



Nr.

2/84

vom

26.03.1984

REPRÄSENTATIVE DATEN ZUM ZAHNGESUNDHEITSTATUS UND ZUM
ZAHNGESUNDHEITSVERHALTEN IN DEN USA:
URSACHEN UND FOLGEN VERRINGERTER KARIESPRÄVALENZ

Der vorliegende Bericht referiert und vergleicht die wichtigsten bevölkerungsrepräsentativen epidemiologischen Untersuchungen zur Zahngesundheit in den USA. Über die Beschreibung der Veränderung der Kariesprävalenz hinaus werden auch Ursachen und Folgen des sich wandelnden oralen Gesundheitsstatus diskutiert. Dabei werden insbesondere folgende Kausalfaktoren analysiert:

- Trinkwasserfluoridierung
- Versiegelungsprogramme
- Individualprogramme in Zahnarztpraxen
- Gruppenprophylaktische Interventionen
- Gesundheitserziehung

Die Erforschung von Zahngesundheitsdaten sowie deren Verursachungsfaktoren in den USA soll dazu dienen, epidemiologische Untersuchungen in der Bundesrepublik Deutschland mit der gleichen Zielrichtung theoretisch optimal zu fundieren. Auch wird die Ursachenforschung darüber Aufschluß geben können, wie ordnungspolitische Maßnahmen mit dem Ziel einer optimalen gesundheitlichen Versorgung effizienter gestaltet werden können

Dipl.-Volksw. Paul J. Müller
Wissenschaftlicher Referent des
Forschungsinstituts für die zahnärztliche Versorgung

Repräsentative Daten zum Zahngesundheitsstatus und zum
Zahngesundheitsverhalten in den USA: Ursachen und Folgen
verringertes Kariesprävalenz

Paul J. Müller

A. Auswirkungen verringertes Kariesprävalenz in den USA

Der Staatssekretär für Planung und Evaluation im U.S. Ministerium für Gesundheit und Soziale Dienste, Robert J. Rubin, berichtete auf einer gemeinsamen Tagung des United States Information Service (USIS) und der Deutsch-Amerikanischen Juristen-Vereinigung e.V. zum Thema "Die Zukunft der Sozialversicherung in entwickelten Ländern - USA und die Bundesrepublik Deutschland" am 17. Januar 1984 in Köln auch über die Auswirkungen des deutlichen Rückgangs der Kariesprävalenz auf die zahnärztliche Versorgung. (1)

1. Bedingt durch die Einschaltung von "dritten Parteien" in der Kariesprophylaxe

- den Gemeinden als Träger der Trinkwasserfluoridierung
- den Schulen als Veranstalter von Gruppenprophylaxemaßnahmen
- den Hilfskräften als Agenten der Individualprophylaxe

sei das Realeinkommen der amerikanischen Zahnärzte rückläufig.

2. Als Reaktion hierauf sei eine zunehmende Substitution der Kariesbehandlungen durch medizinisch indizierte Parodontalbehandlungen, kieferorthopädische Maßnahmen sowie kosmetisch motivierte Prothetik beobachtbar.

(1) Das Verhältnis Zahnärzte/Bevölkerung betrug im Jahre 1975/76 in den USA und der Bundesrepublik Deutschland jeweils 52 Zahnärzte je 100.000 Einwohner (1:1923). In der Dekade 1970-80 wuchs in den USA die Zahl der Zahnärzte um 21 % an, während die US-Bevölkerung nur um 8,8 % angewachsen ist.

3. Die Zahnärzte würden sich zunehmend spezialisieren. Dieses Phänomen des "branching off" sei eine Wiederholung des Prozesses, der bei den Ärzten schon vor 20 - 30 Jahren eingetreten sei. Als Spezialisten würden sie mehr Geld für ihre Leistungen verlangen können.
4. Die Bevölkerung reagiere auf die zu erwartenden höheren Kosten für die zahnärztliche Versorgung durch Abschluß von Versicherungen für zahnmedizinische Leistungen. Die private Versicherung für Kosten der zahnärztlichen Behandlung sei zur Zeit einer der am schnellsten wachsenden Versicherungsbereiche der privaten Krankenversicherung. (2)

Im folgenden werden auf der Basis bevölkerungsrepräsentativer epidemiologischer bzw. sozialwissenschaftlicher Untersuchungen die derzeitige Kariesprävalenz bei den amerikanischen Kindern und Jugendlichen sowie die wichtigsten Gründe für ihren bisherigen und zukünftig möglichen Rückgang beschrieben.

