



Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Observatoire suisse de la santé
Osservatorio svizzero della salute
Swiss Health Observatory

Orale Gesundheit in der Schweiz Stand 2006

Monitoring

Giorgio Menghini, Marcel Steiner

Das Schweizerische Gesundheitsobservatorium (Obsan) ist eine Organisationseinheit des Bundesamtes für Statistik, die im Rahmen des Projektes Nationale Gesundheitspolitik entstanden ist und von Bund und Kantonen einen Leistungsauftrag erhält. Das Gesundheitsobservatorium analysiert die vorhandenen Gesundheitsinformationen in der Schweiz. Es unterstützt Bund, Kantone und weitere Institutionen im Gesundheitswesen bei ihrer Planung, ihrer Entscheidungsfindung und in ihrem Handeln. Weitere Informationen sind zu finden auf www.obsan.ch und auf www.nationalegesundheit.ch.

Die Arbeitsdokumente des Obsan sind Fachberichte, welche vom Schweizerischen Gesundheitsobservatorium bei externen Experten in Auftrag gegeben oder von eigenen Mitarbeitern erarbeitet wurden. Sie sollen Fachleuten im Gesundheitswesen als Arbeitsgrundlage dienen. Der Inhalt der Arbeitsdokumente unterliegt der redaktionellen Verantwortung der Autoren und Autorinnen.

Giorgio Menghini, Marcel Steiner
Orale Gesundheit in der Schweiz - Stand 2006. Monitoring

Arbeitsdokument 26
August 2007

Bestellung:
Bundesamt für Statistik
CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61
E-Mail: order@bfs.admin.ch
Fr. 12.– (exkl. MWST)
Bestellnummer: 873-0702
ISBN 978-3-907872-40-6

© Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Espace de l'Europe 10
CH-2010 Neuchâtel
www.obsan.ch

Projektleitung Obsan:
PD Dr. Katharina Meyer, Tel. 032 713 65 36

Anschrift der Autoren:
Dr. Giorgio Menghini, Dr. Marcel Steiner
Station für Orale Epidemiologie
Präventivzahnmedizin und Orale Epidemiologie
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Plattenstrasse 11
8032 Zürich



Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Observatoire suisse de la santé
Osservatorio svizzero della salute
Swiss Health Observatory

Orale Gesundheit in der Schweiz Stand 2006

Monitoring

Arbeitsdokument 26

Giorgio Menghini, Marcel Steiner

Station für Orale Epidemiologie, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Zürich

August 2007

Neuchâtel

Schweizerisches Gesundheitsobservatorium

Inhalt

Zusammenfassung	4
Résumé	6
1 Einleitung	9
1.1 Gesundheitspolitische Bedeutung des Monitorings	9
1.2 Karies steht weiterhin im Vordergrund	9
1.3 Zielgruppe Schulkinder	9
1.4 Beteiligung an epidemiologischen Erhebungen	9
1.5 Demographische Veränderungen	10
2 Methodische Aspekte	10
2.1 Indizes, Altersklassen, statistische Masszahlen	10
2.2 Methoden für die Erhebung des Kariesbefalls	10
3 Ergebnisse	11
3.1 Kariesbefall bei 2-jährigen Kindern	11
3.1.1 Bestehende Vorbeugungsmassnahmen	12
3.1.2 Zukünftige Vorbeugungsmassnahmen	13
3.1.3 Schlussbemerkungen	14
3.2 Kariesbefall bei 5-jährigen Kindern	14
3.2.1 Schlussbemerkungen	15
3.3 Kariesbefall bei 7-jährigen Kindern	15
3.4 Kariesbefall bei 12-jährigen Schülern	17
3.4.1 Bestehende Vorbeugungsmassnahmen	19
3.4.2 Zukünftige Vorbeugungsmassnahmen	20
3.5 Kariesbefall bei Schweizer Rekruten	21
3.5.1 Schlussbemerkungen	22
3.6 Kariesbefall bei Erwachsenen	23
3.6.1 Schlussbemerkungen	25
4 Schwerpunkte der Kariesvorbeugung	26
5 Literatur	28
Anhang	31

Zusammenfassung

Eine detaillierte, periodische Erfassung der oralen Gesundheit der Bevölkerung ist unentbehrlich, um Veränderungen in der Verbreitung von oralen Krankheiten festzustellen. Sie ermöglicht es, die Wirkung der bestehenden Massnahmen zur Vorbeugung der Krankheiten der Mundhöhle zu evaluieren, weitere Präventionsmassnahmen zu entwerfen und die zahnmedizinische Versorgung zu beurteilen. Voraussetzung dafür sind vergleichbare Daten, die über Jahrzehnte mit standardisierten Erhebungsmethoden aus repräsentativen Stichproben der Bevölkerung erhoben werden.

Karies kann bleibende Zähne bereits kurz nach ihrem Durchbruch befallen und lebenslängliche Schäden verursachen. Es ist deswegen verständlich, dass die ersten Massnahmen zur Kariesvorbeugung Kindern und Jugendlichen gegolten haben, und dass die meisten epidemiologischen Daten diese Bevölkerungsgruppe betreffen. Epidemiologische Untersuchungen finden periodisch an verhältnismässig wenigen Orten in der Schweiz statt (Kantone und Städte); doch ergeben sie in ihrer Gesamtheit ein zuverlässiges Bild über die wichtigen landesweiten Entwicklungen.

Karies im Milchgebiss fand sich bei 13 % der 2-Jährigen (Stadt Zürich, 2003), bei 45 % der 5-Jährigen (Winterthur 2001) sowie bei 36 % bzw. 50 % der 7-Jährigen (16 Zürcher Gemeinden 2005 resp. Stadt Zürich 2006). Bei Kindern mit Ex-Jugoslawischer oder Albanischer Nationalität waren die entsprechenden Anteile vielfach höher. Die 5-Jährigen aus Winterthur wiesen einen durchschnittlichen Kariesbefall von 2.4 dmft auf; der entsprechende Wert lag bei den 7-Jährigen im Kanton Zürich zwischen 1.6 und 2.5 dmft (dmft = Summe der kariösen, extrahierten und gefüllten Milchzähne). Auch wenn diese Werte im europäischen Mittelfeld liegen, sollten sie als Anlass genommen werden, eine Verbesserung der Situation anzustreben. Bei den 7-jährigen Schülern aus dem Kanton Zürich zeigte sich eine starke Abnahme der Milchzahnkaries zwischen Mitte der 60er und Mitte der 80er Jahre. Eine leichte Zunahme erfolgte in den 90er Jahren. Dieser Anstieg ist zum Teil auf demographische Veränderungen zurückzuführen. Um dieser Tendenz wirksam entgegen zu treten, wurde die Vorbeugung gegen Milchzahnkaries in das Vorschulalter vorverschoben. Elterninformation durch Mütterberaterinnen und Pädiater sowie Vorbeugung in den Kinderkrippen sind die wichtigsten Elemente, um die tägliche Mundhygiene ab dem ersten Zahndurchbruch und eine zahngerechte Ernährung zu etablieren. Es obliegt den einzelnen Kantonen, diese Massnahmen zu fördern.

Karies im bleibenden Gebiss fand sich bei 38 % (Stadt Zürich 2006) und 42 % (16 Zürcher Gemeinden 2005) der 12-jährigen Schüler. Der durchschnittliche Kariesbefall lag bei 0.9 DMFT (DMFT = Summe der kariösen, extrahierten und gefüllten bleibenden Zähne). Zwischen 1964 und 1996 wurde bei der Schuljugend im Kanton Zürich eine Abnahme des Kariesbefalls um rund 90 % beobachtet. Seit 1996 liegt der Kariesbefall auf einem niedrigen stabilen Niveau. Eine ähnliche Entwicklung ist landesweit zu erkennen. Die in Kindergärten und Schulen durchgeführte Zahngesundheitserziehung (Wissensvermittlung und überwachtes

Zähnebürsten) hat wesentlich dazu beigetragen. Rund 1000 Schulzahnpflegehelferinnen (SZPH) erfüllen diese Aufgaben in der Mehrzahl der Kantone.

Eine Ausweitung der Tätigkeit der SZPH auf die ganze Schweiz ist zu fördern. Die Erarbeitung der nötigen gesetzlichen Basis obliegt den Kantonen. Eine zusätzliche Senkung des Kariesbefalls im bleibenden Gebiss ist mit gezielten Vorbeugungsmassnahmen zu erreichen (spezifische Zahnreinigung der bleibenden Molaren ab Kindergarten; regelmässige Applikation von Fluoridlack im Rahmen der Schulzahnpflege).

Zwischen 1970 und 2006 sank der Kariesbefall der 20-jährigen Schweizer Rekruten um 80 %; 2006 lag er bei einem Durchschnitt von 3.1 DMFT. Die Investitionen in die Zahngesundheit im Rahmen der Schulzahnpflege zeigen ihre Wirkung somit bis ins Erwachsenenalter.

Die letzten epidemiologischen Untersuchungen bei Erwachsenen wurden 1992 und 1999 im Kanton Zürich durchgeführt. Eine statistisch signifikante Abnahme des durchschnittlichen DMFT um 3.7 Einheiten wurde in dieser Zeitspanne für die 20- bis 49-Jährigen beobachtet. Dies spricht für eine Wirkung der Kariesvorbeugung bis zu den 50-Jährigen. Bei den 50- bis 79-Jährigen liess sich keine Veränderung der Zahngesundheit nachweisen. Von der Wirkung der in den 60er Jahren begonnenen Kariesvorbeugung wird allmählich auch die Bevölkerungsgruppe der über 50-Jährigen profitieren.

Der bisherige Kariesrückgang wurde in der Schweiz dank einer gut ausgebauten Basisprophylaxe erreicht. Diese basiert auf fluoridhaltigen Zahnpasten und fluoridhaltigem Speisesalz. Diese Massnahmen erreichen alle Bevölkerungsschichten und haben ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis. Eine zusätzliche Verbreitung des fluoridierten (und damit stets auch jodierten) Speisesalzes wäre im öffentlichen Bereich (Schulen, Spitäler und Heime) zu erreichen. Es sind zurzeit politische Bestrebungen im Gange, das Salzregal abzuschaffen. Das Salzregal ist jedoch eine wichtige Voraussetzung für die optimale Durchsetzung der Prophylaxe mit fluoridiertem und jodiertem Speisesalz. Eine Abschaffung des Salzregals würde zu einer Zunahme des Imports von unfluoridiertem und unjodiertem Salz führen. Es wäre mit einem Anstieg des Kariesbefalls und einer Zunahme der Jodmangelkrankheiten zu rechnen.

Résumé

Le suivi régulier et détaillé de la santé bucco-dentaire de la population est indispensable si l'on veut détecter des changements de l'épidémiologie des pathologies orales. Un tel monitoring permet d'évaluer les effets de mesures prises pour prévenir les maladies de la cavité buccale, de concevoir d'autres mesures de prévention et de contrôler l'offre de soins dentaires. Il suppose que l'on dispose de données comparables, collectées au fil des décennies à l'aide de méthodes standardisées auprès d'échantillons représentatifs de la population.

Peu après leur apparition, les dents permanentes peuvent déjà présenter des caries, cause de dommages irréversibles. Il est dès lors compréhensible que les premières mesures de prévention des caries aient porté sur les enfants et les adolescents et que la majorité des données épidémiologiques concernent ce groupe de la population. Des études épidémiologiques sont réalisées régulièrement en un nombre relativement restreint de lieux en Suisse (cantons et villes). Les données recueillies permettent néanmoins de dresser un bilan fiable des changements les plus importants observés à l'échelle nationale.

