

„**TArZahn**“

Tuttlinger

Arbeitsgemeinschaft

für

Zahngesundheit

Zahnärztliche Präventionsmaßnahmen in
Kindergärten und Schulen des
Landkreises Tuttlingen

**Dr. Dietmar Pommer
Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit
im Landkreis Tuttlingen**

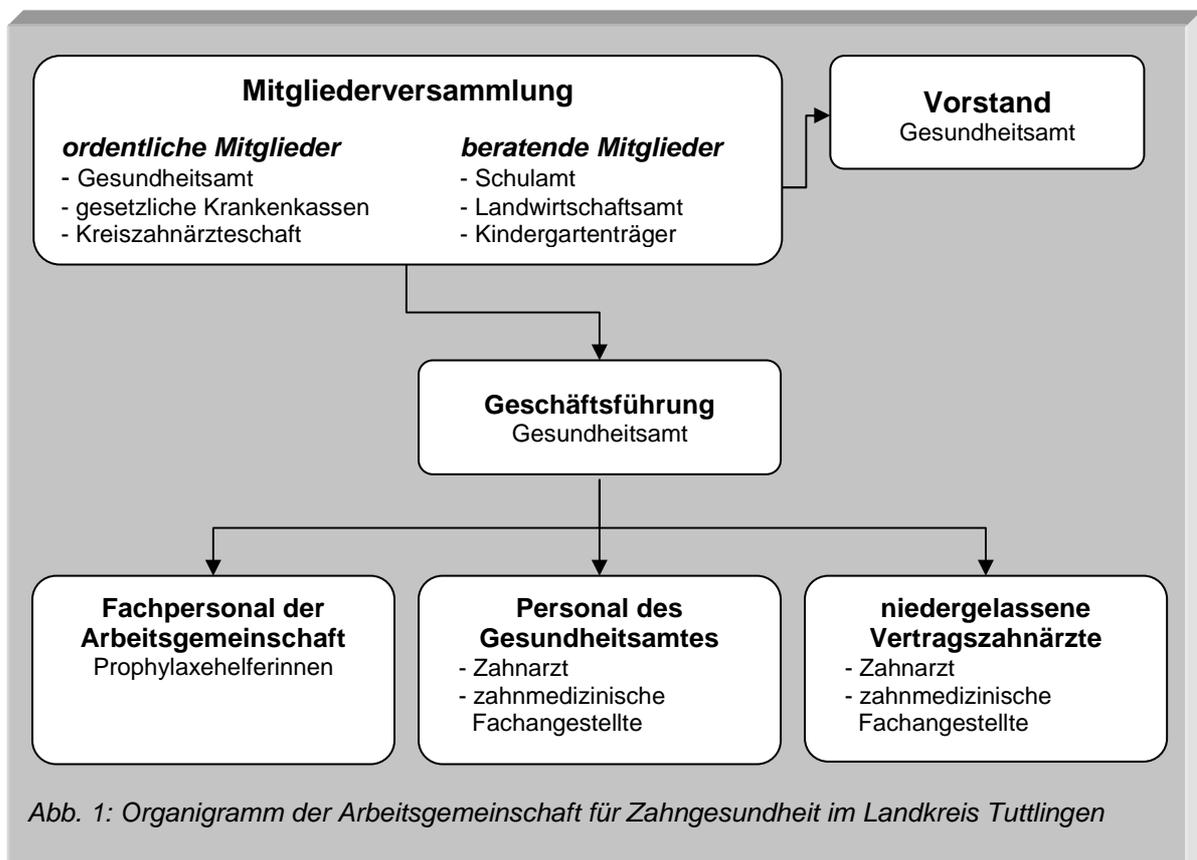
Inhaltsübersicht

	Seite
1. Einführung	
1.1 Aufbauorganisation und Finanzierung	3
1.2 Ablauforganisation	4
2. Material und Methodik der Datenerhebung	6
3. Ergebnisse	
3.1 Ergebnisse der Erhebung 1997 und Zielplanung	7
3.2. Ergebnisse der Erhebung 2000 und erste Evaluation	11
3.3 Ergebnisse der Erhebung 2004/05 und zweite Evaluation	16
3.4 Vergleich mit den Ergebnissen aus überregionalen Erhebungen	23
3.5 gesundheitsökonomische Analysen	
3.5.1 Kosten-Minimierungs-Analyse	24
3.5.2 Kosten-Wirksamkeits-Analyse	25
3.5.3 Kosten-Nutzen-Analyse	25
4. Diskussion	26
5. Schlussfolgerungen	31
Literatur	31

1. Einführung

1.1 Aufbauorganisation und Finanzierung

Das Projekt **TArZahn** beschreibt die Planung, Durchführung und Evaluation von zahnärztlichen Präventionsmaßnahmen in Kindergärten und Schulen des Landkreises Tuttlingen. **TArZahn** steht dabei für **Tuttlinger Arbeitsgemeinschaft Zahngesundheit**. Unter dem Dach der Arbeitsgemeinschaft arbeiten verschiedene Handlungsträger gemeinsam an der Verbesserung der Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen. Die entsprechenden Rahmenbedingungen sind in § 21, zahnärztliche Gruppenprophylaxe, des Fünften Sozialgesetzbuches festgelegt [28]. Demnach haben die Krankenkassen im Zusammenwirken mit den Zahnärzten und den für die Zahngesundheitspflege zuständigen Stellen Maßnahmen zur Erkennung und Verhütung von Zahnerkrankungen ihrer Versicherten, die das zwölfte Lebensjahr noch nicht vollendet haben, zu fördern. Gemäß § 8 Abs. 2 des Gesetzes über den öffentlichen Gesundheitsdienst ÖGDG obliegt in Baden-Württemberg die Durchführung der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe den Gesundheitsämtern gemeinsam mit 37 regionalen Arbeitsgemeinschaften für Zahngesundheit in den Stadt- und Landkreisen [11]. Zu den Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft Tuttlingen gehören das Gesundheitsamt, die gesetzlichen Krankenkassen und die niedergelassene Zahnärzteschaft. Als beratende und fördernde Mitglieder gehören der Arbeitsgemeinschaft weiterhin das Schulamt Konstanz, das Landwirtschaftsamt Tuttlingen sowie Vertreter der Kindergartenträger an. Die Arbeitsgemeinschaft hat ihren Sitz beim Gesundheitsamt. Den Vorsitz der Arbeitsgemeinschaft führt das Gesundheitsamt Tuttlingen, bei dem auch die Geschäftsstelle zur Führung des operativen Tagesgeschäfts angesiedelt ist. Zur Durchführung der gruppenprophylaktischen Maßnahmen beschäftigt die Arbeitsgemeinschaft zahnärztliches Fachpersonal. Approbationsgebundene Leistungen werden vom Zahnarzt des Gesundheitsamtes sowie von niedergelassenen Zahnärzten auf Honorarbasis durchgeführt. Abbildung 1 zeigt die Aufbauorganisation der Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Tuttlingen im Überblick, die entsprechende Kooperationsvereinbarung ist unter www.lagz-bw.de/lagz/2.Arbgem/Tuttlingen/Vereinbarung.php hinterlegt.