(2) Eine staatliche Krankenversicherung existiert nur für Personen ab 65 Jahre (MEDICARE) und für Personen, die mindestens seit zwei Jahren erwerbsunfähig sind, sowie für andere hilfsbedürftige Personen (MEDICAID). Deshalb sind 92 % der Personen unter 65 Jahren privat krankenversichert. 8 % der Bevölkerung sind überhaupt nicht versichert. Die privaten Krankenversicherungen haben je nach der Art der versicherten Risiken unterschiedliche Selbstbeteiligungsquoten. Nach Expertenschätzungen beträgt die durchschnittliche Selbstbeteiligungsquote 30 % für stationäre Versorgung, 40 % für ambulante ärztliche Versorgung, 80 % für zahnärztliche Versorgung, 84 % für Arzneimittel. Bis vor kurzem hatten etwa 40 % der Amerikaner eine private Versicherung für die Kosten der zahnärztlichen Behandlung abgeschlossen.

B. Das Ausmaß an Kariesprävalenz bei amerikanischen Kindern und Jugendlichen heute

Gemessen am Vergleich zweier bevölkerungsrepräsentativer Studien zur Prävalenz von Karies bei amerikanischen Kindern und Jugendlichen, die 1971-74 bzw. 1979-80 mit der gleichen Untersuchungsmethode durchgeführt wurden, läßt sich ein deutlicher Rückgang der Kariesprävalenz feststellen. Die durchschnittliche Reduktion der Kariesprävalenz bei der Altersgruppe 5 bis 17 Jahre, gemessen am DMF-S Wert, betrug immerhin 32 % (1971-1974: 7.06, 1979/80: 4.77). In einzelnen Altersklassen betrug sie sogar bis über 50 %, vgl. Tabelle 1.

Die festgestellte Reduktion der Kariesprävalenz bleibt sogar zumeist invariant gegenüber Veränderungen in der Untersuchungsmethode. Eine Nullmessung im Rahmen einer epidemiologischen Interventionsstudie nach dem neuesten Stand der Diagnostik (Bißflügelaufnahmen) erbrachte insgesamt mit dieser Entwicklung konsistente Resultate (vgl. die NPDDP-Befunde in Tabelle 1).

Tabelle 1

Veränderungen in der Kariesprävalenz bei amerikanischen Kindern und Jugendlichen über einen 10-Jahres-Zeitraum (1971-1980)

 Bevölkerungsrepräsentative epidemiologische Untersuchungen

HANES	NPDDP	NDCPS
1971-74	1977-78	1979-80
NCHS	AFDH	NIDR
N=4151	N=24428	N=37956

- Permanente Zähne -

<u>Alter</u>	<u>DMF-S</u>	<u>DMF-S</u> *	<u>DMF-S</u>	<u>DMF-T</u>
5 Jahre	0.15	-	0.11	0.07
6 "	0.41	0.50	0.20	0.16
7 "	0.69	1.26	0.58	0.44
8 "	1.86	2.29	1.25	0.90
9 "	3.59	2.82	1.90	1.26
10 "	4.14	3.82	2.60	1.69
11 "	4.58	5.08	3.00	1.96
12 "	6.36	6.55	4.18	2.64
13 "	8.67	8.50	5.41	3.38
14 "	9.60	-	6.53	4.04
15 "	11.67	-	8.07	4.94
16 "	15.12	-	9.58	5.54
17 "	16.90	-	11.04	6.35
5-17 "	7.06	-	4.77	-

Quellen:

HANES: Health and Nutrition Examination Survey des National Center for Health Statistics (NCHS) veröffentlicht in: National Caries Program, NIDR, The Prevalence of Dental Caries in United States Children, 1979-1980, NIH-Publication No. 82-2245, December 1981, S. 6

NPDDP: National Preventive Dentistry Demonstration Program des American Fund für Dental Health (AFDH), veröffentlicht in: The Robert Wood Johnson Foundation, National Preventive Dentistry Demonstration Program, Special Report Nr. 2/1983, Princeton, N.J. 1983, S. 10

NDCPS: National Dental Caries Prevalence Survey des National Institute of Dental Research (NIDR), veröffentlicht in: National Caries Program, NIDR, The Prevalence of Dental Caries in United States Children, 1979-1980, NIH-Publication No. 82-2245, December 1981, S. 6 und 11

* Die Werte der NPDDP-Studie (Nullmessung) sind mit den Werten der 1971-74 bzw. 1979-80 Studien nur äußerst begrenzt vergleichbar, weil in der NPDDP-Studie zusätzlich zur visuellen/taktilen Untersuchung auch 2 Bißflügelaufnahmen durchgeführt wurden. Durch diese Untersuchungsmethode steigt das Ausmaß entdeckbarer Karies deutlich an.

Ein Vergleich vorliegender bevölkerungsrepräsentativer Daten zur Kariesprävalenz bei amerikanischen Kindern und Jugendlichen seit 1963 zeigt zudem, daß der enorme Rückgang der Karies primär ein Phänomen der siebziger Jahre ist. Im Vergleich der Zahlen für 1963 - 65 und der für 1971 - 74 war noch für die Altersklassen 6 - 11 Jahre ein Rückgang des Prozentanteils der Kinder mit kariesfreiem Gebiß von 51.1 % auf 43.6 % zu verzeichnen gewesen (vgl. Tabelle 2).

