

Die Zahngesundheit von 7- und 12-jährigen Schülerinnen und Schülern im Kanton Solothurn

Zusammenfassung

Im Schuljahr 1997/98 wurde in 37 zufällig gezogenen Gemeinden des Kantons Solothurn der Kariesbefall bei 7- und 12-jährigen Schülern bestimmt. Von 1418 angefragten Schülern konnten 1064 untersucht werden (Beteiligungsquote 75%), nämlich 517 Erstklässler (17% der Altersgruppe) und 547 Sechstklässler (21%). Die oralen Untersuchungen erfolgten nach der Methodik der WHO.

Von den 7-Jährigen waren 57% kariesfrei, der durchschnittliche dmft betrug 1,38, und ihr mittlerer DMFT lag bei 0,14. Die 12-Jährigen hatten einen mittleren DMFT von 0,77 und einen dmft von 0,34; 54% waren kariesfrei. Bei beiden Altersgruppen waren die dmft- bzw. DMFT-Werte der Ausländer 2–3 mal so hoch wie jene der Schweizer.

Die Zahl der Prophylaxe-Übungen der Gemeinden in den vorangegangenen Schuljahren zeigte einen Zusammenhang mit dem mittleren dmfs+DMFS-Wert der Sechstklässler und trug zum Erreichen des niedrigen Kariesbefalls bei.

Acta Med Dent Helv 5: 119–124 (2000)

Schlüsselwörter: Epidemiologie, Kariesprävalenz, DMFT

Zur Veröffentlichung angenommen: 1. September 2000

JOSEPH S. GUINDY*, CATHERINE WEBER
und JÜRGEN MEYER

Institut für Präventivzahnmedizin und Orale Mikrobiologie,
Zentrum für Zahnmedizin der Universität Basel

* Gegenwärtige Adresse: Klinik für Parodontologie,
Endodontologie und Kariologie, Zentrum für Zahnmedizin,
Universität Basel

Einleitung

Mit der Einführung des neuen kantonalen Gesetzes über die Schulzahnpflege vom 29. Oktober 1994 ging die Verantwortung und Finanzierungspflicht zur Durchführung der Schulzahnpflege im Kanton Solothurn auf die Gemeinden über. Die Aufgabe des Kantons beschränkt sich auf eine Aufsichtspflicht des Kantonszahnarztes in Verbindung mit dem Sanitäts- und dem Erziehungsdepartement. Die Organisation wird an die Schulbehörden und Schulpflegen delegiert, die die Schulzahnpflege ohne finanzielle Hilfe von Bund oder Kanton durchführen müssen.

Die Zahnärztesgesellschaft des Kantons Solothurn befürchtete eine Karieszunahme bei Schulkindern, weil angesichts der angespannten finanziellen Lage etlicher Gemeinden im Kanton bei den Ausgaben für die Prophylaxemassnahmen gespart werden könnte und einschneidende Veränderungen im bewährten Schulzahnpflegesystem vorgenommen würden. Ausserdem könnte durch den Erfolg der Schulzahnpflege in den letzten Jahrzehnten das Problembewusstsein von Behörden und Privatpersonen (Eltern) bezüglich oraler Prävention zum Teil verloren gegangen sein.

Trotz des generellen Rückgangs der Zahnschäden bei Schulkindern in den letzten Jahrzehnten ist das Kariesproblem, wie Daten aus anderen Kantonen der Schweiz zeigen, noch keineswegs gelöst (ALTERMATT-TSCHOPP & HEFTI 1985; DE CROUSAZ et al. 1985; WEGELIN et al. 1988; MAURIZIO et al. 1992; MENGHINI et al. 1994; STEINER et al. 1994; MENGHINI et al. 1995; MENGHINI et al. 1998). Es wird sogar über einen erneuten Anstieg der Kariesprävalenz berichtet, für den unter anderem der zunehmende Anteil von aus dem Ausland zugezogenen unter den unter-

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Dr. med. dent. Catherine Weber,
Institut für Präventivzahnmedizin und Orale Mikrobiologie,
Zentrum für Zahnmedizin der Universität Basel
Hebelstrasse 3, 4056 Basel
Tel. 061/267 26 03, Fax 061/267 26 58
E-Mail: catweb@bluewin.ch

suchten Schülern verantwortlich gemacht wird (TRUMMLER & TRUMMLER 1993; STEINER et al. 1994; BÜTTNER 1997; MENGHINI et al. 1998).

Der Kanton Solothurn gehört zu den Kantonen, in denen die Grundversorgung der Bevölkerung mit Fluorid durch das im Detailhandel erhältliche fluoridierte Kochsalz (seit 1983 250 mg F/kg) erfolgt. Publierte Kariesprävalenzdaten von vier Gemeinden des Kantons Solothurn liegen aus dem Jahre 1972 vor (MARTHALER et al. 1986), die bereits damals auf eine positive Auswirkung von 6 Mal pro Jahr durchgeführten Zahnbürstübungen hinweisen.