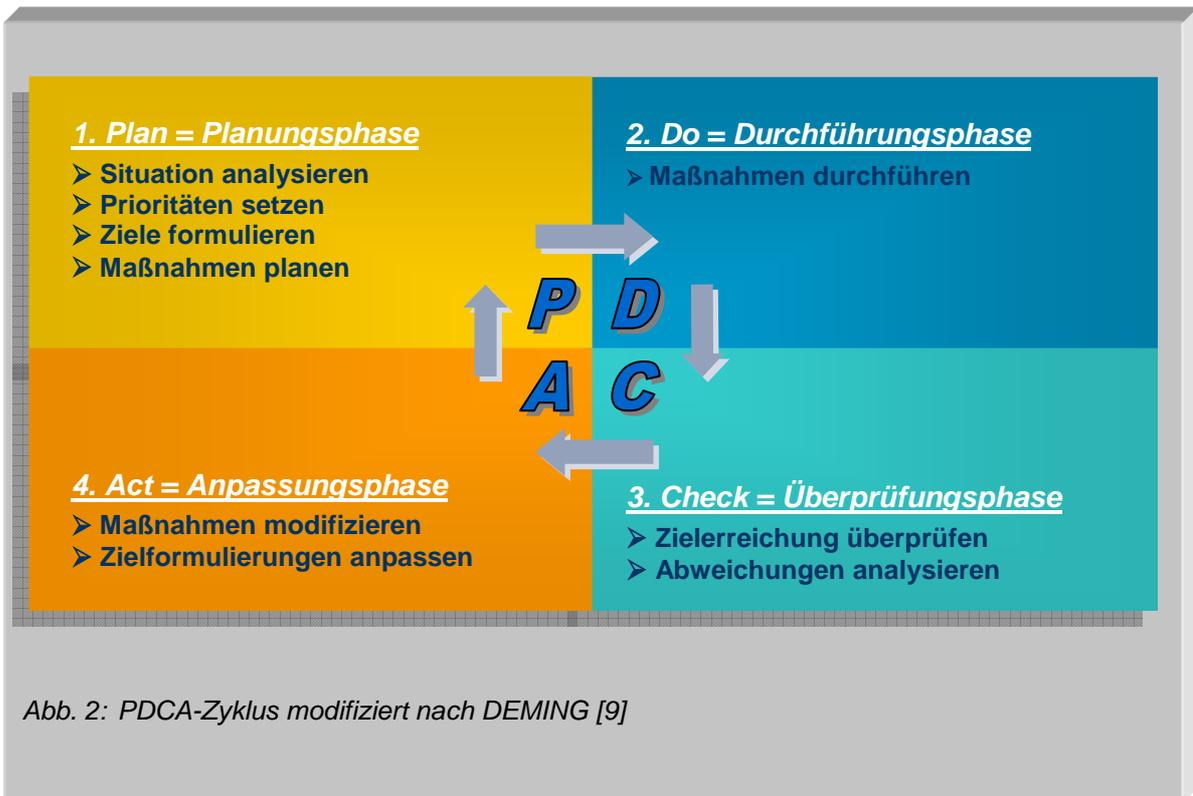


Die Finanzierung der präventiven Maßnahmen wird von den Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft sichergestellt. Dabei werden die Kosten für das Prophylaxepersonal der Arbeitsgemeinschaft, die Kosten für die niedergelassenen Vertragszahnärzte sowie für die erforderlichen Sachmittel im Umlageverfahren von den gesetzlichen Krankenkassen entsprechend ihrem Anteil an Versicherten im Landkreis Tuttlingen aufgebracht. Die Kosten für den Zahnarzt des Gesundheitsamtes trägt das Land Baden-Württemberg, die Kosten für die zahnmedizinische Fachangestellte des Gesundheitsamts der Landkreis Tuttlingen.

1.2 Ablauforganisation

Das Projekt **TArZahn** arbeitet nach dem Setting-Ansatz im Sinne einer aufsuchenden Vor-Ort-Betreuung. Demnach werden die präventiven Maßnahmen in Gruppen, insbesondere in Kindergärten und Schulen, durchgeführt. Diese Maßnahmen der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe umfassen die Untersuchung der Mundhöhle, Erhebung des Zahnstatus, Zahnschmelzhärtung durch Fluoride, Ernährungsberatung und Mundhygieneunterweisung. Für Kinder mit besonders hohem Kariesrisiko werden spezifische Programme durchgeführt und die Maßnahmen bis zum 16. Lebensjahr ausgedehnt. Die zahnärztliche Befunderhebung sowie die Fluoridierungsmaßnahmen obliegen dabei als approbationsgebundene Leistungen den mitwirkenden Zahnärzten. Dem gegenüber führen die Prophylaxehelferinnen der Arbeitsgemeinschaft präventive Maßnahmen durch, die nicht an eine Approbation gebunden sind. Dazu zählen insbesondere die Information und die Motivation der Zielgruppen zu einer zahngesunden Verhaltensweise.