13% des enfants âgés de 2 ans (ville de Zurich en 2003) avaient des dents de lait cariées de même que 45% des enfants de 5 ans (Winterthur, en 2001) et respectivement 36% et 50% des enfants de 7 ans (16 communes zurichoises en 2005 et la ville de Zurich en 2006). Chez les enfants originaires de l'ex-Yougoslavie et ceux de nationalité albanaise, les proportions étaient nettement plus élevées. Les enfants de 5 ans de Winterthur présentaient un indice moyen caod égal à 2,4. L'indice caod est calculé en faisant la somme des dents de lait cariées (cd), absentes par suite d'extraction (ad) et obturées (od). Dans le canton de Zurich, cet indice variait entre 1,6 et 2,5 chez les enfants de 7 ans. Ces valeurs se situent dans la moyenne européenne, mais cela ne doit pas être une raison pour se satisfaire de la situation. Des améliorations sont toujours possibles. Entre le milieu des années soixante et le milieu des années quatre-vingt, on a pu observer un net recul des caries des dents de lait chez les écoliers âgés de 7 ans du canton de Zurich. Une légère hausse a suivi dans les années nonante, due en partie à des facteurs démographiques. Afin de contrer cette tendance, la prévention des caries des dents de lait a été avancée à l'âge préscolaire. C'est principalement en informant les parents par l'intermédiaire des puéricultrices et des pédiatres et en pratiquant la prévention dans les crèches que l'on peut imposer une hygiène bucco-dentaire quotidienne et une alimentation qui ménage la dentition dès la première dent. Il appartient à chaque canton d'encourager ces mesures.

Les dents permanentes de 38% (ville de Zurich en 2006) et 42% (16 communes zurichoises en 2005) des élèves de 12 ans avaient des caries. La prévalence moyenne de caries se chiffrait à 0,9 CAOD (CAOD = somme des dents cariées, extraites et obturées). De 1964 à 1996, la prévalence de caries chez les élèves scolarisés dans le canton de Zurich a diminué de 90% environ. Depuis 1996, elle s'est stabilisée à un niveau qui est bas. On observe la même évolution dans les autres cantons. C'est là en grande partie le résultat des mesures prises dans les jardins d'enfants et les écoles (éducation à l'hygiène dentaire et contrôle du brossage de dents). Quelque 1000 monitrices dentaires scolaires (MDS) remplissent cette mission dans la plupart des cantons.

L'extension à la Suisse entière des activités des MDS doit être encouragée. Il appartient aux cantons de légiférer en la matière. Pour réduire encore la formation de caries dans les dents permanentes, il y a lieu de prendre des mesures de prévention ciblées (nettoyage spécifique des molaires permanentes dès le jardin d'enfants, application régulière de laque fluorées dans le cadre du service dentaire scolaire).

Entre 1970 et 2006, la prévalence de caries chez les recrues de 20 ans a diminué de 80% pour s'établir en 2006 à 3,1 CAOD en moyenne. Les efforts déployés en faveur de la santé dentaire dans le cadre scolaire produisent ainsi des effets jusqu'à l'âge adulte.

Les dernières enquêtes épidémiologiques réalisées auprès des adultes ont eu lieu en 1992 et en 1999 dans le canton de Zurich. Elles ont mis en évidence une baisse statistiquement significative de 3,7 unités de la moyenne de CAOD au cours de cette période chez les personnes de 20 à 49 ans. On en déduit que la prévention anti-caries est efficace jusque chez les personnes de 50 ans. Chez les personnes âgées de 50 à 79 ans, on n'a pas constaté de changements de la santé dentaire. Peu à peu, on observera aussi chez les personnes de plus de 50 ans les effets positifs de la prévention anti-caries, dont les débuts remontent aux années soixante.

Jusqu'ici, le recul de la prévalence de caries en Suisse a été possible grâce une bonne prophylaxie de base. Celle-ci repose sur le recours conjugué aux dentifrices fluorés et au sel de table fluoré. Ces mesures touchent toutes les couches de la population et présentent un rapport coût-utilité avantageux. Il serait souhaitable d'étendre l'utilisation du sel de table fluoré (et toujours aussi iodé) dans les collectivités (écoles, hôpitaux et homes). A l'heure actuelle des démarches politiques visant l'abrogation de la régle du sel se profilent. Or cette régle est une condition importante pour maintenir à un haut niveau la prophylaxie basée sur le sel fluoré et iodé. Une abrogation de cette régle entraînerait une augmentation des importations de sel non fluoré et non iodé. Une hausse de la prévalence de caries, tout comme une recrudescence des maladies causées par une carence en iode en seraient les conséquences.

1 Einleitung

1.1 Gesundheitspolitische Bedeutung des Monitorings

Eine detaillierte, periodische Erfassung der oralen Gesundheit der Bevölkerung ist unentbehrlich um Veränderungen in der Verbreitung von oralen Krankheiten festzustellen. Sie ermöglicht es, die Wirkung der bestehenden Massnahmen zur Vorbeugung der häufigsten Krankheiten der Mundhöhle zu evaluieren, weitere angemessene Präventionsmassnahmen zu entwerfen und die zahnmedizinische Versorgung zu beurteilen.

1.2 Karies steht weiterhin im Vordergrund

Von den möglichen Krankheiten der Mundhöhle steht Zahnkaries auch nach 40 Jahren erfolgreicher Vorbeugung im Vordergrund. Wichtige Gründe dafür sind eine hohe Verbreitung dieser Krankheit, ein frühes Auftreten (unter Umständen bereits bei Kleinkindern) und die irreversiblen Schäden, die im bleibenden Gebiss lebenslanglich versorgt werden müssen. Erkrankungen des Zahnfleisches (Gingivitis) sind dagegen weitgehend durch adäquate Mundhygiene ohne bleibenden Gesundheitsverlust heilbar. Erkrankungen des Zahnhalteapparates (Parodontitis) manifestieren sich im Allgemeinen erst im Erwachsenenalter und weisen eine eindeutig niedrigere Verbreitung als Zahnkaries auf. Die letzten epidemiologischen Untersuchungen der parodontalen Erkrankungen der Bevölkerung stammen aus den 80er und 90er Jahren. Sie geben keine Schätzungen der Prävalenz der Parodontitis in den verschiedenen Altersgruppen an. Dieser Bericht befasst sich deswegen ausschliesslich mit dem Kariesbefall verschiedener Alters- und Bevölkerungsgruppen.

1.3 Zielgruppe Schulkinder

Schon vor 50 Jahren war den Pionieren der Kariesvorbeugung in der Schweiz bewusst, dass eine effiziente Kariesvorbeugung am besten durch kollektive Massnahmen in den Volksschulen durchzuführen ist. Entsprechend umfassend sind die epidemiologischen Daten über den Kariesbefall bei Schülern und Jugendlichen, die im Laufe der Jahrzehnte im Zusammenhang mit verschiedenen Vorbeugungsprogrammen und Massnahmen erhoben wurden. Diese Altersgruppe bildet deswegen den Schwerpunkt in diesem Bericht. Für Erhebungen in dieser Altersgruppe spricht eine weitere grundsätzliche Überlegung. Der beim Kind gemessene Kariesbefall widerspiegelt die unmittelbare Vergangenheit im Kariesgeschehen. Eine veränderte Kariesaktivität in der Bevölkerung kann somit rasch aufgedeckt werden.

1.4 Beteiligung an epidemiologischen Erhebungen

Es ist verhältnismässig einfach, epidemiologische Untersuchungen bei Kindern und Jugendlichen durchzuführen, da diese im Schulverband gut erreichbar sind. Die beobachtete durchwegs hohe Beteiligung (>70 %) ist eine wichtige Voraussetzung für die

Repräsentativität der erhobenen Daten. Ähnliche günstige Umstände sind bei Rekrutenuntersuchungen gegeben. Die Beteiligung der erwachsenen Bevölkerung an zahnmedizinischen Untersuchungen überschreitet dagegen selten 50 %, dies trotz grossem, logistischem Aufwand. Unter diesen Umständen ist die Repräsentativität der Daten nur bedingt gewährleistet.

1.5 Demographische Veränderungen

In den 90er Jahren haben sich v.a. in den Schweizer Städten wesentliche demografische Veränderungen ereignet. Insbesondere erfolgte eine starke Zuwanderung aus dem ehemaligen Jugoslawien. Diese Veränderungen widerspiegeln sich im Kariesbefall der Schuljugend. Aus früheren epidemiologischen Untersuchungen ging hervor, dass Kinder und Jugendliche aus Ex-Jugoslawien einen eindeutig höheren Kariesbefall als Kinder anderer Nationen aufweisen. In diesem Bericht werden deshalb die Angaben über den Kariesbefall getrennt aufgeführt, nämlich für Schweizer Kinder, Kinder mit Ex-Jugoslawischer und Albanischer Nationalität (Ausländer 2) sowie für Kinder anderer Nationen (Ausländer 1).

2 Methodische Aspekte

2.1 Indizes, Altersklassen, statistische Masszahlen

Für die Erfassung des Kariesbefalls wird weltweit der DMFT-Index benützt. Dieser entspricht der für jede Person berechneten Summe der kariösen (D), der infolge Karies fehlenden (M) sowie gefüllten (F) Zähne (T). Als kariös werden Zähne bezeichnet, die bis ins Dentin fortgeschrittene Karies aufweisen; Karies im Anfangsstadium wird nicht berücksichtigt. Bei Kindern wird der Kariesbefall getrennt für das bleibende Gebiss (DMFT) und für das Milchgebiss (dmft, klein geschrieben) angegeben.

Für die Erfassung des Kariesbefalles bei Kindern bezieht man sich auf die Standardalter 5 bis 7 Jahre (Milchgebiss) und 12 Jahre (bleibendes Gebiss). Im Zusammenhang mit der Vorverschiebung der Kariesvorbeugung in das Vorschulalter hat sich das Interesse auch auf die 2-Jährigen gerichtet. Bei den jungen Erwachsenen gelten die 20-jährigen Rekruten als wichtige Altersgruppe. Bei älteren Erwachsenen beziehen sich die Angaben über den Kariesbefall auf die Altersgruppen der 20-29-, 30-39- bis 70-79-Jährigen.

Die orale Gesundheit einer bestimmten Altersklasse der Bevölkerung wird durch folgende statistischen Angaben adäquat beschrieben: Prozentualer Anteil der Individuen mit Karies, Durchschnitt und Median des DMFT bzw. dmft mit dazugehörenden Vertrauensbereichen.

2.2 Methoden für die Erhebung des Kariesbefalls

Für die Erhebung des Kariesbefalls wurden in der Schweiz in den letzten 40 Jahren zwei Methoden angewandt:

Methode der Station für Orale Epidemiologie (SOE)

Diese standardisierte Methode beinhaltet eine visuelle, flächenbezogene Untersuchung des Gebisses sowie die standardisierte Herstellung und Auswertung von Bissflügel-Röntgenaufnahmen (Marthaler 1966; Menghini et al. 1991, Menghini et al. 2001a; Marthaler et al. 2005). Trotz geringfügiger Änderungen blieb diese Methode im Kern seit den 60er Jahren unverändert, was Vergleiche mit früheren Erhebungen ermöglicht. Die Untersuchung des Milchgebisses beschränkt sich auf die visuelle, zahnbezogene Untersuchung (ohne Berücksichtigung der Röntgenaufnahmen).

Methode der SOE für Kleinkinder

Für die 2-jährigen Kinder wurde eine flächenbezogene Untersuchungsmethode benützt, die weitgehend der oben beschriebenen SOE-Methode für das bleibende Gebiss entspricht (Menghini et al. 2007).

Methode der WHO

Diese standardisierte Methode beinhaltet eine visuelle, zahnbezogene Untersuchung, die durch den Gebrauch einer Sonde zur Kariesdiagnostik ergänzt wird (WHO 1987, WHO 1997). Sie gilt als internationaler Standard.