In der zweiten Hälfte der siebziger Jahre steigt der Anteil der Kinder (6 bis 11 Jahre) mit kariesfreien Gebißen erneut auf 56.7 % an, der Anteil bei den Jugendlichen (12 bis 17 Jahre) auf 17.2 %. Insgesamt vergrößert sich der Anteil der Kinder und Jugendlichen mit kariesfreien Gebißen um 32 % von 1971 bis 1980.

Gleichzeitig mit dem Rückgang der Kariesprävalenz ist eine quantitative und qualitative Zunahme der Versorgung mit restaurativer Zahnbehandlung bei diesem Bevölkerungsausschnitt (ca. 20 %) feststellbar. So waren in den Jahren 1971-74 noch 29.9 % der kariösen Zahnflächen unversorgt, 1979-80 nur noch 16.8 %. Der Anteil gefüllter ehemaliger kariöser Zahnflächen stieg im gleichen Zeitraum von 52.0 auf 76.1 %. 1979-80 waren nur noch 7.1 % der erkrankten Zahnflächen "extrahiert", im Vergleich zu 18.1 % im Zeitraum 1971-74.

Tabelle 2

Globale Kennzahlen der Veränderungen in der Kariesprävalenz bei amerikanischen Kindern und Jugendlichen 1963-1980

 Bevölkerungsrepräsentative epidemiologische Untersuchungen

	HES 1963-65 6-11 Jahre N=7109	HANES 1971-74 6-17 Jahre N=4151	NDCPS 1979-80 5-17 Jahre N=37956	
	1966-70 12-17 Jahre N=6757			
- Permanente Zähne -				
% Kariesfrei (6-11 Jahre)	51.1	43.6	56.7	
% Kariesfrei (12-17 Jahre)	10.4	9.7	17.2	
% Kariesfrei (5-17 Jahre)	-	28.0	37.0	+ 32 %
DMF-T (6-11 Jahre)	1.4	1.7	1.1	
DMF-T (12-17 Jahre)	6.2	6.2	4.6	
DMF-T (5-17 Jahre)	-	-	2.9	
DMF-S (5-17 Jahre) nach Flächentyp				
- Okklusal	-	3.5	2.6	- 26 %
- Proximal	-	1.7	0.8	- 53 %
- Bukkal-Lingual	-	1.9	1.4	- 26 %
alle Flächen	-	7.1	4.8	- 32 %
% D/DMF-S (5-17 Jahre)	-	29.9	16.8	
% F/DMF-S (5-17 Jahre)	-	52.0	76.1	
% M/DMF-S (5-17 Jahre)	-	18.1	7.1	

Quellen:

Brunelle, J.A. und J.P. Carlos, Changes in the Prevalence of Dental Caries in U.S. Schoolchildren, 1961-1980, J Dent Res 61 (Sp Iss), November 1982, 1346-1351

HES: Health Examination Survey

1963-65: National Center for Health Statistics: Decayed, Missing, and Filled Teeth Among Children: United States, Vital and Health Statistics, Series 11, No. 106, DHEW Pub. No. (HSM) 72-1003, Washington, GPO, August 1971

1966-70: National Center for Health Statistics: Decayed, Missing, and Filled Teeth Among Youths 12-17 Years: United States, Vital and Health Statistics, Series 11 No. 144, DHEW Pub. No. (HRA) 75-1626, Washington, GPO, Oct. 1974

HANES: Health and Nutrition Examination Survey 1971-74, National Center for Health Statistics: Decayed, Missing, and Filled Teeth Among Persons 1-74 Years: United States, Vital and Health Statistics, Series 11, No. 223, DHHS Pub. No. (PHS) 81-1673, Washington, GPO, August 1981

NDCPS: National Dental Caries Prevalence Survey 1979-80
 National Caries Program, NIDR, The Prevalence of Dental Caries in United States Children, 1979-1980, NIH Pub. No. 82-2245, Bethesda, NIH, December 1981

In Tabelle 3 sind die jahrgangsweisen Versorgungszahlen aufgeführt. Hieraus wird ersichtlich, daß etwa ab dem 9. Lebensjahr die konservierende Zahnbehandlung durch die Zahnärzte deutlich "greift". Zu diesem Zeitpunkt ist die ohnehin geringe Anzahl kariöser Zähne der heutigen amerikanischen Kinder und Jugendlichen zu ca. 3/4 versorgt.