Nach § 135 a des Fünften Sozialgesetzbuches – Verpflichtung zur Qualitätssicherung - sind die Handlungsträger bei der Durchführung der Maßnahmen „zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der von ihnen erbrachten Leistungen verpflichtet“. Sie haben insbesondere ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement einzuführen und weiterzuentwickeln [29]. Im Projekt **TArZahn** erfolgt dazu die Planung, Umsetzung und Evaluation der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe im Rahmen eines Zielentwicklungs- und Steuerungskreislaufs (Abbildung 2). Dessen Ablauf entspricht dem aus dem industriellen Qualitätsmanagement bekannten PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) von DEMING zur Optimierung von Herstellungs- und Verfahrensabläufen [9]. In der Planungsphase erfolgte zunächst die Analyse der aktuellen Situation, wodurch der Arbeitsgemeinschaft objektive Daten für Planungsprozesse zur Verfügung standen [5]. Ausgehend von diesen Eckdaten wurden Prioritäten und Ziele für einen festgelegten Zeitraum definiert sowie Strategien, die zum Erreichen dieser Ziele eingesetzt werden, erarbeitet. Die am Ende des Kreislaufs stehende Evaluation diente im Sinne eines Soll-Ist-Vergleichs der Überprüfung, inwieweit die festgelegten Ziele erreicht werden konnten und ist gleichzeitig Planungsgrundlage für die Zielfortschreibung. Das Qualitätsmanagement der Arbeitsgemeinschaft Zahngesundheit Tuttlingen ist demzufolge keine einmalig durchzuführende Maßnahme, sondern vielmehr ein dauerhaft fortschreitender Entwicklungsprozess [1, 15, 26]. Durch die fortwährende Abfolge des Regelkreises aus Situationsanalyse, Zielformulierung, Planung und Durchführung der Maßnahmen, Zielüberprüfung und Zielfortschreibung werden die durchgeführten Maßnahmen von Mal zu Mal weiterentwickelt und optimiert [10].



Der vorliegende Bericht beschreibt die Steuerung des Projekts *TArZahn* auf der Basis dieser ziel- und kennzahlengestützten Optimierungszyklen. Im Rahmen einer ersten Erhebung zur Zahngesundheit im Jahr 1997 wurden dabei zunächst Basisdaten für die Analyse der aktuellen Situation gewonnen. Die erhobenen Daten mündeten in ein Zielplanungs- und Strategiekonzept, das für jeden Teilbereich gesundheitsrelevante Ziele, die bis zum Jahr 2003 erreicht werden sollten, formulierte [2]. Im Jahr 2000 erfolgte eine erste Zwischenevaluation. Die Ergebnisse dieser ersten Evaluation sollten Hinweise geben, ob eine Annäherung an die Zielvorgaben stattfindet. Der zweite Evaluationszyklus war ursprünglich parallel zu den epidemiologischen Erhebungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege DAJ im Jahr 2003 geplant. Diese Erhebungen wurden von der DAJ jedoch auf 2004/05 verschoben. Von daher erfolgte die zweite Evaluation ebenfalls 2004/05. Um die regionalen Ergebnisse einzuordnen und zu bewerten, wurden bei beiden Evaluationen die entsprechenden Durchschnittswerte des Landes Baden-Württemberg als Referenzwerte herangezogen. Mit drei gesundheitsökonomischen Analyseverfahren wurden diese gesundheitsbezogenen Daten anschließend zu den eingesetzten finanziellen Mitteln in Relation gesetzt. Dadurch waren Aussagen über die Effizienz der durchgeführten Präventionsmaßnahmen möglich.

Die dritte Evaluation und Zielfortschreibung waren dann wieder parallel zu den entsprechenden landesweiten Erhebungen zur Zahngesundheit für 2009 geplant. Das bei der Datenerhebung und -auswertung federführende Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg hat diese jedoch aufgrund der starken Inanspruchnahme durch die Grippepandemie auf 2010 verschoben. Die Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Tuttlingen hat daher die entsprechenden Erhebungen für den Landkreis abweichend von der ursprünglichen Planung ebenfalls auf 2010 terminiert. Aktuell laufen im Landkreis Tuttlingen die Planungen für diese dritte Erhebung zur Zahngesundheit. Die darauf aufbauende Anpassung und Fortschreibung des Projekts *TArZahn* wird dann bis zum Jahr 2015 erfolgen.

2. Material und Methodik der Datenerhebung

Die Ergebnisse des Projekts **TArZahn** werden anhand von quantifizierbaren strukturellen, prozessualen und Ergebnisparametern beschrieben. Die Daten zur Struktur- und Prozessqualität entstammen dabei der systematischen Dokumentation der durchgeführten präventiven und gesundheitsfördernden Maßnahmen in den Jahresberichten der Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Tuttlingen. Für die Ergebnisqualität wurden in repräsentativen Stichprobenerhebungen Daten zur Zahngesundheit bei 6-, 12-, und 15-jährigen Kindern und Jugendlichen im Landkreis Tuttlingen dokumentiert. Diese repräsentativen Stichprobenerhebungen für den Landkreis Tuttlingen erfolgten im Zusammenhang mit den epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege DAJ in den Jahren 1997, 2000 und 2004/05 [21, 22, 23]. Die Untersuchungen wurden vom Zahnarzt des Gesundheitsamtes Tuttlingen durchgeführt. Der Untersucher nahm vor den ersten beiden Datenerhebungen an Kalibrierungsübungen mit jeweils 15 Probanden teil. Die Kalibrierung erfolgte nach den Vorgaben der DAJ durch zwei von den Referenzuntersuchern der DAJ geschulte Chefkalibrierer. Der Kappa-Koeffizient wurde nicht ermittelt.

Die Untersuchungen wurden im Rahmen der in Baden-Württemberg gesetzlich vorgeschriebenen Reihenuntersuchungen in Schulen durchgeführt. Zielgruppen der Erhebungen waren Kinder im Alter von sechs und zwölf Jahren, im Jahr 2005 wurden zusätzlich Daten bei 15-Jährigen erhoben. Stichprobeneinheiten für die 6-jährigen Kinder waren Grundschulen und andere Schulen mit erster Klassenstufe, für die 12-jährigen Kinder allgemeinbildende Schulen mit sechster Klassenstufe und bei den 15-Jährigen mit neunter Klassenstufe. Die Festlegung der Schulen erfolgte durch das Statistische Landesamt per Zufallsauswahl aus der Schuldatei des Kultusministeriums. Die Untersuchungen wurden im gleichen Zeitraum wie die Erhebungen der DAJ im Bundesland Baden-Württemberg durchgeführt. So umfasste die Feldphase 1997 bei den 12-Jährigen den Zeitraum von April bis Juli 1997 und bei den 6-Jährigen von September bis November 1997, im Jahr 2000 bei den 12-Jährigen von März bis Juli 2000 und bei den 6-Jährigen von September bis Dezember 2000. Bei den Erhebungen 2004/05 wurden die 12-Jährigen von April 2004 bis Juli 2004, die 6-Jährigen von Oktober 2004 bis Dezember 2004 und die 15-Jährigen von Dezember 2004 bis Mai 2005 untersucht. Die Befunderhebung erfolgte bei ausreichenden Lichtverhältnissen mit einer geraden Sonde und einem nicht vergrößernden Spiegel. Bei jedem Kind wurde die Anzahl der durch Karies geschädigten Zähne im Milch- und im bleibenden Gebiss bestimmt (dmf-t/DMF-T-Wert: d/D-decayed=kariös, m/M-missed=fehlend, f/F-filled=gefüllt, t/T-tooth=Zahn). Entsprechend den Standards der Weltgesundheitsorganisation WHO wurden Zähne als kariös gewertet, die eine Kavitation mit Erweichung am Boden und/oder Opazität in der Umgebung, die auf eine Unterminierung oder Demineralisation schließen lässt, aufweisen [32]. Als fehlend wurden Zähne gewertet, die aufgrund von Karies verloren gingen. Die Befunde wurden anonymisiert mit einem computerlesbaren Dokumentationsblatt aufgezeichnet. Die Zusammenstellung der Daten übernahm bei den Erhebungen 1997 und 2000 das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg [17, 18]. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem U-Test nach Mann-Whitney. Es wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% zugrunde gelegt. Die Berechnung des Significant Caries Index SiC wurde mit dem entsprechenden Berechnungsprogramm des WHO Collaborating Centre der Universität Malmö durchgeführt [33].