Die bei Kindern und Jugendlichen mit der WHO-Methode erhobenen Daten liegen geringfügig niedriger als diejenigen, die mit der SOE-Methode erhoben wurden. Ein Vergleich von Daten, die mit diesen zwei Methoden erhoben wurden, ist zulässig.

3 Ergebnisse

3.1 Kariesbefall bei 2-jährigen Kindern

Im Jahr 2003 wurde erstmals in der Schweiz die Verbreitung (Prävalenz) der Zahnkaries bei 2-jährigen Kindern der Stadt Zürich mittels einer repräsentativen Stichprobe geschätzt (Menghini et al 2007). 13 % der Kinder wiesen einen oder mehrere kariöse Milchzähne auf. Besonders auffällig war die hohe Kariesprävalenz bei Kindern aus Ex-Jugoslawien (39 %). Kein Unterschied bestand dagegen zwischen Schweizer Kindern und Kindern anderer Nationen (Tab. 1).

Tabelle 1: Kariesprävalenz bei 2-jährigen Kindern, Stadt Zürich 2003

	Kinder mit Karies	Vertrauensbereich VB 95 %	Kinder mit 4 kariösen Milchfrontzähnen	Kinder mit 4 kariösen Milchfrontzähnen VB 95%
Alle	13 %	10- 15 %	4 %	3 - 6 %
Schweizer	8 %	5 - 10 %	2 %	1 - 4 %
Ausländer 1	12 %	8 - 17 %	2 %	1 - 5 %
Ausländer 2	39 %	29 - 49 %	19 %	12 - 28 %

Zufallsstichprobe mit 78 % Beteiligung; N = 771

Ausländer 1 = alle Ausländer ohne Ex-Jugoslawen und Albaner

Ausländer 2 = Ex-Jugoslawen und Albaner

Quelle: Menghini et al. (2007)

Die Kinder mit Karies wiesen bereits irreversible Läsionen im Dentin auf, die mit den üblichen präventiven Massnahmen nicht mehr gestoppt werden können. Eine zahnmedizinische Behandlung ist aber in diesem Alter sehr schwierig bis unmöglich. Bei 4 % der Kinder (Tab. 1) waren alle vier oberen Milchschnidezähne von Karies befallen und weitgehend zerstört. Unter diesen Umständen ist eine Behandlung nur mit grossem finanziellem Aufwand in Narkose durchführbar. Der Geburtsort der Mutter war für die Zahngesundheit des Kindes von grosser Bedeutung: Kinder (Schweizer oder nicht Schweizer) von im Ausland geborenen Müttern wiesen eine dreimal höhere Kariesprävalenz auf als Kinder von in der Schweiz geborenen Müttern. Aus der Analyse der erhobenen Daten und der Elternbefragung wurden mehrere Risikofaktoren für Zahnkaries eruiert. Die drei Wichtigsten sind:

1. Schlechte Mundhygiene (sichtbare Plaque auf den oberen Milchschnidezähnen)
2. Gebrauch einer Schoppenflasche beim Einschlafen oder während der Nacht
3. Häufiger Konsum von zuckerhaltigen Nicht-Milchgetränken

3.1.1 Bestehende Vorbeugungsmassnahmen

Während Jahrzehnten waren die kollektiven Massnahmen zur Kariesvorbeugung ausschliesslich auf Kindergärten und Schulen ausgerichtet. Das während der Schulzeit erworbene Zahnbewusstsein trug später dazu bei, dass die jungen Mütter vermehrt auf die Zahngesundheit ihrer Kinder achteten. Man beobachtet eine eher indirekte Wirkung der Zahngesundheitserziehung auf die nächste Generation. Mit Ausnahme von begrenzten Aktionen wurden in der Schweiz bis vor kurzem keine spezifischen Massnahmen für die Kariesvorbeugung bei Kleinkindern durchgeführt. Erst am Anfang dieses Jahrzehnts wurden in der Schweiz Wege für eine einfache und wirkungsvolle Kariesprävention bei Kleinkindern vorgeschlagen (Menghini 1999, Menghini 2001b, Menghini & Steiner 2003). Aus der Fülle der zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen Daten, v.a. aus dem Ausland, lassen sich die

wichtigsten Erkenntnisse hervorheben und in wenige, prägnante Botschaften für Eltern und Kinderbetreuerinnen zusammenfassen:

1. Zähnebürsten einmal täglich mit fluoridierter Kinderzahnpaste, ab Durchbruch des ersten Milchzahnes (ca. 6. Monat)
2. Keine Schoppenflasche beim Einschlafen und während der Nacht

Man benötigt keine neuen Kanäle, um diese Informationen und Verhaltensweisen zu übermitteln. Mütterberaterinnen und Pädiater sind die idealen Fachpersonen, die zusammen alle Kinder zum richtigen Zeitpunkt sehen und betreuen. Die Zusammenarbeit mit der zunehmenden Zahl von Kinderkrippen ergänzt die Kinderbetreuung im Vorschulalter optimal.

Mütterberaterinnen

Alle in der Schweiz tätigen Mütterberaterinnen erhalten seit 2004 gratis ein Merkblatt und eine Kinderzahnbürste für jedes betreute Kleinkind.

Pädiater

Eine strukturierte Betreuung besteht in den Kantonen BS, BL und ZH. Im Kanton Zürich sind die Pädiater in der Lage, die Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko während der Vorsorge-Untersuchung mit 12 Monaten zu identifizieren. Auch ein Teil der Frauenärzte informiert die werdenden Mütter über die Kariesvorbeugung beim Kleinkind.

Kinderkrippen

Die in der Deutschschweiz ausgebildeten Kleinkinderbetreuerinnen werden während ihrer Ausbildung über die Problematik der Karies bei Kleinkindern informiert und sind in der Lage, die oben vorgeschlagenen Vorbeugungsmassnahmen umzusetzen.

Die Kinderkrippen stellen die früheste Möglichkeit dar, Kleinkinder im Verband zu erreichen. Alle Kinder, unabhängig von familiären Verhältnissen, erhalten die Möglichkeit, ihre Zähne gesund zu erhalten. Im Jahr 2006 wurde im Kanton Zürich erstmals an alle Kinder, die eine Kinderkrippe besucht haben (rund 13'000), gratis Zahnpaste (für 1 Jahr) und eine Kinderzahnbürste abgegeben. Die Krippenleitungen wurden angewiesen, die erwähnten Grundsätze der Kariesprävention einzuhalten.

Informationsmaterial

Der grösste Teil der Merkblätter, Broschüren, Eltern-Ratgeber sowie die neue Version der Pro Juventute-Elternbriefe, die 2005 und 2006 in der Schweiz erschienen sind, enthalten einheitliche Empfehlungen und Zahnputzschemen der Station für Orale Epidemiologie.

3.1.2 Zukünftige Vorbeugungsmassnahmen

Die präventionsorientierte Betreuung von Eltern und Kleinkindern durch die Mütterberaterinnen ist in den einzelnen Kantonen aktiv zu fördern.

Eine Erweiterung der Betreuung von Kleinkindern seitens der Pädiater auf nationaler Ebene ist für 2007 vorgesehen. Ausserdem werden diese Berufsgruppen in der Lage sein, einfache aber hochwirksame Massnahmen zur Kariesvorbeugung bei Kleinkindern mit hohem Kariesrisiko innerhalb der Vorsorge-Untersuchungen durchzuführen.

Die Gratisverteilung von Mundhygieneprodukten an alle Kinderkrippen in der Schweiz sollte die Kariesvorbeugung in diesen Institutionen etablieren und zur Selbstverständlichkeit werden lassen.

3.1.3 Schlussbemerkungen

Dank den bereits eingeführten Massnahmen und deren vorgesehenen Erweiterungen ist eine Verbesserung der oralen Gesundheit der Kleinkinder zu erwarten. Dies sollte auch die Zahl der in Narkose zu behandelnden Kleinkinder in absehbarer Zeit verringern. Die nächste epidemiologische Untersuchung 2-jähriger Kinder in der Stadt Zürich ist für das Jahr 2008 vorgesehen. Zu befürworten ist die flächendeckende Einführung einer zahnmedizinischen Untersuchung aller 2-Jährigen in der Schweiz. Diese Massnahme wird bereits in den Kantonen Baselland, Baselstadt und Graubünden angeboten und wird zurzeit in der Stadt Zürich eingeführt.

3.2 Kariesbefall bei 5-jährigen Kindern

In der Schweiz wurde bis anhin bei 5-Jährigen nur eine einzige epidemiologische Untersuchung mit standardisierter Methodik durchgeführt. Diese fand 2001 in der Stadt Winterthur statt. (Menghini et al. 2003a). 45 % der 5-jährigen Kindergartenkinder hatten einen oder mehrere kariöse Milchzähne und der durchschnittliche Kariesbefall lag bei 2.4 dmft. Wesentlich höher lagen Kariesprävalenz und Kariesbefall mit 87 % resp. 7.8 dmft bei Kindern mit ex-Jugoslawischer und Albanischer Nationalität (Tab. 2).

Der Kariesbefall der 5-jährigen Kindergartenkinder aus Winterthur entspricht mit 2.4 dmft demjenigen der 7-jährigen Schüler von Winterthur im Jahr 2002 (Menghini et al. 2003a) und der Stadt Zürich (2006). Karies im Milchgebiss entsteht weitgehend vor dem Eintritt in den Kindergarten. 80 % der von Karies befallenen Zähne waren unversorgt (dt). Das weist auf die Tatsache hin, dass in der Regel die zahnmedizinische Betreuung der Kinder erst mit dem Eintritt in die Schule beginnt.

Tabelle 2: Kariesprävalenz und Kariesbefall (dmft) bei 5-jährigen Kindern, Stadt Winterthur 2001

	Kinder mit Karies	Vertrauensbereich VB 95 %	Mittelwert dmft	Median dmft	Vertrauensbereich Median (VB 95 %)
Alle	45 %	40 - 51 %	2.4	0.0	0.0 - 1.0
Schweizer	38 %	32 - 45 %	1.7	0.0	0.0 - 0.0
Ausländer 1	50 %	36 - 64 %	2.1	0.5	0.0 - 1.0
Ausländer 2	87 %	71 - 95 %	7.8	8.0	4.0 - 10.3

Zufallsstichprobe mit 83 % Beteiligung; N = 291

Ausländer 1 = alle Ausländer ohne Ex-Jugoslawen und Albaner

Ausländer 2 = Ex-Jugoslawen und Albaner

Quelle: Menghini et al. (2003a)

3.2.1 Schlussbemerkungen

Präventive Massnahmen im Kindergarten setzen im günstigsten Zeitpunkt für die Kariesvorbeugung im bleibenden Gebiss ein (Durchbruch der ersten bleibenden Molaren). Sie beeinflussen das Milchgebiss aber nur geringfügig. Über dessen Schicksal wird vor Beginn des Kindergartens entschieden. Die Zukunft liegt deswegen im oben erwähnten Beginn der Vorbeugung in den ersten Lebensjahren.

3.3 Kariesbefall bei 7-jährigen Kindern

Die Resultate der letzten Karieserhebungen in 16 Gemeinden des Kantons Zürich (2005) und in der Stadt Zürich (2006) sind in den Tabellen 3 und 4 angegeben. Der Anteil ausländischer Schüler lag in den Zürcher Gemeinden unter 13 %, in der Stadt Zürich bei rund 40 %. Die verschiedenen Strukturen der Schulbevölkerung erklären zum Teil die Tatsache, dass im Kanton Zürich im Milchgebiss eine Kariesprävalenz von 36 % und ein durchschnittlicher Kariesbefall von 1.6 dmft vorliegen, während in der Stadt Zürich die entsprechende Werte 50% bzw. 2.5 dmft erreichen.