Tabelle 3

National Dental Caries Prevalence Survey 1979-80

Versorgungsstand kariöser Zähne amerikanischer Kinder und
Jugendlicher im Jahre 1980

- Permanente Zähne -

<u>Alter</u>	<u>DMF-T</u>	<u>%D/DMF-T</u>	<u>%F/DMF-T</u>	<u>%M/DMF-T</u>
5	0.07	71.1	28.9	0.0
6	0.16	57.6	42.4	0.0
7	0.44	41.9	57.8	0.3
8	0.90	32.1	67.6	0.4
9	1.26	25.3	74.1	0.6
10	1.69	25.1	74.0	1.0
11	1.96	23.2	75.7	1.0
12	2.64	21.8	76.7	1.5
13	3.38	21.5	76.4	2.1
14	4.04	20.1	77.5	2.4
15	4.94	17.5	80.2	2.3
16	5.54	15.2	81.4	3.4
17	6.35	13.5	83.3	3.2

aus: National Caries Program, NIDR, The Prevalence of Dental Caries in United States Children, 1979-1980, NIH-Publication No. 82-2245, Bethesda, NIH, December 1981, S. 11

C. Grenzen der Erklärungsversuche

Sprechen die epidemiologischen Befunde auch eine deutliche Sprache, unklar bleiben jedoch die Erklärungen für diesen bedeutsamen Rückgang in der Kariesprävalenz.

Nun ist zwar seit langem bekannt, daß die Kariesinzidenz multikausal bedingt ist. Dieses Wissen um die medizinischen und sozialen Bedingungen wird ja auch bei der Planung von Prophylaxemaßnahmen eingesetzt.

Dennoch bestehen große Unsicherheiten in der Modellspezifikation zur kausalen Erklärung des ermittelten Rückgangs in der Kariesprävalenz, der auch in vielen anderen westlichen Ländern festgestellt wurde. So war die weit verbreitete und säkulare Reduktion der Kariesprävalenz bisher schon Gegenstand zweier internationaler Konferenzen, die Bestandsaufnahmen und Erklärungsversuche der Entwicklungen in der westlichen Welt vornahmen. (3)

Heute besteht weitgehende Einigkeit darüber, daß der allgemeine Rückgang der Kariesprävalenz in vielen westlichen Gesellschaften sowohl auf Fluorid-Anwendungen wie

- * die breite Anwendung von Fluorid-Zahnpasten,
- * die schulischen Fluoridanwendungsprogramme (Mundspülungen, Tabletten)
- * die Trinkwasserfluoridierung

(3) Es waren dies die "First International Conference on the Declining Prevalence of Dental Caries" im Juni 1982 in Boston (Sonderausgabe des Journal of Dental Research, 61, November 1982) sowie der Kongreß "Cariology 1983" im September 1983 in Zürich (Guggenheim, B. (Hrsg.), Cariology Today - International Congress in honor of Professor Dr. H.-R. Mühlemann, Basel/München: S. Karger 1984)

als auch auf ein verbessertes Gesundheitsverhalten

* allgemein und speziell bei der Mundhygiene

* sowie der Inanspruchnahme von Vorsorgemaßnahmen zurückzuführen sei.

Die größte Unsicherheit hinsichtlich der Bedeutung des Gesundheitsverhaltens in der Bevölkerung besteht allerdings beim Ernährungsverhalten. So steigt der Zuckerverbrauch pro Kopf zwar weiter an, unentscheidbar bleibt jedoch zunächst noch die Hypothese, daß sich evtl. ein Wandel in der Häufigkeit des Zuckerkonsums ("Zwischenmahlzeiten") feststellen ließe.

Insgesamt ist aber die Fähigkeit, eine kausale Erklärung (nebst Bestimmung der Interaktionseffekte) der jeweils festgestellten Reduktionen der Kariesprävalenz - auch unter den Bedingungen fehlender Trinkwasserfluoridierung⁽⁴⁾ - zu leisten, wenig entwickelt. Der Leiter eines großen Feldversuchs zur Bestimmung der Effektivität und Effizienz verschiedener Prophylaxemaßnahmen zur Verringerung der Kariesinzidenz (des National Preventive Dentistry Demonstration Program) H.M. Bohannon konstatierte deshalb auf die Frage, ob die sinkende Kariesprävalenz auch längerfristig von Bestand bleiben würde, daß man "nun den Preis dafür zahlen müsse nicht genau zu wissen, warum der Rückgang eingetreten sei".⁽⁵⁾

(4) vgl. z.B. DePaola, P.F. et al., A. Dental Survey of Massachusetts Schoolchildren, in: J Dent Res 61 (Sp Iss), November 1982, 1356-1360; Glass, R.L., Secular Changes in Caries Prevalence in Two Massachusetts Towns, in: Caries Res., 15 1981, 445-450;

Kalsbeek, H., Evidence of Decrease in Prevalence of Dental Caries in The Netherlands: An Evaluation of Epidemiological Caries Surveys on 4-6 and 11-15-year-old Children, Performed Between 1965 and 1980, in: J Dent Res 61 (Sp Iss), November 1982, 1321-1326; Thylstrup, A. et al., Caries Prevalence in Danish Children Living in Areas with Low and Optimal Levels of Natural Water Fluoride, in: Caries Res., 16, 1982, 413-420