Bei den gesundheitsökonomischen Analysen wurde als Kennzahl für den finanziellen Aufwand die Ausgaben pro betreutem Kind zugrunde gelegt. Dabei galten Kinder als betreut, bei denen entweder gesundheitserzieherische Maßnahmen, Fluoridierungsmaßnahmen oder eine zahnärztliche Untersuchung durchgeführt wurden. Kinder, die mehrere Leistungen in einem Schuljahr erhielten, wurden nur einmal gezählt.

3. Ergebnisse

3.1. Ergebnisse der Erhebung 1997 und Zielplanung

Tabelle 1 zeigt ausgewählte Ergebnisse der Basiserhebung 1997 im Landkreis Tuttlingen. Dargestellt sind die DMF-T-Werte als führender Ergebnisindikator zahngesundheitsfördernder Maßnahmen sowie die Sanierungsgrade als Indikator für die Prozessqualität im Bereich der sekundären Prävention. Die grau dargestellten Daten sind nur von untergeordneter Steuerungsrelevanz.

	n	dmf-t (±s)	DMF-T (±s)	Sanierungsgrad Milchgebiss	Sanierungsgrad Dauergebiss
6-Jährige	314	1,90 (± 2,94)	0,03 (±0,24)	55,6%	77,8%
12-Jährige	273	0,39 (±1,03)	1,10 (±1,60)	77,4%	91,7%

Tab 1: ausgewählte Ergebnisse der zahnärztlichen Untersuchungen im Landkreis Tuttlingen des Jahres 1997

Tabelle 2 zeigt die im Projekt **TArZahn** durchgeführten gruppenprophylaktischen Maßnahmen im Schuljahr 1997/98. Sie liefern als strukturelle und prozessuale Parameter Hinweise zur Struktur- und Prozessqualität in der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe.

	Kindergarten	Klasse 1-4	Klasse 5-6
Zahnärztliche Vorsorgeuntersuchung	76%	98%	7%
Mundhygiene und Ernährungslenkung	99%	96%	74%
Fluoridierung	0%	73%	0%
Elterninformations- veranstaltungen	insgesamt 4		

Tab. 2: zahnärztliche Prophylaxemaßnahmen im Landkreis Tuttlingen im Schuljahr 1997/98

Auf der Grundlage der dieser ersten Erhebung wurden 13 Gesundheitsziele in den Bereichen Zahngesundheit, Gesundheitserziehung, Vorsorgeuntersuchung, Fluoridierung, Fissurenversiegelung und Qualitätsmanagement vereinbart [2]. Jedes Ziel wurde anhand

von messbaren Variablen quantifiziert und mit Strategien, die zum Erreichen des Ziels eingesetzt werden sollten, ergänzt. Die gesamte Zielplanung orientierte sich an einer Empfehlung der Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit e.V. für das Land Baden-Württemberg [12]. Dadurch wurde ein einheitliches Vorgehen innerhalb von Baden-Württemberg sichergestellt.

Ziele für die Zahngesundheit

- (1) Der Kariesbefall an bleibenden Zähnen soll bei den 12-Jährigen bis zum Jahr 2003 um 10% reduziert werden.

Ziel 1: *Der DMF-T in dieser Altersgruppe soll nicht mehr als 1,0 betragen.*

Ausgangspunkt 1997: 1,10

Strategie: Bei den 12-jährigen Kindern lag der mittlere DMF-T-Wert im Jahr 1997 bei 1,10. Als Orientierung kann der von der Weltgesundheitsorganisation WHO für Europa festgelegte Grenzwert für das Jahr 2000 von maximal 2,0 herangezogen werden. Diese Vorgabe wurde bereits drei Jahre vor dem Zieldatum deutlich unterschritten. Es war daher zu erwarten, dass sich weitere Verbesserungen nur noch in kleinen Schritten vollziehen. Als Ziel wurde bei den 12-Jährigen daher nur eine Verbesserung auf einen DMF-T-Wert von 1,0 avisiert. Allerdings verteilt sich die Karieslast nicht gleichmäßig auf die gesamte Altersgruppe. Im weiterführenden Schulbereich zeigt sich vielmehr eine Korrelation zwischen der Kariesprävalenz und der Art der Einrichtung. Kinder in Haupt- und Förderschulen haben einen schlechteren DMF-T-Wert als Kinder in Realschulen und Gymnasien [17]. Die Betreuung von Kindern in Realschulen und Gymnasien ist daher nicht als dringlich einzustufen (vergl. Ziel 5).

- (2) Der Kariesbefall im Milchgebiss soll bei den 6-Jährigen bis zum Jahr 2003 um 10% gesenkt werden.

Ziel 2: *Der dmf-t in dieser Altersgruppe soll nicht mehr als 1,7 betragen.*

Ausgangspunkt 1997: 1,90

Strategie: Zur Realisierung dieser Vorgabe werden zahngesundheitserzieherische Maßnahmen in den Kindergärten in bisherigem Umfang weitergeführt. Ergänzt wird diese Strategie durch Informationsveranstaltungen für Eltern (vergl. Ziel 7) sowie durch die präventive Betreuung von Kindern unter 3 Jahren (vergl. Ziel 8).