Tabelle 3: Kariesprävalenz und Kariesbefall (dmft) bei 7-jährigen Kindern, Kanton Zürich 2005 (16 Gemeinden)

	Kinder mit Karies	Vertrauensbereich VB 95 %	Mittelwert dmft	Median dmft	Vertrauensbereich Median (VB 95 %)
Alle	36 %	30 - 43 %	1.6	0.0	0.0 - 0.0
Schweizer	32 %	26 - 39 %	1.1	0.0	0.0 - 0.0
Ausländer 1	33 %	16 - 56 %	1.7	0.0	0.0 - 1.5
Ausländer 2	92 %	67 - 99 %	7.4	7.0	3.7 - 10.0

Zufallsstichprobe mit 72 % Beteiligung; N = 209

Ausländer 1 = alle Ausländer ohne Ex-Jugoslawen und Albaner

Ausländer 2 = Ex-Jugoslawen und Albaner

Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Tabelle 4: Kariesprävalenz und Kariesbefall (dmft) bei 7-jährigen Kindern, Stadt Zürich 2005

	Kinder mit Karies	Vertrauensbereich VB 95 %	Mittelwert dmft	Median dmft	Vertrauensbereich Median (VB 95 %)
Alle	50 %	42 - 57 %	2.5	0.0	0.0 - 1.0
Schweizer	44 %	35 - 53 %	1.8	0.0	0.0 - 1.0
Ausländer 1	41 %	26 - 57 %	1.5	0.0	0.0 - 1.0
Ausländer 2	88 %	71 - 96 %	6.6	7.5	5.0 - 8.4

Zufallsstichprobe mit 84 % Beteiligung; N = 171

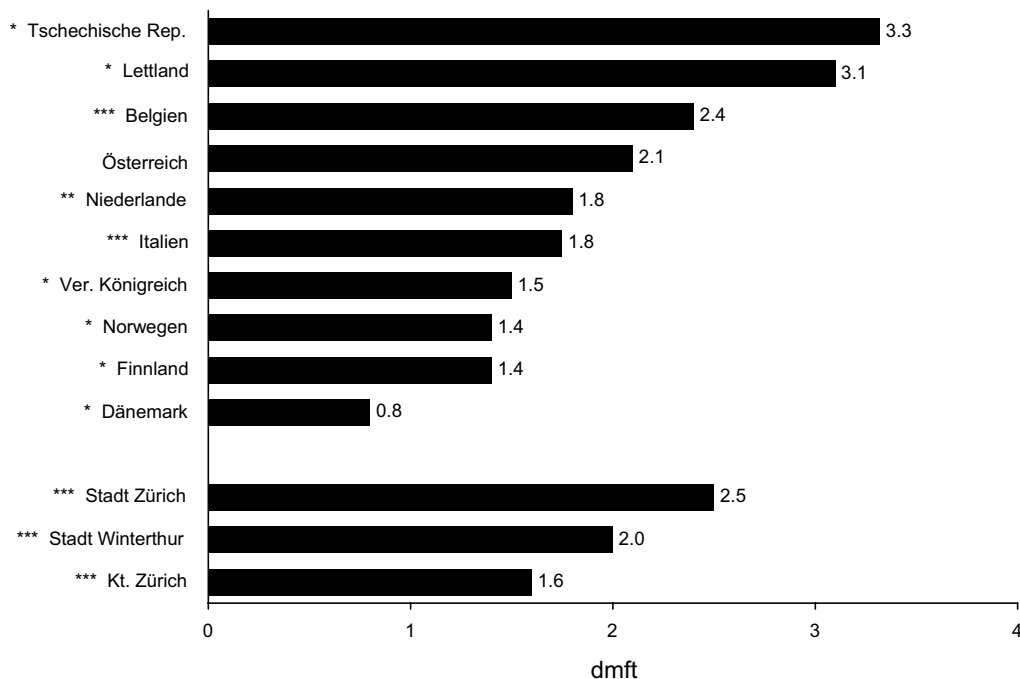
Ausländer 1 = alle Ausländer ohne Ex-Jugoslawen und Albaner

Ausländer 2 = Ex-Jugoslawen und Albaner

Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

In Abb. 1 sind die spärlichen zur Verfügung stehenden Daten von 5- bis 7-Jährigen aus Europa zusammengestellt. Die heterogenen Angaben aus dem Kanton Zürich liegen eher im europäischen Mittelfeld und weisen auf eine verbesserungswürdige Situation hin.

Abbildung 1: Durchschnittlicher Kariesbefall (dmft) bei 5- bis 7-jährigen Kindern, internationale Vergleiche ab dem Jahr 2000



Altersangaben: * = 5-jährige Kinder

** = 6-jährige Kinder

*** = 7-jährige Kinder

Quelle: WHO Global Oral Data Bank, Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Der über Jahrzehnte dokumentierte Verlauf des Kariesbefalls im Milchgebiss der 7-Jährigen aus verschiedenen Kantonen und Städten der Schweiz ist von grossem Nutzen, um die aktuelle Lage besser einzuschätzen (Abb. 2). Nach einer starken Abnahme des Kariesbefalls zwischen Mitte der 60er und Mitte der 80er Jahre und einer Phase der Stagnation wurde in den 90er Jahren eine leichte Zunahme des Kariesbefalles beobachtet (Menghini et al 2003b). Über eine Zunahme des Kariesbefalls im Milchgebiss in den letzten Jahren wurde auch aus Grossbritannien (Pits & Palmer 1995), Dänemark (Poulsen 1996), Canada (Speechleym & Johnston 1996) und Norwegen (Haugejorden & Birkeland 2005) berichtet, ohne dass für diese Entwicklung schlüssige Ursachen angegeben wurden. Eine mögliche Ursache für die Entwicklung im Kanton Zürich ist die Zunahme des Anteils der Schüler aus Ex-Jugoslawien. Die 7-jährigen Schüler aus dem Kanton Zürich werden erst ab 2013 von den oben erwähnten Vorbeugungsmassnahmen im Vorschulalter vollumfänglich profitieren. Eine Abnahme des Kariesbefalls für diese Altersgruppe ist dann zu erwarten.

Abbildung 2: Verlauf des Kariesbefalls im Milchgebiss bei 7-jährigen Schülern aus verschiedenen Kantonen und Städten der Schweiz



Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

3.4 Kariesbefall bei 12-jährigen Schülern

Die letzten, in der Schweiz erhobenen Daten von 12-jährigen Schülern sind in den Tabellen 5 und 6 ersichtlich. Die Kariesprävalenz im bleibenden Gebiss liegt bei dieser Altersklasse zwischen 38 % und 42 % und der Kariesbefall ist mit durchschnittlich 0.9 DMFT als niedrig

zu bezeichnen. Die Unterschiede zwischen Schweizer Schülern und Schülern aus Ex-Jugoslawien und Albanien bestehen auch bei den 12-Jährigen, sind aber geringer als im Milchgebiss. Ein möglicher Grund liegt in der Tatsache, dass auch alle ausländischen Schüler von den Massnahmen zur Kariesvorbeugung in Kindergarten und Schule profitiert haben.

Tabelle 5: Kariesprävalenz und Kariesbefall (DMFT) bei 12-jährigen Schülern, Kanton Zürich 2005 (16 Gemeinden)

	Schüler mit Karies	Vertrauensbereich VB 95 %	Mittelwert DMFT	Median DMFT	Vertrauensbereich Median (VB 95 %)
Alle	42 %	36 - 47 %	0.9	0.0	0.0 - 0.0
Schweizer	37 %	31 - 43 %	0.8	0.0	0.0 - 0.0
Ausländer 1	40 %	23 - 59 %	0.8	0.0	0.0 - 1.0
Ausländer 2	77 %	60 - 89 %	2.2	2.0	1.0 - 3.3

Zufallsstichprobe mit 72 % Beteiligung; N = 291

Ausländer 1 = alle Ausländer ohne Ex-Jugoslawen und Albaner

Ausländer 2 = Ex-Jugoslawen und Albaner

Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Tabelle 6: Kariesprävalenz und Kariesbefall (DMFT) bei 12-jährigen Schülern, Stadt Zürich 2006

	Schüler mit Karies	Vertrauensbereich VB 95 %	Mittelwert DMFT	Median DMFT	Vertrauensbereich Median (VB 95 %)
Alle	38 %	31 - 46 %	0.9	0.0	0.0 - 0.0
Schweizer	26 %	18 - 35 %	0.5	0.0	0.0 - 0.0
Ausländer 1	46 %	32 - 60 %	1.1	0.0	0.0 - 1.0
Ausländer 2	82 %	61 - 93 %	2.5	2.0	1.0 - 4.0

Zufallsstichprobe mit 84 % Beteiligung; N = 169

Ausländer 1 = alle Ausländer ohne Ex-Jugoslawen und Albaner

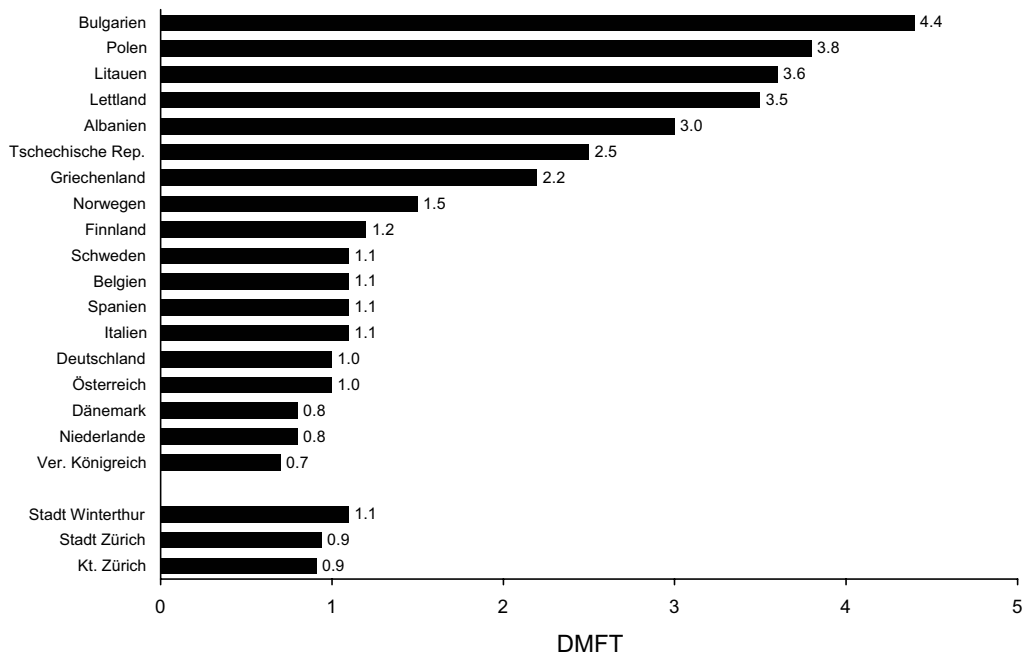
Ausländer 2 = Ex-Jugoslawen und Albaner

Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Auch im europäischen Vergleich ist der Kariesbefall der Zürcher Schüler als niedrig einzustufen und entspricht demjenigen der gleichaltrigen Niederländer, Dänen, Deutschen und Österreicher (Abb. 3).