(5) H.M. Bohannon, The Impact of Decreasing Caries Prevalence: Implications for Dental Education, in: J Dent Res 61 (Sp Iss), November 1982, 1369-1377, hier Seite 1370

Dies ist wiederum verständlich, bedenkt man die Art der systematischen Informationen, die bisher durch epidemiologische Bestandsaufnahmen und epidemiologische Experimente in natürlichen Bevölkerungen gewonnen worden sind. So wurden bis vor kurzem auch in den USA entweder

- * Interventionsstudien (epidemiologische Feldversuche) zur Messung der Effektivität und Effizienz einzelner Interventionsmaßnahmen (6) oder
- * rein epidemiologische Bestandsaufnahmen zur Bestimmung der Prävalenzraten in repräsentativen Querschnitten der Bevölkerung zu verschiedenen Zeitpunkten (7)

durchgeführt.

Berücksichtigen die Interventionsstudien zumeist nur die gerade getesteten Kausalfaktoren (und nicht ausreichend auch die anderen Kausalfaktoren und ihre Interdependenzen), so wurden bei den reinen Bestandsaufnahmen überhaupt keine Kausalfaktoren im Untersuchungsdesign miterfaßt.

D. Einzelne kausale Faktoren

So können auch hier nur jeweils einzelne als kausal unterstellte Faktoren in ihrer Wirkung vorgestellt werden; die Spezifikation ihrer relativen Bedeutung ist jedoch nur mit Einschränkungen möglich.

(6) siehe z.B. den Modellversuch mit 75.000 Kindern und Jugendlichen zur Effektivität und Effizienz von Mundspülungen mit fluoridhaltigen Lösungen bzw. Fluorid-Tabletten in der schulischen Gruppenprophylaxe, dessen Ergebnisse kürzlich berichtet wurden in: Miller, Ann J. und Janet A. Brunelle, A. Summary of the NIDR community caries prevention demonstration program, in: JADA, Vol 107, August 1983, 265-269.

(7) siehe z.B. den National Caries Prevalence Survey des NIDR, vgl. Tabelle 1

1. Fluoridanwendungen

Zur Erklärung der Situation in den USA gilt die Trinkwasserfluoridierung als der dominante Faktor.

122 Millionen Erwachsene und Kinder, das sind mehr als 50 % der Gesamtbevölkerung, werden nach den neuesten Erhebungen durch die Trinkwasserfluoridierung erreicht. (8)

Es bestehen allerdings dramatische regionale Unterschiede in der Versorgung mit fluoridiertem Trinkwasser.

Mehr als 12 Millionen der insgesamt 48 Millionen Kinder und Jugendlichen werden durch gruppenprophylaktische Maßnahmen (wöchentliche Mundspülungen mit fluoridhaltigen (0.2 % NaF) Lösungen bzw. Applikationen von Fluorid-Tabletten in den Schulen erreicht. (9) Da sich diese Maßnahmen besonders auf diejenigen Regionen konzentrieren, in denen noch keine Trinkwasserfluoridierung durchgeführt wird, werden schätzungsweise 2/3 der Kinder und Jugendlichen durch mindestens eine der beiden Prophylaxemaßnahmen erreicht. Darüber hinaus ist die Verwendung von Fluorid-Zahnpasten von großer Bedeutung.

2. Ergänzung der Fluoridanwendungsprogramme durch Versiegelung effektiv und effizient?

Ende 1977 begann in den USA eine weitere kontrollierte Interventionsstudie: das National Preventive Dentistry Demonstration Program. (10) Sie ging von der Annahme aus, daß über mehrere Jahre hinweg eine große Zahl von Forschungsergebnissen über die Effektivität je einzelner

(8) United States Dept. of Health and Human Services, Fluoridation Census, Center for Prevention Services, Centers for Disease Control, Atlanta, 1983

(9) vgl. Fußnote 6

(10) The Robert Wood Johnson Foundation, National Preventive Dentistry Demonstration Program, Special Report No. 2, 1983, Princeton 1983

prophylaktischer Maßnahmen vorgelegt werden konnte, nun aber eine Zusammenschau der Effektivität und Effizienz der verschiedenen Maßnahmen dringend erforderlich sei. In 10 Kreisen bzw. Städten (5 davon mit, 5 ohne Trinkwasserfluoridierung) wurden an ca. 17.000 Schülern im Verlauf von 4 Jahren die Wirkungen und Kosten unterschiedlich kombinierter Prophylaxemaßnahmen getestet. Eine longitudinale Kontrollgruppe (N = 3.500) sowie zwei Querschnittsstichproben (N = 9.000) dienten zur Kontrolle der Meßwerte und von externen Effekten. Die folgenden prophylaktischen Maßnahmen(bündel) wurden getestet (vergleiche Schaubild 1).