- (3) Der Sanierungsgrad der Milchzähne soll bis zum Jahr 2003 um 33% verbessert werden.

Ziel 3 *Der Sanierungsgrad der Milchzähne bei den 6-Jährigen soll mindestens 75% betragen.*

Ausgangspunkt 1997: 55,6%

Strategie: Bei den 6-jährigen Kindern ist der Sanierungsgrad im Milchgebiss mit 55,6% als nicht zufriedenstellend einzustufen. Offensichtlich bestehen in der Altersgruppe der bis sechs Jahre alten Kinder Defizite im Bereich der sekundären Prävention. Verbesserungen des Sanierungsgrades lassen sich durch verstärkte Vorsorgeuntersuchungen erzielen (vergl. Ziel 9).

Ziele für die Gesundheitserziehung

- (1) Die Zahngesundheitserziehung in Kindergärten und Schulen soll im bisherigen Umfang beibehalten werden.

Ziel 4: *In nahezu allen Kindergärten soll mindestens einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.*

Ausgangspunkt 1997: 99%

Strategie: Gesundheitserzieherische Maßnahmen haben die Aufgabe, gesundheitsspezifisches Grundwissen zu vermitteln sowie eine positive Einstellung gegenüber präventiven und gesundheitsfördernden Maßnahmen aufzubauen. Dadurch soll die Zielgruppe zu einem förderlichen Gesundheitsverhalten angeregt und motiviert werden. Die Vermittlung theoretischer Lerninhalte wird dabei durch praktische Übungen ergänzt. Durch wiederholtes Üben adäquater Mundhygienetechniken lernen die Kinder im Sinne von Empowerment, sich selbst aktiv für den Erhalt ihrer Zahngesundheit einzusetzen. Ergänzend zu den gesundheitserzieherischen Maßnahmen motivieren die Prophylaxefachkräfte die Kindergärten, ein gesundheitsförderndes Lebensumfeld im Setting zu schaffen. Dazu zählen beispielsweise die Einrichtung geeigneter Räumlichkeiten für die tägliche Mundhygiene oder der gemeinsame Verzehr eines (zahn-) gesunden Vespers.

Ziel 5: *Bis zum Jahr 2003 soll in nahezu allen Schulklassen 1-4 und 75% der Klassen 5-6 mindestens einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.*

Ausgangspunkt 1997: 96% (Klassen 1-4)
74% (Klassen 5-6)

Strategie: Im weiterführenden Schulbereich lässt sich die Effektivität der Maßnahmen dadurch steigern, dass sich die Betreuung auf Haupt- und Förderschulen konzentriert (vergl. Ziel 1). Die Zielgruppe bei der Zahngesundheitserziehung umfasst daher im weiterführenden Schulbereich lediglich die Haupt- und Förderschulen.

- (2) Für die Betreuung von Migranten sollen spezifische Programme aufgebaut werden.

Ziel 6: *Bis zum Jahr 2003 soll ein Konzept für die Betreuung von Migranten erarbeitet werden.*

Ausgangspunkt 1997: Bisher wurden Migranten nicht spezifisch betreut.

Strategie: Migranten profitieren nicht in gleichem Umfang von den Verbesserungen bei der Zahngesundheit wie deutschstämmige Kinder [17]. Es erscheint daher angebracht, für diesen Personenkreis ein spezifisches Betreuungsprogramm zu erarbeiten. Durch eine intensivierete Betreuung sollen sich die Verbesserungen auf die Gruppe der Migrantenkinder übertragen.

- (3) Elterninformationsveranstaltungen sollen vor allem im Kindergartenbereich verstärkt werden.

Ziel 7: *Bis zum Jahr 2003 sollen 9 Elternveranstaltungen, das entspricht 10% der Kindergärten, durchgeführt werden.*

Ausgangspunkt 1997: 2 Veranstaltungen

Strategie: Im Vorschulalter sind Kinder abhängig von ihren Eltern und haben daher wenig Einfluss auf die gesundheitsbestimmenden Faktoren in ihrem Leben. Die Arbeit in dieser Altersgruppe sollte sich daher nicht alleine auf die Kinder beschränken, sondern schließt die Information der Eltern mit ein.

- (4) Die Betreuung von Müttern mit Kleinkindern (Geburt - 3. Lebensjahr) soll aufgebaut werden.

Ziel 8: *Im Laufe des Schuljahres 1999/2000 soll ein Konzept zur Betreuung von Müttern mit Kleinkindern erarbeitet werden.*

Ausgangspunkt 1997: Mütter mit Kindern unter drei Jahren wurden bisher nicht betreut.

Strategie: Im Jahr 1997 verfügten im Landkreis Tuttlingen nur 53,8% der 6-jährigen Kinder über ein naturgesundes Milchgebiss [17]. Primärpräventive Maßnahmen mit dem Ziel, die Gesundheit des Einzelnen oder von Gruppen zu erhalten, bevor es zum Auftreten von Erkrankungen gekommen ist, sind bei diesen Kindern nicht mehr möglich. In Baden-Württemberg beginnt die Betreuung im Rahmen der Gruppenprophylaxe mit dem Eintritt in den Kindergarten im Alter von drei Jahren. Damit beginnt die prophylaktische Betreuung möglicherweise zu spät, um das Auftreten von Karies im Milchgebiss zu verhindern. Die präventiven Maßnahmen sollen daher auf die Altersgruppe der unter 3-jährigen Kinder ausgedehnt werden.

Ziele für die Vorsorgeuntersuchung

Die zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen sollen im Kindergartenbereich verstärkt werden.

Ziel 9: *Bis zum Jahr 2003 sollen in mindestens 90% der Kindergärten Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden.*

Ausgangspunkt 1997: 76%

Strategie: Zahnärztliche Vorsorgeuntersuchungen für sich alleine bewirken zwar keinen Rückgang der Karieserkrankungen, sie können aber den Sanierungsgrad maßgeblich beeinflussen, indem behandlungsbedürftige Kinder identifiziert und einer zahnärztlichen Behandlung zugeführt werden. Vorsorgeuntersuchungen sind daher bevorzugt in Bereichen mit einem niedrigen Sanierungsgrad einzuplanen. Dies trifft vor allem auf den Kindergartenbereich zu (vergl. Ziel 3). Demgegenüber erscheinen Vorsorgeuntersuchungen im weiterführenden Schulbereich auf Grund des sehr guten Sanierungsgrades von 91,7% bei den 12-Jährigen nicht zwingend angezeigt.