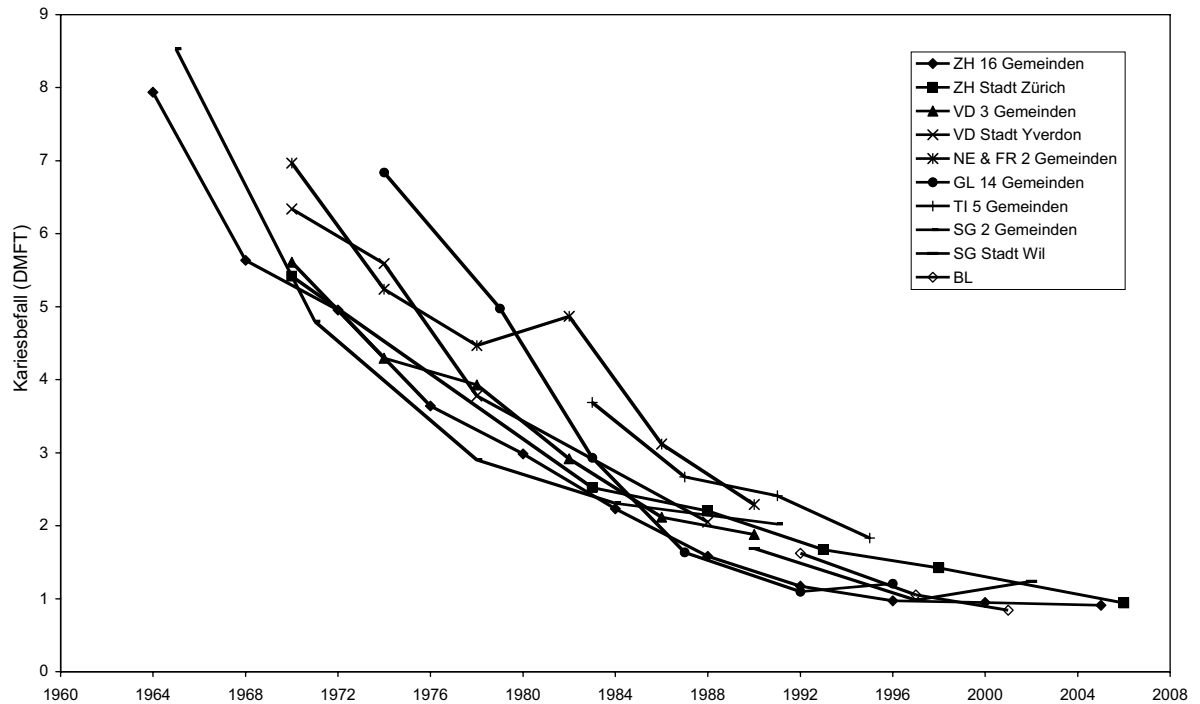
Der Verlauf des Kariesbefalles in verschiedenen Kantonen und Städten der Schweiz für die Zeitspanne zwischen 1964 und 2006 ist in Abb. 4 wiedergegeben. Eine stetige Abnahme des durchschnittlichen DMFT ist für alle erfassten Gebiete bis Mitte der 90er Jahre ersichtlich. Im Kanton Zürich ist ein Rückgang des Kariesbefalls von 90 % erreicht worden. Seit 1996 verharren die DMFT-Werte auf einem niedrigen Niveau (Menghini et al. 2006). Diese Entwicklung ist auch bei den 8-, 10- und 14-jährigen Schülern eingetreten.

Abbildung 3: Durchschnittlicher Kariesbefall (DMFT) bei 12-jährigen Kindern, internationale Vergleiche ab dem Jahr 2000



Quelle: WHO Global Oral Data Bank, Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

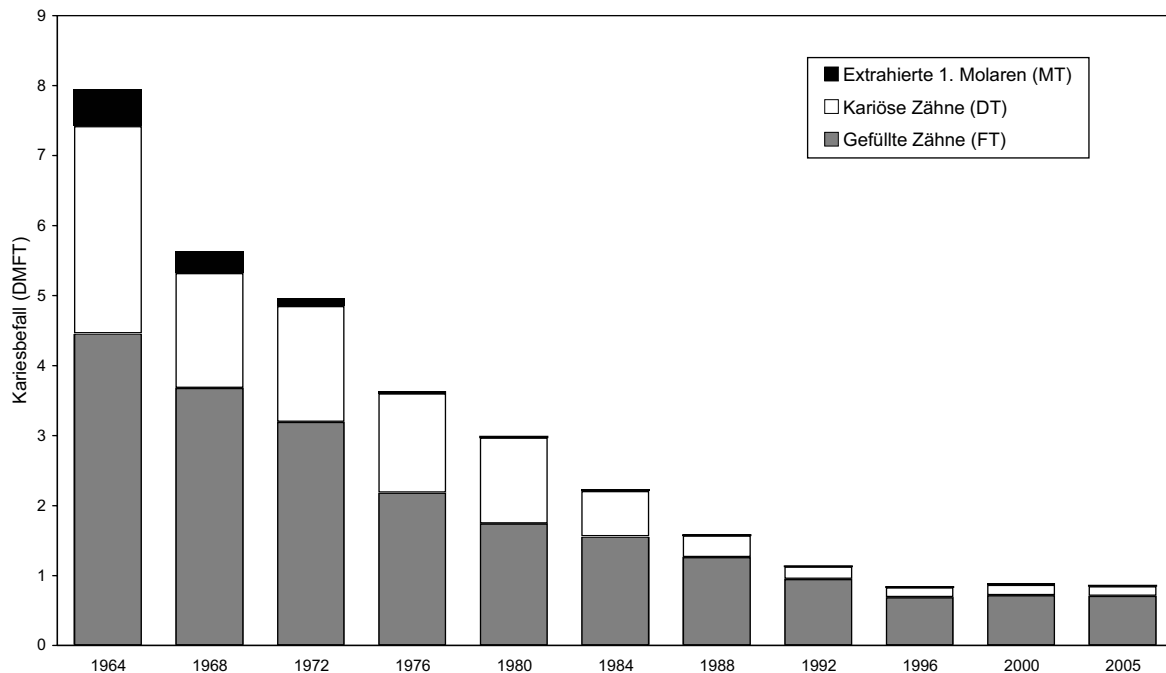
Abbildung 4: Verlauf des Kariesbefalls im bleibenden Gebiss bei 12-jährigen Schülern aus verschiedenen Kantonen und Städten der Schweiz



Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

In Abb. 5 wird der DMFT-Index für die 16 Zürcher Gemeinden in seine Komponenten aufgeteilt. Dies gibt Einblick in die zahnmedizinische Versorgung. Seit 1992 liegt die mittlere Anzahl der kariösen, unversorgten Zähne (DT) und die Anzahl der extrahierten ersten Molaren (MT) auf tiefem Niveau. Dies spricht für eine anhaltend gute zahnmedizinische Versorgung. Ähnliche Verhältnisse wurden in den Städten Zürich und Winterthur beobachtet.

Abbildung 5: Aufteilung des DMFT nach Komponenten, 12-jährige Schüler aus dem Kanton Zürich (16 Gemeinden)

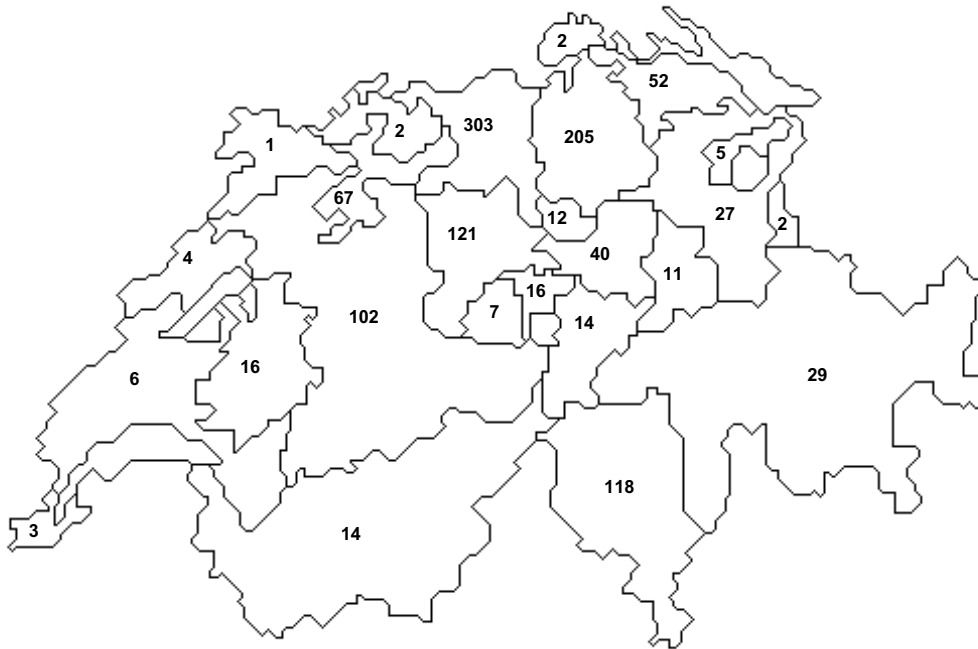


Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

3.4.1 Bestehende Vorbeugungsmassnahmen

In der Mehrzahl der Kantone bestehen seit Jahrzehnten Vorbeugungsprogramme in Kindergärten und Primarschulen. Diese stützen sich grundsätzlich auf die bewährten Eckpfeiler der Kariesprävention (Ernährung, Mundhygiene und Fluoride) und bezwecken eine langfristige Zahngesundheitserziehung. Diese erfolgt durch regelmässige, stufengerechte Wissensvermittlung und Motivation (Lektionen) und durch überwachte Zahnbürstübungen mit Fluoridpräparaten im Klassenverband (Magri 2002). Flächendeckend werden diese Programme in den Kantonen ZH, AG, TI, TG, SO, SZ, UR, OW, NW und LU durchgeführt (Magri 2002). Die praktische Durchführung von Lektionen und Zahnbürstübungen lag zur Pionierzeit der Kariesvorbeugung in den Händen der Lehrkräfte. Heute sind von den Gemeinden bezahlte, teilzeitangestellte Schulzahnpflegehelferinnen (SZPH) weitgehend dafür verantwortlich (Magri 2002). Die Anzahl der SZPH in den einzelnen Kantonen im Jahr 2006 ist in Abb. 6 ersichtlich. Ein Ausbau der Zahngesundheitserziehung auf Gemeindeebene findet zurzeit in den Kantonen Bern und Graubünden statt.