Auf Grund der oben erwähnten Befürchtungen hat die Zahnärztengesellschaft des Kantons Solothurn in Zusammenarbeit mit dem Institut für Präventivzahnmedizin und Orale Mikrobiologie des Zentrums für Zahnmedizin der Universität Basel beschlossen, Kariesprävalenzdaten für die 7- und 12-jährigen Schülerinnen und Schüler sowie Daten zu den durchgeführten Prophylaxeaktionen in den einzelnen Gemeinden als Basiswerte zu erheben. In 5 oder 10 Jahren soll durch Wiederholung der Studie untersucht werden, wie sich die neue gesetzliche Situation auf die Zahngesundheit der Schulkinder ausgewirkt hat.

Material und Methoden

Stichprobe

In jedem Bezirk des Kantons wurden entsprechend der Gesamtschülerzahl zufällig Gemeinden ausgewählt, in denen Schulkinder der 1. (überwiegend 7-Jährige) und 6. (überwiegend 12-Jährige) Klassen im Zeitraum vom Dezember 1997 bis Juni 1998 untersucht wurden. Um die Altersgruppen repräsentativ zu gestalten, wurden zusätzlich Einführungsklassen (1. und 2. Schuljahr) sowie Schülerinnen und Schüler der 1. Gymnasialklassen (6. evtl. 7. Schuljahr) in die Untersuchung einbezogen. Die Teilnahme erfolgte freiwillig und nur mit schriftlichem Einverständnis der Erziehungsberechtigten. Auf Vorschlag des Vorstehers des kantonalen Departementes des Innern erfolgten sämtliche administrativen Aktivitäten in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Gesundheitsamt.

Die Schulkommissionen der ausgewählten Gemeinden erhielten eine Beschreibung der geplanten Studie und Fragebogen zu den Prophylaxebemühungen in der betroffenen Gemeinde (Frage nach Anzahl Einbürstübungen mit fluoridhaltigem Gelée und Anzahl theoretischer Lektionen über die Verhütung von Zahnerkrankungen pro Klasse in den Schuljahren 1994/95, 1995/96 und 1996/97).

Die Klassenlehrer der ausgewählten Klassen erhielten ein Informationsschreiben mit beiliegendem Fragebogen für die Eltern mit Fragen über die zu Hause individuell angewendeten Prophylaxemassnahmen. Damit die Eltern Brief und Fragebogen verstanden, wurden diese in 8 Sprachen verschickt. Zur Information der Bevölkerung wurde vor Weihnachten 1997 ein Pressecommuniqué in der Solothurner Presse und den Regionalradios veröffentlicht.

Die Untersuchungen wurden in jeder Gemeinde innerhalb eines halben oder ganzen Tages im ausgewählten Schulhaus durchgeführt. Die Schüler wurden klassenweise untersucht. Alle Kinder wurden in die Untersuchung miteinbezogen. Zu Beginn der klinischen Untersuchung wurden die Kinder nach ihrer Nationalität gefragt.

Untersuchung

Die klinischen Untersuchungsmethoden und die Befunderhebung entsprachen dem Vorgehen der Weltgesundheitsorganisa-

tion (WHO 1987), das um die Aufnahme von zahnflächenbezogenen Befunden ergänzt wurde. Um mit WHO-Standards vergleichbare Daten zu erhalten und um den organisatorischen Aufwand zu begrenzen, wurde auf Bissflügelaufnahmen verzichtet. Konsequenterweise wurden beim DMFS/dmfs-Index bei Approximalflächen keine Kariesstadien D1 und D2 registriert. Das Vorgehen bei der vorliegenden Studie entsprach damit dem Vorgehen bei der landesweiten Erhebung 1987–1989 (MENGHINI et al. 1994).

Bei der klinischen Untersuchung trug der Zahnarzt zur besseren Ausleuchtung des Untersuchungsfeldes eine Stirnlampe. Es wurde mit Handschuhen und sterilen Instrumenten gearbeitet, die nach jedem Probanden gewechselt wurden. Mit Hilfe von Watterollen wurden die Wangenweichteile von den zu untersuchenden Zahnflächen abgehoben und die Zähne getrocknet. Die Kariesuntersuchung erfolgte mit einem planen Mundspiegel und einer spitzen Kuhhornsonde (Maillefer Nr. 6), wobei die visuelle Beurteilung im Vordergrund stand. Die Kuhhornsonde wurde in Zweifelsfällen zur Beurteilung von Schmelzdefekten in Fissuren und Grübchen ohne Druck verwendet.