Ziele für die Fluoridierung

Die lokale Fluoridierung mit Lack und Gel soll weiter intensiviert werden.

Ziel 10: *Bis zum Jahr 2003 sollen in 80% der Schulen (Klassen 1-4) Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden.*

Ausgangspunkt 1997: 73%

Strategie: Als vierte Säule der Kariesprophylaxe sind Fluoride eine effektive Maßnahme zur Verbesserung der Zahngesundheit. Die Fluoridierung mittels Lack und Gel ist daher ein wesentlicher Bestandteil gruppenprophylaktischer Maßnahmen.

Ziele für die Fissurenversiegelung

Der Anteil der versiegelten Zähne soll erhöht werden.

Ziel 11: *Bis zum Jahr 2003 sollen 75% der 12-Jährigen mindestens eine Fissurenversiegelung aufweisen.*

Ausgangspunkt 1997: im Kreis Tuttlingen nicht bekannt, im Landesdurchschnitt ca. 57%

Strategie: Mit verbesserter Zahngesundheit verlagert sich die Karies sich immer mehr auf das Fissurensystem. Der Schutz der Fissuren mittels einer Versiegelung ist dann eine sehr effektive Präventionsmaßnahme, um neuen Zahnschäden vorzubeugen.

Ziele für das Qualitätsmanagement

Ziel 12: Planung und Zielsetzung werden nach Abschluss dieses Steuerungskreislaufs im Jahr 2003 wieder aktualisiert und führen zur Festlegung neuer Zielvorgaben im Sinne eines kontinuierlichen Qualitätsmanagements.

Ausgangspunkt 1997: Ein systematisches Qualitätsmanagement existiert noch nicht.

Strategie: Mit dem vorgestellten Konzept wird der Aufbau eines ziel- und kennzahlengestützten Qualitätsmanagementsystems in der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe realisiert. Für ein effektives Qualitätsmanagement ist dies jedoch nicht als einmalige Maßnahme anzusehen. Qualitätsmanagement macht dann Sinn, wenn es in einen Entwicklungsprozess mündet, in dem die Zielentwicklung regelmäßig überprüft und die durchgeführten Maßnahmen kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert werden.

Ziel 13: Alle Aktivitäten in der Zahngesundheitsförderung werden jährlich in einem einheitlichen Aktionsplan erfasst und aufeinander abgestimmt.

Ausgangspunkt 1997: Ein Aktionsplan für das Jahr 1997 liegt vor.

Strategie: Um die vorhandenen Ressourcen möglichst effizient einzusetzen, müssen die Aktivitäten der verschiedenen Handlungsträger aufeinander abgestimmt und koordiniert werden. Durch Zusammenarbeit und Vernetzung in der Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit kann die Zahngesundheitsförderung sowohl qualitativ verbessert als auch wirtschaftlicher gestaltet werden. Zur Optimierung dieses Synergismus mündet die Planung in einen jährlichen Aktionsplan, der sämtliche präventiven Maßnahmen unter Berücksichtigung der finanziellen und personellen Möglichkeiten erfasst.

3.2. Ergebnisse der Erhebung 2000 und erste Evaluation

Tabelle 3 zeigt ausgewählte Ergebnisse der Erhebung im Jahr 2000. Daten mit untergeordneter Steuerungsrelevanz sind grau unterlegt.

	n	dmf-t (±s)	DMF-T (±s)	Sanierungsgrad Milchgebiss	Sanierungsgrad Dauergebiss
6-Jährige	417	1,86 (±2,87)	0,02 (±0,18)	53,2%	66,7%
12-Jährige	405	0,31 (±0,85)	0,61 (±1,28)	46,4%	87,1%

Tab 3: ausgewählte Ergebnisse der zahnärztlichen Untersuchungen im Landkreis Tuttlingen des Jahres 2000

Die im Schuljahr 2000/2001 im Rahmen des Projekts **TArZahn** durchgeführten Präventionsmaßnahmen sind in Tabelle 4 dargestellt.

	Kindergarten	Klasse 1-4	Klasse 5-6
Zahnärztliche Vorsorgeuntersuchung	99%	95%	0%
Mundhygiene und Ernährungslenkung	99%	96%	37%
Fluoridierung	1%	91%	0%
Elterninformationsveranstaltungen	insgesamt 6		

Tab. 4: zahnärztliche Prophylaxemaßnahmen im Landkreis Tuttlingen im Schuljahr 2000/2001

Die Erhebung des Jahres 2000 sollte als Zwischenevaluation Hinweise geben, ob eine Annäherung an die Zielvorgaben stattfindet. In Bereichen, in denen es sich abzeichnete, dass die festgelegten Ziele nicht erreicht werden, konnte so frühzeitig interveniert werden. Dadurch wurden die präventiven Maßnahmen bei Bedarf zeitnah angepasst und modifiziert.

erste Evaluation im Bereich Zahngesundheit

Ziel 1: Der DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen soll nicht mehr als 1,0 betragen.

Ausgangspunkt 1997: 1,10

Ergebnis 2000: 0,61

Fazit: Die Zielvorgabe wurde im Durchschnitt bereits erreicht. Im weiterführenden Schulbereich haben Kinder in Haupt- und Förderschulen jedoch weiterhin eine höhere Kariesprävalenz als Realschüler und Gymnasiasten [18]. So wird der angestrebte DMF-T-Wert im Hauptschulbereich mit 0,9 nur knapp, in den Förderschulen mit 1,1 nicht erreicht. Das erlaubt zwei Schlussfolgerungen:

- Die Entscheidung, Realschulen und Gymnasien nicht mehr präventiv zu betreuen war richtig. Die Zahngesundheit hat sich hier auch ohne gruppenprophylaktische Betreuungsmaßnahmen positiv entwickelt.
- Das bisherige Engagement in Haupt- und Förderschulen reicht nicht aus, um das Ungleichgewicht bei der Kariesverteilung abzumildern. Offensichtlich vereinen diese Schultypen eine hohe Anzahl von Kindern mit einem erhöhten Kariesrisiko auf sich. Im Landkreis Tuttlingen wurden daher im Jahr 2001 erweiterte Maßnahmen im Haupt- und Förderschulbereich beschlossen (vergl. Ziel 6).