Die folgenden prophylaktischen Maßnahmen (bündel) wurden getestet:

Schaubild 1

Maßnahmenbündel	Gemeinden/Städte ohne TWF		Gemeinden/Städte mit TWF	
	Praxis, Klinik	Schule	Praxis, Klinik	Schule
"Umfassend"	Versiegelung und periodische Kontrolle professionelle Zahnreinigung mit fluoridhaltiger Paste Applikation eines fluoridhaltigen Gelees (2 x jährlich)	Mundspülung mit Fluoridlösung (1 x wöchentlich) Fluorid-Tabletten (täglich) Gesundheitserziehung	Versiegelung und periodische Kontrolle professionelle Zahnreinigung mit fluoridhaltiger Paste Applikation eines fluoridhaltigen Gelees (2 x jährlich)	Mundspülung mit Fluoridlösung (1 x wöchentlich) Gesundheits- erziehung
"Modifiziert umfassend"	professionelle Zahnreinigung mit fluoridhaltiger Paste Applikation eines fluoridhaltigen Gelees (2 x jährlich)	Mundspülung mit Fluoridlösung (1 x wöchentlich) Fluorid-Tabletten (täglich) Gesundheitserziehung	Versiegelung und periodische Kontrolle	Mundspülung mit Fluoridlösung (1 x wöchentlich) Gesundheits- erziehung
"nur Praxis/Klinik"	Versiegelung und periodische Kontrolle professionelle Zahnreinigung mit fluoridhaltiger Paste Applikation eines fluoridhaltigen Gelees (2 x jährlich)	---	Versiegelung und periodische Kontrolle	---

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Schaubild 1

Maßnahmenbündel	Gemeinden/Städte ohne TWF		Gemeinden/Städte mit TWF	
	Praxis, Klinik	Schule	Praxis, Klinik	Schule
"nur Schule"	---	Mundspülung mit Fluoridlösung (1 x wöchentlich) Fluorid-Tabletten (täglich) Gesundheitserziehung	---	Mundspülung mit Fluoridlösung (1 x wöchentlich) Gesundheits- erziehung
"nur Gesundheits- erziehung"	---	Gesundheits- erziehung	---	Gesundheits- erziehung
Longitudinal- Kontrollgruppe	---	---	---	---

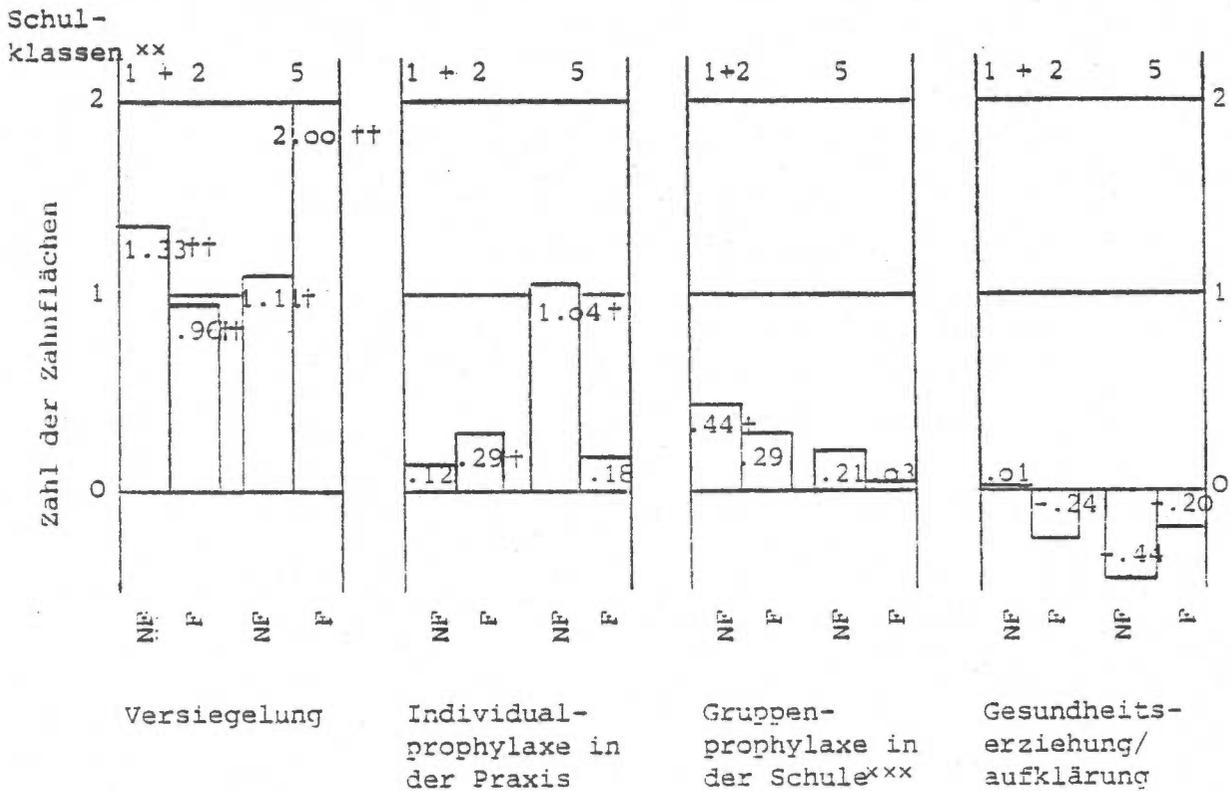
Das Ergebnis dieses Modellversuchs läßt sich wie folgt knapp zusammenfassen:

1. Das "umfassende" Prophylaxeprogramm mit seiner arbeitsteiligen Kooperation von Zahnarztpraxen und Schule war erwartungsgemäß äußerst effektiv, wenn auch sehr teuer.
2. Die Trinkwasserfluoridierung ist die effektivste und effizienteste einzelne Prophylaxemaßnahme.
3. An zweiter Stelle rangiert die Versiegelung der Kauflächen - die, wie auch der National Caries Prevalence Survey (vgl. Tabelle 2) gezeigt hat, am wenigsten durch Fluoridanwendungen geschützt werden können - durch Zahnärzte.
4. Erst an dritter Stelle steht die gruppenprophylaktische Intervention (Mundspülungen mit Fluorid-Lösungen bzw. Applikation von Fluorid-Tabletten) gleichauf mit der Effektivität der Individualprophylaxe in der Zahnarztpraxis, die für 10jährige sogar effektiver war!
5. Gesundheitserziehung allein bewirkt so gut wie gar nichts (vgl. Schaubild 2).

Im Dezember 1983 wurde entschieden, daß zukünftig auch die Versiegelung Bestandteil der öffentlich geförderten Prophylaxemaßnahmen sein soll. (11)

(11) Schreiben des Direktors des National Caries Program, NIDR, an das FZV vom 9.02.1984

Verringerung der Kariesinzidenz (Zahl der Zahnflächen) je nach der Art der Prophylaxemaßnahme pro Kind in 4 Jahren*



Legende

NF = in Gebieten ohne Trinkwasserfluoridierung

F = in Gebieten mit Trinkwasserfluoridierung

* im Vergleich zu den Kindern in der longitudinalen Kontrollgruppe

xx Klassenzugehörigkeit zu Beginn des Versuchs

1. Klasse = 6 Jahre, 2. Klasse = 7 Jahre, 5. Klasse = 10 Jahre

xxx Mundspülungen und Tabletten in Gebieten ohne TWF
Mundspülungen in Gebieten mit TWF

† Signifikant abweichend von Null auf dem 0.05 Signifikanz-Niveau

†† Signifikant abweichend von Null auf dem 0.01 Signifikanz-Niveau

Quelle: Bell, R.M., S.P. Klein, H.M. Bohannon, et al.:

Treatment Effects in the National Preventive Dentistry Demonstration Program, Santa Monica, CA, The Rand Corporation, June 1983 (draft)

3. Gesundheitsverhalten

Zum Gesundheitsverhalten der amerikanischen Bevölkerung liegen Ergebnisse von Befragungen vor, die im Auftrag der American Dental Association durchgeführt worden sind. Seit 1966 wurden repräsentativen Stichproben amerikanischer Haushalte gleiche Fragen zur Mundhygiene, zum Zahnarztbesuch und zur Individualprophylaxe in der Zahnarztpraxis vorgelegt. Die Ergebnisse der drei Befragungen im Zeitablauf sind in Tabelle 4 aufgeführt.

So stieg der Prozentsatz der Personen in Haushalten, die nach den amerikanischen zahnmedizinischen Normen ihre Zähne regelmäßig (d.h. 2 x täglich) putzen, signifikant an, wobei jedoch die Rangordnungen zwischen den Geschlechtern und zwischen Erwachsenen und Kindern jeweils erhalten bleiben (vgl. Tabelle 4 A).

Verbesserungen hinsichtlich der Regelmäßigkeit des Zahnarztbesuchs sind ebenfalls zu beobachten. Dies gilt zumindest für die Erwachsenen, während ein schon relativ hohes Niveau bei den Kindern gehalten werden konnte (vgl. Tabelle 4 B). Schließlich ist auch eine Zunahme der Nachfrage nach halbjährlichen oder häufigeren Vorsorgemaßnahmen bei den Erwachsenen zu verzeichnen; bei einem Rückgang der Nachfrage durch Kinder (vgl. Tabelle 4 C).