Die Kariesprävalenz der bleibenden Dentition wurde durch DMFT/DMFS-Indices ausgedrückt. Nach Befragung der Kinder wurden unter M nur die wegen Karies extrahierten Zähne in der statistischen Auswertung berücksichtigt. Entsprechend wurde die Kariesprävalenz der Milchdentition mit den dmft/ dmfs-Indices erfasst. Der klinische Befund wurde für jedes Kind in einen nach WHO-Richtlinien gestalteten, vorbereiteten Erhebungsbogen eingetragen und nachträglich EDV-mässig erfasst. Die klinischen Untersuchungen wurden von zwei Zahnärzten (JG und CW) durchgeführt, die zu Beginn der Studie durch Doppeluntersuchung einer kleinen Gruppe von Schülern kalibriert wurden. Die interindividuelle Zuverlässigkeit der beiden Untersucher zeigte bei Verwendung der Kappa-(k)Methode einen durchschnittlichen Wert von $k = 0,82$ für die Erstklässler und $k = 0,80$ für die Sechstklässler. Diese Werte entsprachen bei beiden Schülergruppen einer exzellenten Übereinstimmung (HUNT 1986).

Die deskriptive Statistik sowie die Häufigkeits-Verteilungs-Analyse der klinischen Daten und der Informationen aus den Fragebögen erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms StatView Version 4.02 (Abacus Concepts, Inc, Berkley, CA 1992).

Resultate

Insgesamt wurden während des Schuljahres 1997/98 1418 Schulkinder zur Untersuchung eingeladen; für 237 lag eine Absage der Eltern vor. Von den verbliebenen 1181 Schulkindern konnten 1064 Schulkinder untersucht werden (Beteiligungsquote: 75,0%). Die Nichtteilnahmen waren durch Abwesenheit einzelner Probanden am Untersuchungstag bedingt. Die Erhebungsstatistik der Solothurner Erst- und Sechstklässler ist in Tabelle I dargestellt. Tabelle II zeigt die Anzahl und die Herkunft der untersuchten Ausländerkinder.

Die dmft/DMFT- und dmfs/DMFS-Werte wurden für beide Gruppen errechnet. Die Resultate sind in Abbildung 1 dargestellt. Bei den 7-Jährigen waren 294 (57%) und bei den 12-Jährigen 295 (54%) Kinder kariesfrei (dmft + DMFT = 0). Die Verteilung von dmft/DMFT-Werten gibt Abbildung 2 wieder. Die einzelnen Komponenten des dmft/DMFT-Indexes sind der Tabelle III zu entnehmen.

Unterschiede zwischen den Geschlechtern wurden nur bei den Erstklässlern beobachtet: Die Mädchen wiesen einen geringeren Kariesbefall der Milchdentition (dmfs 2,92; dmft 1,26) als

Tab. I Erhebungsstatistik der Solothurner Erst- und Sechstklässler

| | Erstklässler | Sechstklässler |
|-------------------------------------|------------------|------------------|
| Schüler in Normklassen | 2622 | 2373 |
| Einführungsklassen/ Gymnasiasten | 432 | 218 |
| Total Schüler pro Altersklasse | 3054 | 2591 |
| Untersuchte Schüler (%) | 517 (17%) | 547 (21%) |
| Mädchen (%) | 255 (49,4%) | 284 (51,9%) |
| Knaben (%) | 262 (50,6%) | 263 (48,1%) |
| Schweizer (%) | 421 (81,4%) | 450 (82,3%) |
| Ausländer (%) | 96 (18,6%) | 97 (17,7%) |
| Mittleres Alter (Jahre/±SD) | 7,5 (±0,51) | 12,6 (±0,67) |
| Mittlerer Aufenthalt am Wohnort | 6,2 Jahre (±1,9) | 9,9 Jahre (±3,8) |
| Schulgemeinden im Kanton | 103 | 89 |
| Untersuchte Schulen | 37 | 37 |

Tab. II Anzahl und Herkunft der Ausländerkinder

| Land | Erstklässler | Sechstklässler |
|----------------|--------------|----------------|
| Albanien | 12 | 6 |
| Deutschland | 1 | – |
| Dom. Republik | – | 1 |
| Ex-Jugoslawien | 34 | 46 |
| Frankreich | – | 1 |
| Griechenland | 1 | 1 |
| Indonesien | 1 | – |
| Iran | 2 | 1 |
| Italien | 18 | 16 |
| Norwegen | 1 | – |
| Österreich | – | 2 |
| Portugal | 2 | 2 |
| Spanien | 1 | 3 |
| Sri Lanka | 2 | 1 |
| Thailand | – | 1 |
| Türkei | 21 | 13 |
| USA | – | 1 |
| Ukraine | – | 1 |
| Vietnam | – | 1 |

Tab. III Durchschnittliche Anzahl D-, M-, F- und DMF-Zähne bei 7- und 12-jährigen Schülern

| | dt | mt | ft | dmft | DT | MT | FT | DMFT | dmft +DMFT |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| 7-Jährige | 0,61 | 0,08 | 0,69 | 1,38 | 0,03 | 0,02 | 0,09 | 0,14 | 1,52 |
| 12-Jährige | 0,09 | 0,01 | 0,24 | 0,34 | 0,04 | 0,05 | 0,68 | 0,77 | 1,11 |