Bis zur zweiten Evaluation soll damit der angestrebte DMF-T-Wert von 1,0 nicht nur im Durchschnitt aller Schultypen, sondern auch separat im Hauptschul- und Förderschulbereich erreicht werden.

Ziel 2: Der dmf-t-Wert bei den 6-Jährigen soll nicht mehr als 1,7 betragen.

Ausgangspunkt 1997: 1,90

Ergebnis 2000: 1,86

Fazit: Das Ziel wurde noch nicht erreicht. Zum Erreichen der Zielvorgabe sind zusätzliche Anstrengungen im Kindergartenbereich notwendig. Allerdings ist die Kariesbelastung auch im Kindergartenbereich nicht homogen verteilt. So liegt der Anteil an Kindern mit einem naturgesunden Gebiss je nach Einrichtung zwischen 23% und 100%. In Einrichtungen mit einem geringen Anteil an kariesfreien Kindern werden daher zusätzliche zahngesundheitserzieherische Maßnahmen durchgeführt (vergl. Ziel 6).

Ziel 3: Der Sanierungsgrad der Milchzähne bei den 6-Jährigen soll mindestens 75% betragen.

Ausgangspunkt 1997: 55,6%

Ergebnis 2000: 53,2%

Fazit: Das Ziel wurde ebenfalls noch nicht erreicht. Obwohl mittlerweile in 99% der Kindergärten Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden, hat sich der Sanierungsgrad sogar etwas verschlechtert. Um die Nachfrage nach einer Sanierung der Milchzähne zu erhöhen, wurde damit begonnen, Informationsmaterial zur Milchzahnbehandlung über die hiesigen Kindergärten an alle Eltern mit Kindern im Alter von 3-6 Jahren zu verteilen. Des Weiteren wird nochmals Kontakt zur niedergelassenen Zahnärzteschaft aufgenommen, um die konsequente Behandlung von kariösen Milchzähnen sicher zu stellen.

erste Evaluation im Bereich Gesundheitserziehung**Ziel 4: In nahezu allen Kindergärten soll einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.**

Ausgangspunkt 1997: 99%

Ergebnis 2000: 99%

Fazit: Das Ziel wurde erreicht und dahingehend fortgeschrieben, dass in Einrichtungen mit einem geringen Anteil an kariesfreien Kindern zusätzliche zahngesundheitserzieherische Maßnahmen durchgeführt werden (vergl. Ziel 6).

Ziel 5: In nahezu allen Schulklassen 1-4 und 75% der Klassen 5 und 6 soll einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.

Ausgangspunkt 1997: 1.-4.Klasse 96%, 5.-6. Klasse 74%

Ergebnis 2000: 1.-4. Klasse 96%, 5.-6. Klasse im Hauptschulbereich 85% und in 88% der Förderschulen

Fazit: Das Teilziel für Klasse 1-4 ist erreicht. Das Teilziel für Klasse 5-6 wurde nicht korrekt festgelegt. So sollten zahngesundheitserzieherische Maßnahmen nur in Haupt- und Förderschulen stattfinden. Die korrekte Zielformulierung hätte daher lauten müssen, dass in allen Klassen 5 und 6 der Hauptschulen und in allen Förderschulen Zahngesundheitserziehung stattfindet. Dieses Ziel wurde nahezu erreicht. Im Rahmen eines intensivierten Betreuungskonzeptes wurde die Vorgabe dahingehend erweitert, dass in Haupt- und Förderschulen die Betreuung bis zum 16. Lebensjahr ausgedehnt wird (vergl. Ziel 6).

Ziel 6: Für die Betreuung von Migranten soll ein spezifisches Programm erarbeitet werden.

Ausgangspunkt 1997: Bisher wurden Migranten nicht spezifisch betreut.

Ergebnis 2000: Die Vorgabe wurde modifiziert.

Fazit: Der Hintergrund dieser Zielvorgabe war, Kinder mit besonders schlechter Zahngesundheit intensiver zu betreuen. Neben Kindern mit Migrationshintergrund gibt es jedoch auch Gruppen deutschstämmiger Kinder, die eine hohe Kariesprävalenz auf sich vereinen. Hierunter fallen insbesondere Kinder aus sozial schwachen Verhältnissen. Es erscheint daher nicht sinnvoll, nur Migrantenkinder zu selektieren und einer intensivierten Betreuung zuzuführen. Die Zielvorgabe wurde daher dahingehend modifiziert, dass im Rahmen eines Intensivbetreuungskonzeptes in allen Einrichtungen, die von überdurchschnittlich vielen Kariesrisikokindern besucht werden, die präventiven Maßnahmen intensiviert werden [3, siehe auch www.lagz-bw.de/lagz/2.Arbgem/Tuttlingen/Mitteilungen/BetreuungKinder.php]. Im Kindergartenbereich wurde dazu ein Ranking nach dem Anteil an kariesfreien Kindern pro Einrichtungen erstellt. In den 30% der Kindergärten, mit dem geringsten Anteil an kariesfreien Kindern, wird die Frequenz der zahngesundheitserzieherischen Maßnahmen verdoppelt (vergl. Ziel 2). Im weiterführenden Schulbereich umfasst die Intensivbetreuung die Haupt- und Förderschulen (vergl. Ziel 1). In diesen Einrichtungen wird die Zahl der gesundheitserzieherischen Betreuungsimpulse erhöht sowie die Dauer der Betreuung bis zum 16. Lebensjahr der Jugendlichen ausgedehnt. Dadurch sollen die erzielten Verbesserungen in der kritischen Zeit der Pubertät stabilisiert und erhalten werden.

Ziel 7: Es sollen 9 Elterninformationsveranstaltungen in Kindergärten durchgeführt werden.

Ausgangspunkt 1997: 2 Veranstaltungen

Ergebnis 2000: 6 Veranstaltungen

Fazit: Es findet eine Annäherung an die Zielvorgabe statt. Allerdings ist festzustellen, dass Veranstaltungen in Form von Elternabenden nicht sehr gut besucht sind. Des Weiteren sind bevorzugt Eltern anzutreffen, die ohnehin sehr interessiert und um die Gesundheit ihres Kindes bemüht sind. Die eigentliche Zielgruppe wird daher unter Umständen verfehlt. Nichtsdestotrotz ist die Information von Eltern und Sorgeberechtigten grundlegend für das Verständnis und die Durchführung weiterer Präventionsmaßnahmen und damit ein wesentliches Element gruppenprophylaktischer Maßnahmen. Das formulierte Ziel wird daher aufrecht erhalten.