Abbildung 6: In der Schweiz aktive Schulzahnpflegehelferinnen (SZPH), 2006



Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

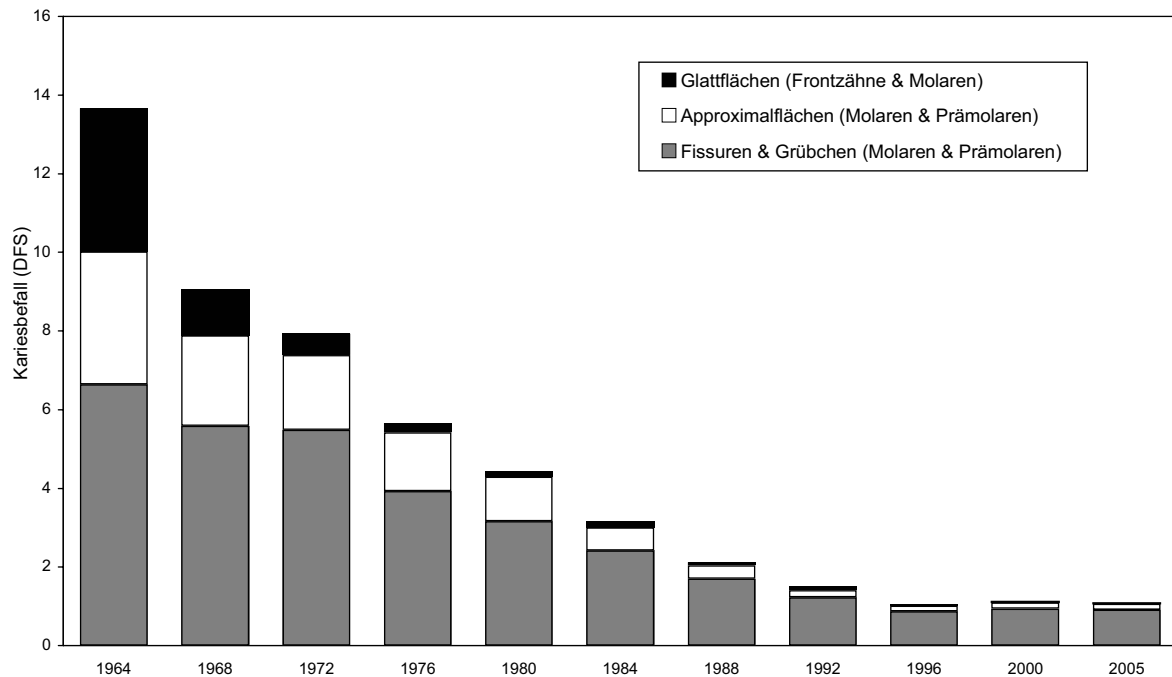
Die Zahngesundheitserziehung erfasst in Kindergärten und Schulen die Gesamtheit der Kinder. Dieser Ansatz wird oft als "Giesskannenprinzip" bezeichnet und im Rahmen von Sparübungen werden Änderungen dieser Praxis gefordert. Es werden seit Jahrzehnten immer wieder selektive Massnahmen für Individuen mit hohem Kariesrisiko vorgeschlagen. Eine genaue Analyse der epidemiologischen Daten aus dem Kanton Zürich hat aber gezeigt, dass die bestehenden kollektiven Massnahmen zu einer wesentlichen Verbesserung der oralen Gesundheit auch bei den Schülern mit einem verhältnismässig hohen Kariesbefall geführt haben (Marthaler et al. 2005). Die Einführung von speziellen Programmen für Individuen mit erhöhtem Kariesrisiko ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht erforderlich.

3.4.2 Zukünftige Vorbeugungsmassnahmen

Die Ausdehnung der in mehreren Kantonen durch die SZPH erfolgreich durchgeführten Zahngesundheitserziehung auf die ganze Schweiz ist zu fördern. Die Kantone sollen die nötige gesetzliche Basis erarbeiten. Die Koordination der Aus- und Fortbildung der SZPH liegt bei der Stiftung für SZPH.

Abb. 7 zeigt, wie stark die verschiedenen Arten von Zahnstellen von Karies befallen waren. Karies an den Glattflächen von Frontzähnen und Molaren wurde in den letzten zehn Jahren nur noch selten beobachtet. Auch an den Approximalflächen im Seitenzahnggebiet ist ein wesentlicher Rückgang des Kariesbefalls eingetreten. Der grösste Teil der noch vorhandenen Karies findet sich heute vorwiegend in den Fissuren und Grübchen der Molaren.

Abbildung 7: Aufteilung des DFS nach Zahnstellen, 12-jährige Schüler aus dem Kanton Zürich (16 Gemeinden)



Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Eine weitere Reduktion des Kariesbefalls bei Jugendlichen kann nur durch Massnahmen erreicht werden, welche die Fissuren und Grübchen der Molaren wirkungsvoll schützen. Solche Massnahmen müssen einfach durchführbar und kostengünstig sein. Zwei Wege bieten sich zurzeit im Rahmen der Schulzahnpflege an:

Gezielte Reinigung der im Durchbruch stehenden Molaren

Es ist Aufgabe der SZPH eine gezielte Bürsttechnik für die im Durchbruch stehenden Molaren mit Kindern im Alter von 5-6 Jahren in den Kindergärten zu üben. Die gleiche Aufmerksamkeit wird den zweiten Molaren, die im Alter von 11-12 Jahren durchbrechen, gewidmet.

Applikation von Fluoridlack auf den Molaren (ab dem Durchbruch)

Fluoridlacke haben sich als wirksame lokale Massnahme in der Kariesprävention erwiesen. Mit zwei bis vier Anwendungen pro Jahr wird eine substantielle Kariesreduktion von 46 % erreicht (Marinho et al. 2006). Fluoridlack kann frühzeitig bei den im Durchbruch stehenden Molaren appliziert werden. Die Massnahme ist zudem kostengünstig und erfordert wenig Zeit. Es ist deshalb sinnvoll, Fluoridlack bei allen Schülern im Rahmen der Schulzahnpflege zu verwenden. Eine vorhergehende Selektion der Schüler nach Kariesrisiko erübrigt sich.

In rund vierzig Zürcher Gemeinden ist eine Applikation von Fluoridlack bereits fester Bestandteil der jährlichen, obligatorischen Zahnuntersuchung, was die Wirtschaftlichkeit dieser Massnahme erhöht.

3.5 Kariesbefall bei Schweizer Rekruten

Die letzte epidemiologische Untersuchung von Schweizer Rekruten fand 2006 in Thun statt. 77 % der 20-jährigen Männer wiesen Karies auf. Im Jahr 1996 waren es noch 87 % (Menghini et al. 2001). Der durchschnittliche Kariesbefall lag 2006 bei 3.1 DMFT (Tab. 7).

Tabelle 7: Kariesprävalenz und Kariesbefall (DMFT) bei Schweizer Rekruten, Thun 2006

	Rekruten mit Karies	Mittelwert DMFT
Alle	77 %	3.1

Vollerhebung: N = 606

Befunderhebung mit SOE-Methode

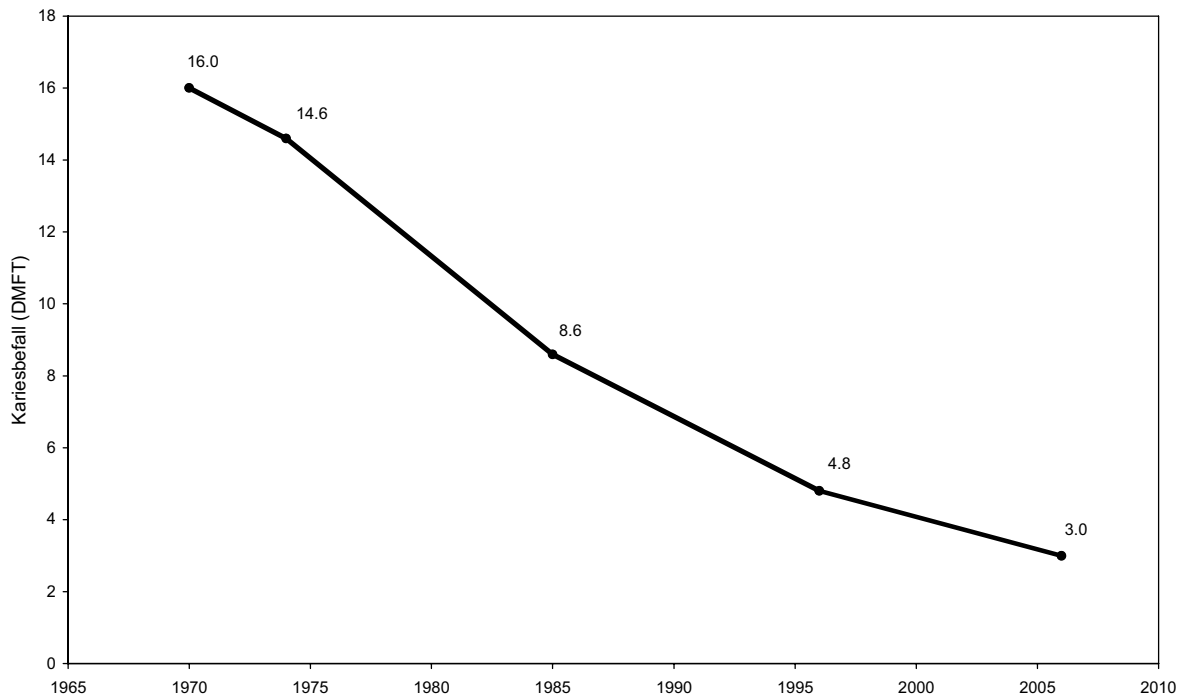
Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Zwischen 1970 und 2006 wurde ein Rückgang des durchschnittlichen Kariesbefalls von rund 80 % beobachtet (Abb. 8). Zwischen 1996 und 2006 betrug die Reduktion 38 %. Auch eine Verbesserung der zahnmedizinischen Versorgung wurde beobachtet: 1985 waren 43 % der von Karies befallenen Zähne unversorgt (DT); dieser Anteil betrug 1996 und 2006 25 % resp. 24 %.

Die wesentliche Verbesserung der oralen Gesundheit der Rekruten ist in erster Linie den verschiedenen Massnahmen zur Kariesvorbeugung während der Schulzeit zu verdanken (fluoridhaltige Zahnpasten, fluoridiertes Speisesalz, Programme in den Schulen).

15-Jährige aus dem Kanton Zürich mit dem gleichen Jahrgang wie die 1996 untersuchten Rekruten wiesen beim Schulabschluss im Jahr 1992 einen durchschnittlichen DMFT von 2.6 auf. 15-Jährige aus dem Kanton Zürich mit dem gleichen Jahrgang wie die 2006 untersuchten Rekruten wiesen beim Schulabschluss im Jahr 2000 einen durchschnittlichen DMFT von nur 1.9 auf. Der geschätzte Karieszuwachs zwischen dem 15. und 20. Altersjahr betrug bei den Rekruten von 1996 3.1 DMFT und bei denjenigen von 2006 nur noch 1.2 DMFT. Dies deutet darauf hin, dass die während der Schulzeit erworbenen Fähigkeiten für die eigene Zahngesundheit zu sorgen nach der Schulentlassung nicht verloren gehen.

Abbildung 8: Verlauf des Kariesbefalls (DMFT) bei Schweizer Rekruten



Einfache Befunderhebung ohne Röntgenbilder in Anlehnung an die Methodik von 1970 und 1974
Quelle: Station für Orale Epidemiologie, Universität Zürich

Der Informationsaustausch zwischen den Schulzahnärzten und den Zahnärzten, die die Jugendlichen nach dem Schulobligatorium betreuen, muss verbessert werden damit keine unnötigen Füllungen gelegt werden. Die Forderung nach einem für die Schweiz einheitlichen Zahngesundheitspass für Schulentlassene (Menghini et al. 2001) wird deshalb an dieser Stelle wiederholt.

3.5.1 Schlussbemerkungen

Die Investitionen im Rahmen der Schulzahnpflege zeigen Wirkung bis ins Erwachsenenalter. Sie erhalten somit eine grössere gesundheitspolitische Bedeutung als allgemein angenommen wird und sind unbedingt weiterzuführen.

3.6 Kariesbefall bei Erwachsenen

In der Schweiz wurden bis heute nur wenige kariesepidemiologische Untersuchungen bei Erwachsenen durchgeführt, die sich auf Zufallsstichproben stützen. In den Jahren zwischen 1978 und 1986 wurden drei auf die Stadt Zürich beschränkte Untersuchungen, die nur ganz spezifische Alter betrafen durchgeführt (Fasler-Chu et al. 1981; Curilovic 1985; Imfeld et al. 1988). Ein erster Versuch, den Kariesbefall der Erwachsenen in der Schweiz zu schätzen, wurde 1988 unternommen (Feldmann et al. 1993). Um den Aufwand im Rahmen zu halten, wurde von Patienten von Zahnarztpraxen ausgegangen. Dadurch standen alle nicht in einer Zahnarztpraxis aufgeführten Personen nicht zur Auswahl. Die erhobenen Daten widerspiegeln deswegen nicht die gesamte erwachsene Wohnbevölkerung.

Die letzten epidemiologischen Untersuchungen bei Erwachsenen wurden 1992 und 1999 im Kanton Zürich durchgeführt. Die zweistufigen Zufallsstichproben wurden aus der Wohnbevölkerung entnommen. In Tab. 8 werden die Resultaten aus dem Jahr 1999 wiedergegeben.