Tab. IV Kariesprävalenz der 7- und 12-Jährigen, getrennt nach Nationalität

| Nationalität | 7-Jährige | | | | 12-Jährige | | | |
|------------------|-----------|------|------|-----------|------------|------|------|-----------|
| | n | dmft | DMFT | dmft+DMFT | n | dmft | DMFT | dmft+DMFT |
| Schweizer | 421 | 0,93 | 0,08 | 1,00* | 450 | 0,32 | 0,62 | 0,94* |
| Ausländer | 96 | 3,4 | 0,41 | 3,81* | 97 | 0,4 | 1,50 | 1,90* |
| Total | 517 | 1,38 | 0,14 | 1,52* | 547 | 0,34 | 0,77 | 1,11* |

* p < 0,001 (t-Test)

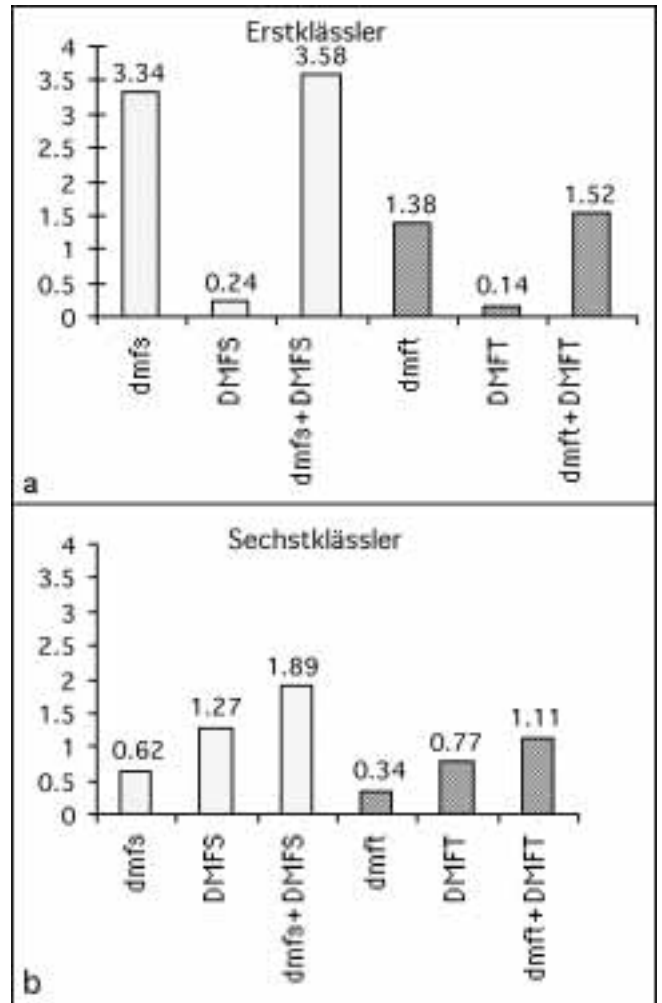


Abb. 1 dmfs/DMFS und dmft/DMFT bei den a) Erst- und b) Sechstklässlern

die Knaben (dmfs 3,75; dmft 1,5) auf. Bei den Sechstklässlern wiesen die Mädchen zwar einen geringeren DMFS-Wert (1,24) als die Knaben (DMFS 1,31), aber einen leicht höheren DMFT-Wert auf (0,78 bzw. 0,76). Die Unterschiede waren aber statistisch nicht signifikant ($p > 0,05$, t-Test). Von den ersten bleibenden Molaren waren etwa 38% versiegelt.

Wie die Tabelle IV zeigt, waren bei Unterteilung der dmft+DMFT-Werte von schweizerischen und ausländischen Kindern die Werte der ausländischen Kinder in beiden Altersgruppen signifikant ($p < 0,001$, t-Test) höher. Sie waren bei beiden Altersgruppen 2–3 mal so hoch.

Die Auswertung der Fragebogen, die von jedem untersuchten Kind oder dessen Erziehungsberechtigten ausgefüllt wurden, ergab, dass alle Schulkinder beider Altersgruppen eine Fluorid-