Tabelle 4

A) Anteil der Personen, die ihre Zähne regelmäßig putzen
(2 x täglich = followed strict tooth brushing schedule),
in Prozent

	<u>1966</u>	<u>1974</u>	<u>1980</u>
Frauen	-	59.2	65.7
Männer	-	53.0	56.2
Kinder	-	38.7	48.1

B) Anteil der Personen, die ihren Zahnarzt regelmäßig aufsuchen,
in Prozent

Frauen	50.3	56.2	66.1
Männer	39.0	44.7	52.8
Kinder	68.0	68.1	69.5

C) Anteil der Personen, die in den letzten 6 Monaten ihren Zahn-
arzt zur Durchführung einer vorbeugenden Untersuchung oder
einer professionellen Zahnreinigung besucht haben, in Prozent

Frauen	51.0	51.6	58.0
Männer	42.0	41.6	46.9
Kinder	67.0	57.2	61.2

Ausschöpfungs-
quote der Stich-
probe
(Haushalte)

86.6	75.1	70.8
------	------	------

N (Haushalte)

866

751

685

Weißer Bevölkerung

aus: Chen, Meei-Shia und Lurna Rubinson, Preventive dental
behavior in families: a national survey, JADA, Vol. 105,
July 1982, 43-46

Die Autoren des Berichts vermuten, daß bei den Kindern eine gewisse Substitution zwischen verschiedenen Formen der Vorbeugung vorgenommen wurde. Auch kann nicht ausgeschlossen werden, daß Kinder, die schulischen Prophylaxemaßnahmen unterliegen, von ihren Eltern weniger häufig zur Individualprophylaxe in die Zahnarztpraxis geschickt werden. Dies ist jedoch keinesfalls gleichbedeutend mit einem völligen Verzicht auf Maßnahmen der Individualprophylaxe in den Zahnarztpraxen durch Kinder. 78.1 % der Kinder waren mindestens 1 x im Jahr vor der Befragung zu diesem Zweck beim Zahnarzt (vgl. Tabelle 5 B).

Die Verwendung von Zahnseide zur Reinigung der Interdentalräume folgt erneut dem Geschlechts- bzw. Altersmuster wie beim Zähneputzen (vgl. Tabelle 5 C und 4 A). Frauen putzen sich häufiger als Männer und Kinder die Zähne, und sie verwenden auch häufiger Zahnseide. Dies muß jedoch auch als Potential verstanden werden, insoweit nämlich Mütter die bedeutenderen Vorbilder für kindliches Hygieneverhalten sind. ⁽¹²⁾

(12) Nun sind zweifellos Befragungsdaten zur Mundhygiene nur mit der gebotenen Vorsicht zu interpretieren. So fehlen auch hier die eigentlich angezeigten Kontrollfragen und die besonderen Fragetechniken, um reales Verhalten und nicht nur die Perzeption sozial erwünschten Verhaltens abzubilden. Gravierender als diese - vor allem in Deutschland besonders betonten Schwierigkeiten, "Intimes" in anonymen Befragungssituationen zu erfassen - ist jedoch bei diesen Studien die durchgängig nicht stattgefundenen Umgewichtung einer haushaltsrepräsentativen Stichprobe auf eine personenrepräsentative Stichprobe. Deshalb wurden in diesem Bericht die gewonnenen Zahlen nur zu Aussagen über quotierte Merkmale (Geschlecht, Alter) verwandt; Aussagen über die Gesamtbevölkerung (Personen) wurden bewußt vermieden.

Tabelle 5

Indikatoren für präventives Zahngesundheitsverhalten
in amerikanischen weißen Haushalten 1980

A) Regelmäßiger Zahnarztbesuch

	<u>Ja</u>	<u>Teils/Teils</u>	<u>Nein</u>	<u>Keine Angabe</u>
Frauen	66.1	25.9	7.4	0.6
Männer	52.8	32.3	14.2	0.7
Kinder	69.5	16.9	12.1	1.5

B) Anteil der Personen, die ihren Zahnarzt zur Durchführung einer vorbeugenden Untersuchung oder einer professionellen Zahnreinigung besucht haben, in Prozent

	<u>in den letzten 6 Monaten</u>	<u>in den letzten 12 Monaten</u>
Frauen	58.0	70.0
Männer	46.9	70.3
Kinder	61.2	78.1

C) Verwendung von Zahnseide

	<u>mindestens wöchentlich</u>	<u>(davon) (täglich)</u>	<u>seltener als wöchentlich</u>	<u>überhaupt nicht</u>
Frauen	51.0	(20.0)	21.4	27.6
Männer	32.2	(11.5)	22.5	45.3
Kinder	25.5	(6.4)	25.7	48.8

aus: Chen, Meei-Shia und Laurina Rubinson, Preventive dental behavior in families: a national survey, JADA, Vol 105, July 1982, 43-46