Tabelle 8: Kariesbefall (DMFT) bei Erwachsenen (Unterteilung nach Altersklassen) und Anteil (%) der Individuen mit ≥ 20 Zähnen, Kanton Zürich 1999

Altersbereich	Mittelwert DMFT	Vertrauensbereich VB 95 %	Individuen mit ≥ 20 Zähnen	Vertrauensbereich VB 95 %
20 - 29 J	6.9	4.6 - 9.2	100 %	k.V.
30 - 39 J	11.2	9.1 - 13.3	100 %	k.V.
40 - 49 J	17.8	16.5 - 19.1	99 %	96 - 100 %
50 - 59 J	20.2	18.8 - 21.6	89 %	82 - 96 %
60 - 69 J	22.0	20.5 - 23.6	67 %	53 - 81 %
70 - 79 J	22.9	21.6 - 24.2	44 %	28 - 60 %

Zufallsstichprobe mit 56 % Beteiligung; N = 304

Befunderhebung mit WHO-Methode

k.V. = keine Variation

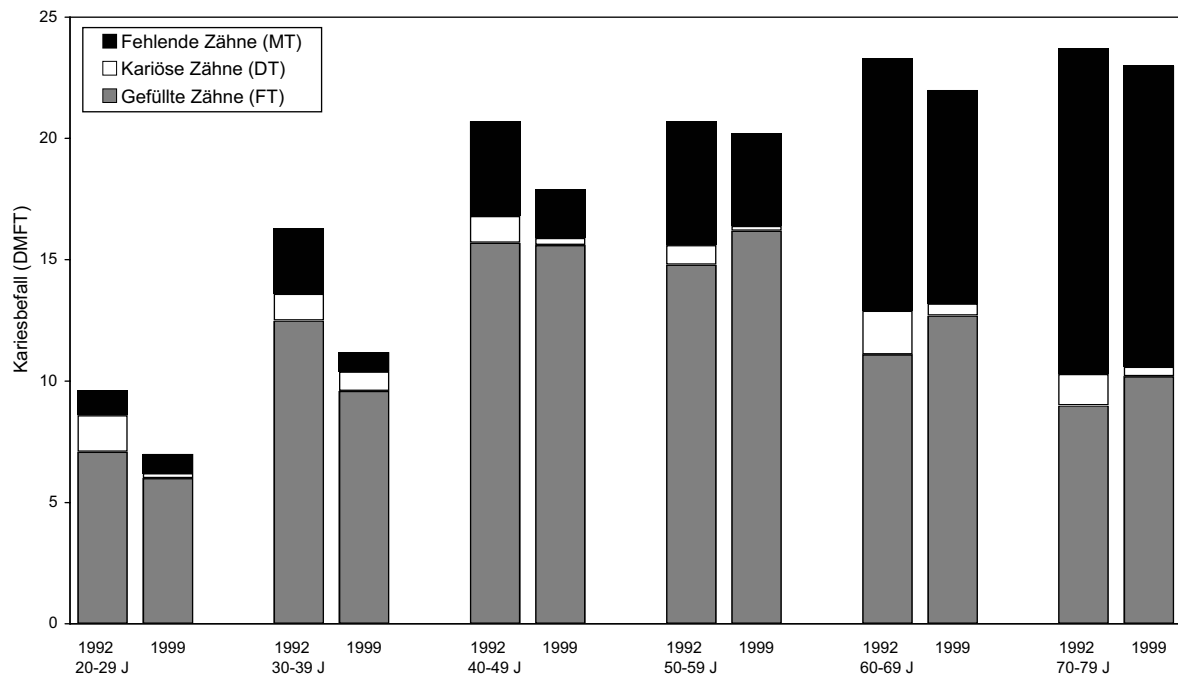
Quelle: Menghini et al. 2002

Der durchschnittliche DMFT stieg mit zunehmendem Alter von 6.9 bei den 20-29-Jährigen auf 17.8 bei den 40-49-Jährigen und blieb ab dem Altersbereich 50-59 Jahre auf einem hohen Niveau. Es wird allgemein vertreten, dass 20 vorhandene Zähne eine genügende Kaufähigkeit gewährleisten. Der Anteil der Personen mit 20 oder mehr Zähnen nahm erst nach dem Alter von 60 Jahren wesentlich ab. Weniger als die Hälfte der 70- bis 79-Jährigen wiesen ein genügend bezahntes eigenes Gebiss auf. Totale Zahnlosigkeit kam vor dem 60. Altersjahr kaum vor.

In Abb. 9 ist die Entwicklung zwischen 1992 und 1999 im Kanton Zürich im Detail ersichtlich. Eine statistisch signifikante Abnahme des durchschnittlichen DMFT um 3.7 Einheiten wurde im Altersbereich 20 bis 49 Jahren beobachtet. Dies spricht für eine Wirkung der Kariesvorbeugung bis zu den 50-Jährigen. Bei den 50- bis 79-Jährigen liess sich keine

Veränderung der Zahngesundheit nachweisen. Die letztgenannten wurden vor 1950 geboren und hatten in ihrer Jugendzeit noch keine Berührung mit der zahnmedizinischen Vorbeugung.

Abbildung 9: Aufteilung des DMFT nach Komponenten (nach Altersklassen und Untersuchungsjahr 1992/1999), Kanton Zürich

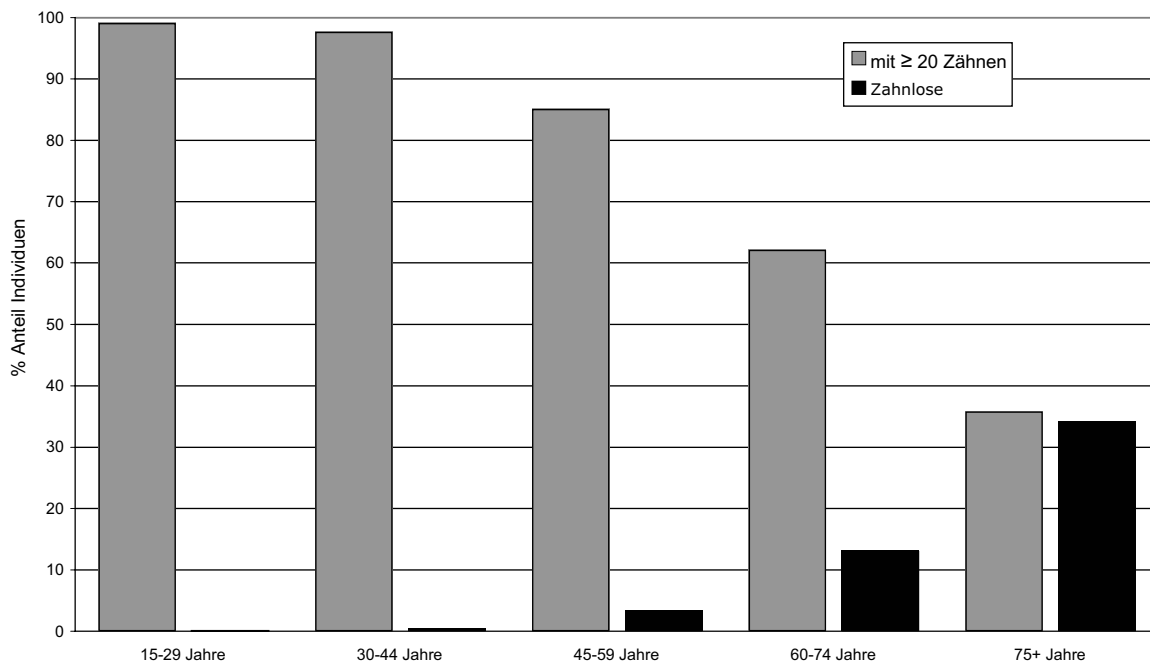


Quelle: Menghini et al. 2002

Die Abnahme der Anzahl fehlender Zähne (MT) zwischen 1992 und 1999 war bei den 20- bis 49-Jährigen statistisch signifikant. Ein Einfluss von Nationalität und Bildung konnte nicht nachgewiesen werden (Menghini et al. 2002). Bei den 50- bis 79-Jährigen wurde keine Veränderung der Anzahl fehlender Zähne beobachtet. Die Individuen mit einer niedrigen Bildung hatten mehr fehlende Zähne (MT) als diejenigen mit hoher Bildung. Anteil und Zahl der kariösen Zähne (DT) war in beiden Untersuchungsjahren und in allen Altersklassen gering, was auf eine gute Versorgung hinweist.

Die nationale Gesundheitsbefragung 2002 zeigt eine deutliche Verschlechterung bezüglich des Zahnbestands (20 oder mehr Zähne) ab dem Alter 60 (Abb 10) und bestätigt damit die Ergebnisse von 1999 aus dem Kanton Zürich. Die Angaben zur Zahnlosigkeit sind mit Vorsicht zur Kenntnis zu nehmen (ungenügende Beteiligung; Zunahme der fehlenden Angaben im Alter).

Abbildung 10: Anteil (%) der Individuen mit ≥ 20 Zähnen und Anteil (%) Zahnlose, unterteilt nach Altersklassen, Schweiz 2002



Zufallsstichprobe mit 45 % Beteiligung; N = 14817

Quelle: Auswertung Obsan aus der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2002

3.6.1 Schlussbemerkungen

Die Wirkung der in den 60er Jahren begonnenen Kariesvorbeugung wird sich allmählich auch bei Individuen über 50 bemerkbar machen. Um diese stetige aber langsame Entwicklung zu verfolgen, genügen epidemiologische Untersuchungen im Abstand von rund zehn Jahren. Die wichtigste Voraussetzung für ein solches Monitoring der erwachsenen Bevölkerung ist das Vorhandensein von Referenzdaten (baseline). Dies trifft zurzeit in der Schweiz nur auf den Kanton Zürich zu. Die Zürcher Daten können naturgemäss nicht als repräsentativ für die Schweiz gelten, liefern aber doch wichtige Informationen über die allgemeinen Entwicklungen in der Schweiz. In Untersuchungen bei Schulkindern zeigte sich, dass die im Kanton Zürich festgestellten Trends auch bei Schulkindern aus anderen Kantonen beobachtet werden konnten.

In Zusammenhang mit der Forderung nach nationalen Karieserhebungen bei Erwachsenen müssen folgenden Punkte erörtert werden:

- Ein nationales Vorhaben ist finanziell und zeitlich sehr aufwändig. Erschwerend wirkt sich die Tatsache aus, dass es in der Schweiz keine dafür zuständige Institution gibt. Die meisten Universitäten verfügen nicht über die nötigen Kapazitäten.

- Die Beteiligung der erwachsenen Bevölkerung an zahnmedizinischen Untersuchungen überschreitet selten 50 %, was zu verzerrten Schätzungen führen kann.
- Epidemiologische Studien können genützt werden, um Massnahmen zur Verbesserung der Zahngesundheit zu entwickeln. Genaue Kenntnisse über den Zahnzustand von Kindern und Jugendlichen wurden im Rahmen der Schulzahnpflege rasch in spezifische Massnahmen und Empfehlungen umgesetzt. Bei der erwachsenen Bevölkerung war dies bis jetzt nicht der Fall.
- Epidemiologische Untersuchungen werden oft durchgeführt, um Auswirkungen von prophylaktischen Massnahmen zu beurteilen. Bei Kindern und Jugendlichen kann dies einige Jahre nach einer Basisuntersuchung geschehen. Bei älteren Erwachsenen braucht es dagegen Jahrzehnte.
- Die Durchführung epidemiologischer Studien wird auch zur Ermittlung des Behandlungsbedarfs der Bevölkerung gefordert. Dieser kann jedoch im besten Fall nur sehr grob geschätzt werden, nicht zuletzt da er zunehmend durch kosmetische Ansprüche der Bevölkerung beeinflusst wird. Es ist demzufolge schwierig, den Bedarf an auszubildenden Zahnärzten zu bestimmen. Die Zuwanderung von Zahnärzten aus EU-Ländern erschwert zusätzlich eine solche Planung.