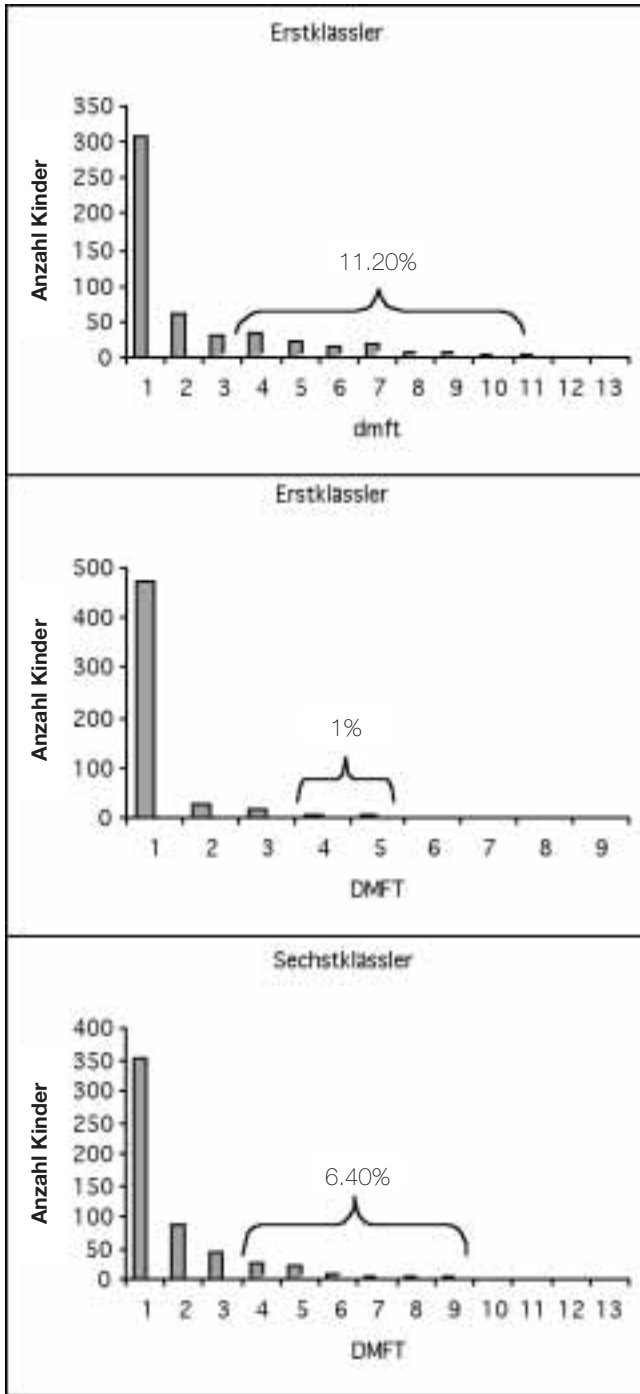


Abb. 2 Häufigkeitsverteilung von dmft/DMFT bei Erst- und Sechstklässlern

versorgung in Form von fluoridiertem Salz, fluoridierter Zahnpaste oder beidem hatten. Über 80% (83% der Erst- und 82% der Sechstklässler) der Schulkinder gaben an, fluoridiertes Salz zu konsumieren, je 6% benutzten Meersalz, und etwa 10% benutzten nicht fluoridiertes Salz. 60% der Erstklässler benutzten regelmässig Kinderzahnpasta, während 10% der Sechstklässlerangaben, immer noch Kinderzahnpasta zu benutzen.

Die Zahl der Prophylaxemassnahmen (Lektionen und Einbürstübungen), die in den Schuljahren 1994/95 bis 1996/97 von den Schulbehörden der untersuchten Gemeinden durchgeführt worden waren, variierte zwischen 0 und > 6. Bei der gleichen Gemeinde blieb die Zahl über diese drei Jahre aber ziemlich konstant. Aus den kleinen Veränderungen liess sich jedenfalls keine generelle Reduktion ablesen.

Die Karieswerte der Schüler wurden mit der Zahl der Einbürstübungen in Beziehung gesetzt. Die Resultate für das Schuljahr 1996/97 sind in Tab. V zusammengefasst, jene für 1994/95 und 1995/96 sind sehr ähnlich (nicht gezeigt). Bei den 12-Jährigen sind die dmfs- und DMFS-Werte in Gemeinden ohne Prophylaxemassnahmen mindestens doppelt so hoch wie in Gemeinden mit > 6 Einbürstübungen (Tab. V). Bei den Erstklässlern, die nicht oder allenfalls während 1 bis 2 Jahren im Kindergarten im Schulprophylaxe-Programm erfasst worden sind, besteht ein geringerer Unterschied.

Diskussion

Die Mehrheit der Kinder (für die Erstklässler die Erziehungsberechtigten), die um Mitarbeit in der Studie angefragt wurden, sagten zu und nahmen an der Studie teil. Durch die zufällig ausgewählten Klassen und die Beteiligungsquote von 75% aller angeschriebenen Schulkinder kann davon ausgegangen werden, dass beide Altersgruppen repräsentativ vertreten waren. Es wurden 17% aller Erstklässler und 21% aller Sechstklässler im Kanton Solothurn untersucht. Die Verteilung von Mädchen und Jungen entspricht in beiden Altersgruppen beinahe 50%. Da die Kariesdiagnostik ausschliesslich klinisch ohne zusätzliche Bisflügelröntgenaufnahmen erfolgte, ist anzunehmen, dass ein Teil der approximalen kariösen Läsionen nicht erkannt wurden. Auf Grund von Ergebnissen anderer Autoren (RUIKEN et al. 1986, MENGHINI et al. 1994, POORTERMAN et al. 1999) macht diese Unterschätzung aber nur wenige Prozente der gesamten DMFS/DMFT-Werte aus und kann vernachlässigt werden.

