examiner. The findings were coded on special survey sheets, later on transferred to a computer and processed using a special analysis program. U-Test (Mann-Whitney) was used to evaluate the differences in the mean  $d_{3,4mf-t}$  between the study years. The level of significance was set at 0.05. The sample consisted of 2472 6- to 7-year-old children in 1994, 2773 in 1997 and 2702 in 2000. In 1994 41,1 % of the children had a sound permanent dentition, increasing to 47,4 % in 1997 and 50,7 % in 2000. In 2000 the mean  $d_{3,4mf-t}$  (1,98) was significantly lower than the values obtained in 1994 (2,8) and 1997 (2,22). Caries prevalence decreased by 29,3 % within 6 years. The Significant Caries Index decreased from 6,78 to 5,32. The percentage of children who needed dental treatment decreased from 44,2 % (1994) to 34,9 % (2000).

Keywords: Dental caries prevalence, dmft, children, 6- to 7-year-olds, Significant Caries Index

## Literatur

1. Boemans, B., Lorbeer, J., Wetzel, W.-E.: Häufigkeit der Milchzahnkaries bei Kleinkindern. *Oralprophylaxe* 19, 133 (1997).
2. Bratthall, D.: Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J* 50, 378 (2000).
3. Dünninger, P., Uhl, Th., Einwag, J., Naujoks, R.: Die Veränderung der Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland – das Projekt A10. *Dtsch Zahnärztl Z* 50, 40 (1995).
4. Fédération Dentaire Internationale (FDI): Global goals for oral health in the year 2000. *Int Dent J* 32, 74 (1982).
5. Gülzow, H.-J., Farshi, H.: Die Zahngesundheit Hamburger Kindergartenkinder 1977-1998. *Dtsch Zahnärztl Z* 55, 770 (2000).
6. Hartmann, Th., Pieper, K., Stoll, R.: Intensivbetreuung im Rahmen des Marburger Modells. *Oralprophylaxe* 22, 211 (2000).
7. Hetzer, G., Irmisch, B., Geiger, L., Kinze, H.: Zur Entwicklung des Kariesbefalls bei 2- bis 16-jährigen Dresdner Kindern und Jugendlichen. *Oralprophylaxe* 17, 142 (1995).
8. Lorbeer, J., Boemans, B., Wetzel, W.-E.: Karieshäufigkeit bei Kindergartenkindern. *Oralprophylaxe* 20, 95 (1998).
9. Pieper, K., Blumenstein, A.: Die zahnmedizinische Untersuchung im Rahmen der Gruppenprophylaxe – Ein Leitfaden für die EDV-gestützte Erfolgskontrolle. Marburg 1993.
10. Pieper, K.: Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2000. Gutachten. DAJ, Bonn 2001.
11. Rojas, G., Böhm, A.: Zahn- und Mundgesundheit von Einschülern im Land Brandenburg. *Oralprophylaxe* 22, 219 (2000).
12. Schiffner, U., Gülzow, H.-J., Schulte, T., Wandel, C.: Zahngesundheit und Kariesbefall an bleibenden Zähnen Hamburger Schulkinder von 1988 bis 1997. *Dtsch Zahnärztl Z* 56, 388 (2001).
13. Stock, K.-H.: Steigende Zahngesundheit bei niedersächsischen Kindern. LAG Niedersachsen. *Oralprophylaxe* 19, 104 (1997).

## Danksagung:

Diese Studie wurde mit freundlicher Unterstützung der Jugendzahnärzte und der LAGH (Landesarbeitsgemeinschaft Hessen) durchgeführt.

## Korrespondenzadresse:

**Dr. Anahita Momeni**  
 Medizinisches Zentrum für ZMK-Heilkunde  
 der Philipps Universität Marburg  
 Funktionsbereich Kinderzahnheilkunde  
 Georg-Voigt-Str. 3  
 D-35033 Marburg