4 Schwerpunkte der Kariesvorbeugung

Die kariesprophylaktischen Massnahmen, die spezifische Altersgruppen betreffen, wurden bereits besprochen.

Der bisherige Kariesrückgang wurde in der Schweiz dank einer gut ausgebauten Basisprophylaxe erreicht. Diese basiert auf der Zahngesundheits-erziehung in den Schulen, auf fluoridhaltigen Zahnpasten und dem fluoridhaltigen Speisesalz. Diese Massnahmen erreichen alle Bevölkerungsschichten und haben ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Fluoridhaltige Zahnpasten werden als die wichtigste Massnahme zur Kariesvorbeugung eingestuft (Bratthall 1996). In der Schweiz sind sie seit den 60er Jahren ohne Mehrpreis erhältlich und haben seit den 80er Jahren einen hohen stabilen Marktanteil von mehr als 90 %.

Der zweite Pfeiler der Basisprophylaxe ist das fluoridierte Speisesalz (250 ppm Fluorid). Dieses Salz enthält zudem auch Jod (20 ppm Jodid) zur Vorbeugung von Jodmangelkrankheiten (Kropf etc.). Der Marktanteil dieses Salzes erreichte im Jahr 2005 89% des gesamten in Paketen und Dosen verkauften Speisesalzes.

Eine zusätzliche Verbreitung des jodierten und fluoridierten Speisesalzes wäre im öffentlichen Bereich zu erreichen. Grossküchen von Schulen, Spitäler und Heime sollten auf das jodierte und fluoridierte Speisesalz umstellen, wie es die Fluor-Jodkommission der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften empfiehlt. Erste Ansätze in

dieser Richtung sind zu beobachten; es liegt an den kantonalen Behörden, diese Entwicklung zu fördern.

Die Zukunft der Basisprophylaxe ist gefährdet

Die rechtliche und wirtschaftliche Sonderstellung des Salzes in der Schweiz (Salzregal) ist eine wichtige Voraussetzung für die optimale Durchsetzung der Prophylaxe mit jodiertem und fluoridiertem Salz.

Das Salzregal ist das ausschliessliche Recht der Kantone, Salz zu verkaufen und zu besteuern. Seit dem Abschluss des Salzkonkordates (1975) werden die auf die kantonalen Salzregale abgestützten Rechte, im Auftrag der Kantone, durch die Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen ausgeübt (mit Ausnahme des Kantons Waadt).

Es sind nun politische Bestrebungen im Gange, dieses Salzregal abzuschaffen. Sollte das Salzregal internationalen Handelsregeln weichen, wird mit grosser Wahrscheinlichkeit der Schweizer Markt mit unjodiertem und unfluoridiertem Salz überschwemmt werden. Damit wird eine Schwächung der Basisprophylaxe gegen Karies und Jodmangelkrankheiten in Kauf genommen.

Als Folge einer Abschaffung des Salzregals ist ein Anstieg des Kariesbefalls anzunehmen. Besonders gravierend ist, dass damit eine Zunahme der Jodmangelkrankheiten zu erwarten sein wird.

5 Literatur

- Bratthall D., Hänsel-Petersson G., Sundberg H. (1996). Reason for the caries decline: what the experts believe? *Eur J Oral Sci* 104:416-422
- Curilovic Z. (1985). Kurzbericht über die Anzahl DMF-Zähne bei 45-jährigen Zürchern. *Schweiz Monatschr Zahnmed* 95:1064-1065
- De Crousaz P., Marthaler T.M., Menghini G., Steiner M. (1993). Fluoruration du sel alimentaire en Suisse. *Réal Clin* 4:343-350
- Fasler-Chu B., Curilovic Z., Wally M., Ottiker J., Meier C.H. (1981). Zahnverlust und Zahnersatz bei einer Gruppe 35-jähriger Zürcher. *Schweiz Monatsschr Zahnheilk* 91:166-172
- Feldmann D., Hefti A.F., De Crousaz P., Marthaler T.M., Hotz P., Menghini G., Vock P. (1993). Zahnkaries (DMFT) bei Erwachsenen in der Schweiz 1988. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 7:835-843
- Guindy J.S., Weber C., Meyer J. (2000). Die Zahngesundheit von 7- und 12-jährigen Schülerinnen und Schülern im Kanton Solothurn. *Acta Med Dent Helv* 5:119-124
- Haugejorden O., Birkeland J. (2005). Analysis of the ups and downs of caries experience among Norwegian children aged five years between 1997 and 2003. *Acta Odontol Scand* 63:115-122
- Imfeld T., Sorg T., Burkhardt P., Engelke W. (1988). Zahnärztlicher Befund und Behandlungsnotwendigkeit von 66-jährigen Einwohnern der Stadt Zürich. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 98:1328-1335
- Magri F. (2002). Was kann die Gruppenprophylaxe zur Erhaltung der Mundgesundheit leisten? *Oralprophylaxe* 24:161-168
- Marinho V.C., Higgins J.P., Logan S., Sheiham A (2006). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 4
- Marthaler T.M. (1966). A standardized system of recording dental conditions. *Helv odont Acta* 10:1-18
- Marthaler T.M., Scheiwiler A., Steiner M., Menghini G. (1992). Kariesvorbeugung bei der Schuljugend von Wil SG 1963 bis 1990: Vorgehen und Ergebnisse. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 102:930-933
- Marthaler T.M., Menghini G., Steiner M. (2005). Use of Significant Caries Index in quantifying the changes in caries in Switzerland from 1964 to 2000. *Community Dent Oral Epidemiol* 33:159-166

- Menghini G., Steiner M., Marthaler T.M., Bandi A. (1989). Prevalenza della carie dentaria presso gli scolari di tre comuni del Canton Ticino, evoluzione dal 1983 al 1987. *Bolletino d'Informazione dei Medici Dentisti del Cantone Ticino* 26:25-33
- Menghini G., Marthaler T.M., Steiner M., Bandi A., Schürch E.Jr. (1991). Kariesprävalenz und gingivale Verhältnisse bei Rekruten im Jahre 1985, Einfluss der Vorbeugung. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 101:1119-1126
- Menghini G., Steiner M., Marthaler T.M., De Crousaz P., Helfenstein U., Bandi A. (1994). Kariesbefall bei 7- und 12jährigen Schülern in der Schweiz. Resultate einer landesweiten Erhebung 1987-89. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 104:585-97
- Menghini G., Steiner M., Marthaler T.M., Bandi A. (1995). Kariesbefall bei Schülern des Kantons Glarus in den Jahren 1974 bis 1992, Wirkung der Salzfluoridierung. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 208:467-473
- Menghini G. (1999). Kariesvorbeugung in der Schweiz und Resultate im Milchgebiss. *Oralprophylaxe Sonderheft*
- Menghini G., Steiner M., Marthaler T.M., Weber R.M. (2001a). Rückgang der Kariesprävalenz bei Schweizer Rekruten von 1970 bis 1996. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 111:410-416
- Menghini G. (2001b). Nuovi accenti nella prevenzione della carie in Svizzera. *Bolletino d'Informazione dei Medici Dentisti del Cantone Ticino* 38:26-27
- Menghini M., Steiner M., Helfenstein U., Imfeld C., Brodowski D., Hoyer C., Furrer R., Imfeld T. (2002). Zahngesundheit von Erwachsenen im Kanton Zürich. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 112:708-717
- Menghini G., Steiner M. (2003). Schweizer Programm für gesunde Milchzähne ab dem Babyalter: ein Vorschlag. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 113:1226-1228
- Menghini G., Steiner M., Leisebach T., Weber R. (2003a). Kariesprävalenz von 5-Jährigen der Stadt Winterthur im Jahre 2001. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 113:519-523
- Menghini G., Steiner M., Marthaler T.M., Helfenstein U., Brodowski D., Imfeld C., Weber R., Imfeld T. (2003b). Kariesprävalenz von Schülern in 16 Zürcher Landgemeinden in den Jahren 1992 bis 2000. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 113:267-277
- Menghini G., Steiner M., Thomet E., Marthaler T.M., Imfeld T. (2006). Constant Low DMFT Average in School-Age Children after 32 Years of Caries Decline in the Swiss Canton of Zürich. *Abstract Caries Res* 40:332-333
- Menghini G., Steiner M., Thomet E., Roos M., Imfeld T. (2007). Caries prevalence in 2-year-old children in the city of Zurich. *Comm Dent Health* (akzeptiert September 2006)
- Pitts N.V., Palmer J.D. (1995). The dental caries experience of 5-year-old children in Great Britain. Surveys coordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry in 1993/94. *Community Dental Health* 12:52-58

- Poulsen S. (1996). Dental caries in Danish children and adolescents 1988-94. *Commun Dent Oral Epidemiol* 24:282-285
- Speechley M., Johnston D.W. (1996). Some Evidence from Ontario, Canada of a Reversal in the Dental Caries Decline. *Caries Res* 30:423-427
- Steiner M., Menghini G., Curilovic Z., Marthaler T.M. (1994). Kariesbefall der Schüler der Stadt Zürich im Zeitraum 1970-1993. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 104:1210-1218
- Wegelin H., Marthaler T.M., Steiner M. (1988). 25 Jahre Kariesprophylaxe im Kanton St. Gallen. *Schweiz. Monatsschr Zahnmed* 98:113-119
- WHO (1987). *Orale Health Surveys, Basic Methods*. 3rd Edition, World Health Organization, Geneva
- WHO (1997). *Oral Health Surveys, Basic Methods*. 4th Edition, World Health Organization, Geneva
- WHO: Global Oral Data Bank / WHO Oral Health Country / Area Profile programme:
<http://www.whocollab.od.mah.se/euro.html>

Anhang

Übersicht über die epidemiologischen Erhebungen bei 7- und 12-Jährigen in der Schweiz

Ort	Umfang der Erhebung	Zeitspanne	Methodik	Letzte Publikation
Schweiz	Nationale Erhebung	1987 - 1989	WHO	Menghini et al. 1994
Kanton ZH	16 Landgemeinden	1964 - 2005	SOE	Menghini et al. 2003b
Kanton ZH	Stadt Zürich	1970 - 2006	SOE	Steiner et al. 1994
Kanton VD	3 Gemeinden	1970 - 1990	SOE	De Crousaz et al. 1993
Kanton VD	Stadt Yverdon	1970 - 1988	SOE	De Crousaz et al. 1993
Kanton FR & NE	3 Gemeinden	1970 - 1990	SOE	De Crousaz et al. 1993
Kanton GL	14 Gemeinden	1974 - 1996	SOE	Menghini et al. 1995
Kanton TI	3 Gemeinden	1983 - 1995	SOE	Menghini 1989
Kanton SG	2 Gemeinden	1965 - 1991	SOE	Wägelin et al. 1988
Kanton SG	Stadt Wil	1990 - 2002	SOE	Marthaler et al. 1992
Kanton SO	Kantonale Erhebung	1998	WHO	Guindy et al. 2000
Kanton BL	Kantonale Erhebung	1992 - 2001	WHO	keine

WHO = Methodik der Welt Gesundheit Organisation

SOE = Methodik der Station für Orale Epidemiologie der Universität Zürich



GDK Schweizerische Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren
CDS Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé
CDS Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Bundesamt für Statistik BFS
Office fédéral de la statistique OFS

Das Schweizerische Gesundheitsobservatorium (Obsan) ist eine gemeinsame Institution von Bund und Kantonen
L'Observatoire suisse de la santé (Obsan) est une institution commune de la Confédération suisse et des cantons