Im Vergleich zur gesamtschweizerischen Erhebung von 1987-1989 (MENGHINI et al. 1994) zeigten die Solothurner Erstklässler (dmft + DMFT = 1,52 vs. 2,20) und Sechstklässler (dmft + DMFT = 1,11 vs. 2,03) geringere Indexwerte, und der Anteil kariesfreier Gebisse war ebenfalls in beiden Altersgruppen höher (57% vs. 47% bzw. 54% vs. 38%). Dies ist nicht erstaunlich, liegt diese Erhebung doch fast 10 Jahre zurück. Aktuellere Daten von daueransässigen Schülern in 16 Landgemeinden des Kantons Zürich wiesen 1996 geringere DMFT-Werte auf. Bei den 8-jäh-

Tab. V dmfs+DMFS-Werte der Erst- und Sechstklässler (1997/98) in Beziehung zur Anzahl Prophylaxeübungen im Schuljahr 1996/97

| Schuljahr 1996/97 | Erstklässler 0 | Anzahl Prophylaxeübungen | | | Sechstklässler 0 | Anzahl Prophylaxeübungen | | |
|----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|
| | | 1-3 | 4-6 | >6 | | 1-3 | 4-6 | >6 |
| dmfs+DMFS | 4,05 (n = 65) | 4,57* (n = 107) | 3,13* (n = 235) | 3,28* (n = 87) | 2,41** (n = 138) | 1,83 (n = 59) | 1,89 (n = 254) | 1,11** (n = 82) |

* p < 0,05 (t-Test)
** p < 0,01 (t-Test)

rigen Schulkinder aus dem Kanton Zürich betrug der DMFT 0,28 und bei den 12-jährigen 0,84 (MENGHINI et al. 1998). Dabei waren 85% der 8-Jährigen und 62% der 12-Jährigen kariesfrei (DMFT = 0). Ein Vergleich mit anderen europäischen Ländern zeigt, dass bei den Erstklässlern bereits mehrfach tiefere dmft-Werte erreicht worden sind (MARTHALER 1996). Bei den 12-Jährigen erreichten in den Jahren 1989 und 1996 untersuchte Kollektive in den Niederlanden einen DMFT-Wert von 1,1 (TRUIN et al. 1998).

Rund 18% der untersuchten Kinder waren Ausländer. Im Vergleich betrug die Ausländerquote in der Solothurner Bevölkerung Ende 1997 16,3% (Finanzverwaltung des Kantons Solothurn, Abteilung Statistik). Bei der getrennten Analysierung der Daten der ausländischen Kinder zeigte sich ein über zwei- bzw. viermal höherer DMFS-Wert als für die Schweizer Kinder. Ähnliche Beobachtungen wurden für die Stadt Zürich anlässlich einer Untersuchung 1993 gemacht (STEINER et al. 1994). Auch deutsche Studien belegen den schlechteren Zahngesundheitszustand der Migrierendenkinder mit über 70% höherer Kariesprävalenz (VAN STEENKISTE 1995, ZIMMER et al. 1995). Für die Zürcher Neuzuzüger wurde deshalb eine intensive prophylaktische Betreuung gefordert und 1995 in den Einführungsklassen auch eingeführt.

Die Auswertung des Fragebogens ergab, dass rund 80% der Erziehungsberechtigten im Haushalt fluoridiertes Salz konsumierten. Dieser Anteil lag unter der Vergleichszahl von 90% der gesamtschweizerischen Erhebung (MENGHINI et al. 1994) und nahe beim Marktanteil von 84,8% des fluoridierten und jodierten Tafelsalzes (Schweiz. Rheinsalinen, Dr. S. Trachsel, persönliche Mitteilung). Der Anteil von 60% der Erstklässler (im Mittel 7,5 Jahre alt) und 10% der Sechstklässler, die Kinderzahnpaste benutzten, deutet darauf hin, dass sich der Wechsel zur Erwachsenenzahnpaste mit einem höheren Fluoridgehalt zu spät vollzieht.

Der Anteil der gefüllten und versiegelten Zähne und die wenigen kariösen Läsionen lassen auf eine sorgfältige zahnärztliche Betreuung der Schüler in den vergangenen Jahren schliessen. Der niedrige Kariesbefall dürfte teilweise den Erfolg der Prophylaxe-Bemühungen widerspiegeln.

Die Auswertung der Fragebögen, die an die für die prophylaktische Betreuung der Schüler verantwortlichen Behörden verschickt wurden, bestätigte zum Teil die Befürchtungen der Zahnärztesgesellschaft Solothurn. Es zeigten sich grosse Unterschiede zwischen den angefragten Gemeinden. Ähnlich grosse Unterschiede bezüglich Schulprophylaxe wurden auch bei der gesamtschweizerischen Erhebung (MENGHINI et al. 1994) festgestellt. Die Zahl der Einbürstungen in den vorangegangenen Schuljahren (nur drei wurden erfragt) zeigten einen Zusammenhang mit tieferen Karieswerten der 12-Jährigen (Tab. IV): In Gemeinden mit über 6 Prophylaxeübungen lag der DMFS-Wert nicht einmal halb so hoch wie in Gemeinden ohne Prophylaxebemühungen. Es ist aber zu einfach, den Kariesbefall (dmfs+DMFS), der sich seit dem Durchbruch des ersten Milchzahnes bis zum Alter von 7 resp. 12 Jahren angehäuft hat, allein mit der Anzahl Prophylaxeübungen in Verbindung zu bringen, die ein Jahr vor der Untersuchung stattgefunden haben. Der grösste Teil des Kariesbefalls ist im Milchgebiss vermutlich im Vorschulalter entstanden und entzieht sich dem guten Willen der Schulbehörde.

Die deutlich geringeren Unterschiede bei den Erstklässlern könnten auf die Wirkung von Prophylaxeprogrammen in den Kindergärten (wurden nicht erfragt) zurückzuführen oder durch sozioökonomische Merkmale der Gemeinden bedingt sein. Zu-

sätzlich wird die Mundhygiene bei Erstklässlern vermutlich häufiger von den Eltern überwacht als bei den Sechstklässlern.

Schlussfolgerungen

Der niedrige Kariesbefall der Solothurner Schulkinder im nationalen und im internationalen Vergleich spricht für die sorgfältig durchgeführte semikollektive Prophylaxe und die gute zahnärztliche Betreuung. Das regelmässige Einbürsten von Fluoridpräparaten in Kindergärten und Primarschulen hat sicher zum Erreichen des niedrigen gemessenen Kariesbefalls beigetragen, garantiert eine wirksame und kostengünstige Grundbetreuung aller Kinder und ist unbedingt weiterzuführen. Je höher der Anteil an Migrierenden mit anderen soziokulturellen Traditionen ist, umso bedeutsamer wird diese Massnahme. Ein Abbau von prophylaktischen Bemühungen im Bereich der Schulzahnpflege, wie er von der Solothurner Zahnärzteschaft befürchtet wird, hätte bereits mittelfristig absehbar steigende Behandlungskosten zur Folge.

Verdankungen

Die Studie wurde von der Zahnärztesgesellschaft des Kantons Solothurn, der Universität Basel, der GABA International AG und der GABA (Schweiz) AG finanziell unterstützt. Ein besonderer Dank geht an die Behörden des Kantons Solothurn und an die Gemeindebehörden. Die Lehrkräfte haben unsere Studie massgebend unterstützt und mit ihrer positiven Einstellung viel zur hohen Beteiligung von Schülern und Eltern beigetragen. Auch ihnen gilt unser Dank. Für die aufwändigen administrativen Vorbereitungsarbeiten danken die Autoren den Präsidenten der ZGSO, Dres. R. Büchel und L. Schlageter. Frau C. Frei und Frau M. Hornstein danken wir für die Unterstützung bei der Organisation und der Durchführung der Feldarbeiten.

Summary

GUINDY J S, WEBER C, MEYER J: **Oral health of 7- and 12-year-olds in the canton of Solothurn** (Switzerland) (In German). *Acta Med Dent Helv* 5: 119–124 (2000)

The dental health of first and sixth grade school children in the canton of Solothurn was examined. The examination consisted in an oral exam as recommended by the WHO, as well as two mini questionnaires, one to the participating children's parents and one to the school authorities. The examination was performed during the school year 1997/98 when 517 first graders (representing 17% of their age group) and 547 sixth graders (representing 21%) were examined in 37 randomly chosen classes.

Analyses of the collected data showed that the first graders had an average age of 7.5 (\pm 0.51) years. These children of which 57% were caries-free had a mean dmft of 1.38 and a mean DMFT of 0.14.

The sixth graders showed a mean age of 12.6 (\pm 0.67) years and 54% were caries-free. In this group, the mean dmft was 0.34 and the mean DMFT was 0.77. Total DMFS and DMFT values for foreign born children were at least double in comparison to Swiss children.

The number of prophylactic measures taken over the last years shows an inverse relationship to the DMFS and dmfs values of sixth graders suggesting that they contributed to the low caries prevalence.

Résumé

Dans le canton de Soleure, le taux de carie parmi les élèves de premiers et sixièmes classes a été examiné. A ce but, des examens oraux selon les recommandations de l'O.M.S. ont été exécutés. En plus, deux questionnaires étaient distribués: l'un aux parents des enfants concernés et l'autre aux autorités scolaires. Cette recherche se déroulait en l'année scolaire 1997/98 pendant laquelle 517 enfants de la première (soit 17% de leur groupe d'âge) et 547 élèves de la sixième (soit 21%) de 37 classes choisies au hasard ont été examinés.

L'analyse des dates obtenues a montré que les élèves de la première étaient en moyenne âgés de 7,5 (\pm 0,51) ans. Ces enfants dont 57% étaient exempts de carie présentaient un dmft moyen de 1,38 et un DMFT moyen de 0,14.

Les élèves de la sixième avait l'âge moyen de 12,6 (\pm 0,67) ans et 54% étaient exempts de carie. Dans ce groupe, le dmft moyen était de 0,34 et celui de DMFT de 0,77. Les taux de DMFS et DMFT des enfants nés à l'étranger atteignaient au moins le double de ceux des enfants suisses.

Le nombre des exercices prophylactiques pendant les années scolaires passées est en relation inverse des valeurs dmfs et DMFS parmi les élèves de sixième. Ceci indique que ces mesures ont contribué à la réduction de la carie.

Literaturverzeichnis

- ALTERMATT-TSCHOPP E, HEFTI A: Zur kariesprophylaktischen Versorgung im Kanton Baselland. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 95: 281–287 (1985)
- BÜTTNER M: Veränderungen der Kariesepidemiologie in Basel. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 107: 4–7 (1997)
- DE CROUSAZ P, MARTHALER T M, WIESNER V, BANDI A, STEINER M, ROBERT A, MEYER R: Caries prevalence in children after 12 years of salt fluoridation in a canton in Switzerland. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 95: 805–815 (1985)
- HUNT R J: Percent agreement, Pearson's correlation, and kappa as measures of inter-examiner reliability. *J Dent Res* 65: 128–130 (1986)
- MARTHALER T M, WIESNER V, MENGhini G, STEINER M: Zur Epidemiologie der Zahnkaries: Resultate von Einzelerhebungen in verschiedenen Gebieten der Schweiz 1972–1985. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 96: 1441–1450 (1986)
- MARTHALER T M: The prevalence of dental caries in Europe 1990–1995. *Caries Res* 30: 237–255 (1996)
- MAURIZIO A, DETTLING D, DE CROUSAZ P, MENGhini G: Dépistage et prévention dentaires scolaires dans le canton de Genève, entre 1980 et 1990. *Rev Mens Suisse Odontostomatol* 102: 407–410 (1992)
- MENGhini G D, STEINER M, MARTHALER T M, DE CROUSAZ P, HELFENSTEIN U, BANDI A: Kariesbefall bei 7- und 12-jährigen Schülern in der Schweiz. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 104: 585–597 (1994)
- MENGhini G D, STEINER M, MARTHALER T M, BANDI A: Kariesbefall bei Schülern des Kantons Glarus in den Jahren 1974 bis 1992: Wirkung der Salzfluoridierung. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 105: 467–472 (1995)
- MENGhini G D, STEINER M, MARTHALER T M: Zahngesundheit und weitere orale Befunde bei Schülern in 16 Landgemeinden des Kantons Zürich 1996. *Acta Med Dent Helv* 3: 87–92 (1998)
- POORTERMAN J H G, AARTMAN I H A, KALSBECK H: Underestimation of the prevalence of approximal caries and inadequate restorations in a clinical epidemiological study. *Community Dent Oral Epidemiol* 27: 331–337 (1999)
- RUIKEN H M, TRUIN G J, KÖNIG K G, ELVERS J W: An evaluation of agreement between clinical and radiographic diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res* 20: 451–457 (1986)
- STEINER M, MENGhini G D, CURILOVIC Z, MARTHALER T M: Kariesbefall der Schüler der Stadt Zürich im Zeitraum 1970–1993. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 104: 1210–1217 (1994)
- TRUIN G J, KÖNIG K G, BRONKHORST E M, FRANKENMOLEN F, MULDER J, VAN'T HOF M A: Time trends in caries experience of 6- and 12-year-old children of different socioeconomic status in The Hague. *Caries Res* 32: 1–4 (1998)
- TRUMMLER A, TRUMMLER H: Ergebnisse der Kariesprophylaxe nach 25 Jahren Schulzahnklinik in der Stadt St. Gallen. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 103: 156–161 (1993)
- VAN STEENKISTE M: Kariesbefall, Fissurenversiegelungen und Mundhygiene bei Schülern der Grund- und weiterführenden Schulen des Rems-Murr-Kreises. *Oralprophylaxe* 17: 55–63 (1995)
- WEGELIN H, MARTHALER T M, STEINER M: 25 Jahre Kariesprophylaxe im Kanton St. Gallen. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 98: 113–119 (1988)
- WHO, World Health Organization: Oral Health Surveys, Basic Methods. 3rd ed. World Health Organization, Geneva (1987)
- ZIMMER S, HOPFENMÜLLER W, ROULET J F: Kariesprävalenz und Versorgungsgrad von Berliner Grundschulen. *Dtsch Zahnärztl Z* 50: 802–805 (1995)