Ziel 8: Es soll ein Konzept für Eltern mit Kleinkindern erarbeitet werden.

Ausgangspunkt 1997: Mütter mit Kindern unter drei Jahren wurden bisher nicht betreut.

Ergebnis 2000: Seit 1999 werden Eltern mit Kindern unter drei Jahren betreut.

Fazit: Die Vorgabe wurde erfüllt. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen zweier Projekte. Im ersten Projekt wurde die präventive Betreuung von Mutter-Kind-Gruppen aufgebaut. Das zweite Projekt hatte die Schulung von Hebammen und Kinderkrankenschwestern als Multiplikatoren für die Zahngesundheitserziehung zum Ziel [24]. Die Betreuung von Eltern mit Kindern unter drei Jahren soll nun als Routinemaßnahme in den Aufgabenkatalog der Zahngesundheitsförderung übernommen und kontinuierlich fortgeführt werden.

erste Evaluation im Bereich Vorsorgeuntersuchung

Ziel 9: In mindestens 90% der Kindergärten sollen Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden.

Ausgangspunkt 1997: 76%

Ergebnis 2000: 99%

Fazit: Die Vorgabe wird bereits übertroffen. Da sich der Sanierungsgrad im Milchgebiss noch nicht verbessert hat, haben Vorsorgeuntersuchungen in Kindergärten weiterhin eine hohe Priorität.

erste Evaluation im Bereich Fluoridierung

Ziel 10: In 80% der Klassen 1-4 sind Fluoridierungsmaßnahmen durchzuführen.

Ausgangspunkt 1997: 73%

Ergebnis 2000: 91%

Fazit: Die Vorgabe wurde erfüllt. Fluoridierungsmaßnahmen sind eine tragende Säule eines gruppenprophylaktischen Präventionsprogramms, gerade auch weil sich Kinder aus sozial schwachen Verhältnissen oftmals in Lebensumständen befinden, bei denen individuell angewandte Fluoridierungsmethoden nicht durchgeführt werden. Die Fluoridierung wird daher in diesem Umfang fortgeführt.

erste Evaluation im Bereich Fissurenversiegelung

Ziel 11: 75% der 12-Jährigen sollen mindestens eine Fissurenversiegelung aufweisen.

Ausgangspunkt 1997: im Landkreis Tuttlingen nicht bekannt,
im Landesdurchschnitt ca. 57%

Ergebnis 2000: 58,8%

Fazit: In diesem Bereich fand noch keine Zielannäherung statt. Im Jahr 2001 hat das Sozialministerium Baden-Württemberg jedoch die im Rahmen der Jugendzahnpflege verwendeten Vordrucke geändert [20]. Auf den Vordrucken kann nun die Fissurenversiegelung als präventive Maßnahme empfohlen werden. Es ist daher zu erwarten, dass zukünftig dieser Empfehlung vermehrt nachgekommen wird.

erste Evaluation im Bereich Qualitätsmanagement

Ziel 12: Planung und Zielsetzung werden nach Abschluss des Steuerungskreislaufs im Jahr 2003 aktualisiert und führen zur Festlegung neuer Zielvorgaben im Sinne eines kontinuierlichen Qualitätsmanagements.

Ausgangspunkt 1997: Ein systematisches Qualitätsmanagement existiert noch nicht.

Ergebnis 2000: Die erste Evaluation der Zielvorgaben wurde durchgeführt, die präventiven Maßnahmen wurden entsprechend angepasst.

Fazit: Die Vorgabe wurde erfüllt. Die im Jahr 2000 erhobenen Daten wurden mit den Zielvorgaben verglichen. Der Einstieg in eine kontinuierliche Qualitätsbeobachtung und -verbesserung ist damit vollzogen. Die zweite Evaluation wird im Zusammenhang mit den nächsten regionalen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe durchgeführt. Diese werden wieder parallel zu den Erhebungen der DAJ stattfinden.

Ziel 13: Alle Aktivitäten in der Zahngesundheitsförderung werden jährlich in einem Aktionsplan erfasst und aufeinander abgestimmt.

Ausgangspunkt 1997: Ein Aktionsplan für das Jahr 1997 liegt vor.

Ergebnis 2000: Die jährlichen Aktionspläne liegen vor.

Fazit: Die jährlichen Aktionspläne haben sich bewährt. Sie werden zu Beginn eines jeden Haushaltsjahres erstellt und sind die Grundlage für die Haushalts- und Stellenpläne.

3.3. Ergebnisse der Erhebung 2004/05 und zweite Evaluation

Tabelle 5 zeigt ausgewählte Ergebnisse der Erhebung in den Jahren 2004/05. Daten mit untergeordneter Steuerungsrelevanz sind grau unterlegt.

	n	dmf-t (±s)	DMF-T (±s)	Sanierungsgrad Milchgebiss	Sanierungsgrad Dauergebiss
6-Jährige	316	1,64 (±2,73)	0,00 (±0,06)	57,0%	<i>*nicht sinnvoll zu berechnen</i>
12-Jährige	496	0,33 (±0,90)	0,43 (±0,96)	68,7%	81,7%
15-Jährige	469	0,02 (±0,15)	1,00 (±1,96)	75%	89,4%

Tab 5: ausgewählte Ergebnisse der zahnärztlichen Untersuchungen im Landkreis Tuttlingen des Jahres 2004/05

Die im Schuljahr 2004/2005 im Rahmen des Projekts **TArZahn** durchgeführten Präventionsmaßnahmen sind in Tabelle 6 dargestellt.

	Kindergarten	Klasse 1-4	Klasse 5-6
Zahnärztliche Vorsorgeuntersuchung	98%	79%	0%
Mundhygiene und Ernährungslenkung	99%	100%	37%
Fluoridierung	1%	84%	0%
Elterninformations- veranstaltungen	insgesamt 9		

Tab. 6: zahnärztliche Prophylaxemaßnahmen im Landkreis Tuttlingen im Schuljahr 2004/2005

Mit der Erhebung 2004/05 erfolgte die zweite Evaluation der durchgeführten Präventionsmaßnahmen sowie der erzielten Ergebnisse im Hinblick auf die modifizierten Zielvorgaben des Jahres 2000. In den Jahren 2004/05 überprüfte auch die Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Baden-Württemberg e.V. ihren Zielkatalog und schrieb diesen bis zum Jahr 2009 fort [8]. Die neuen gesundheitsbezogenen Zielvereinbarungen für *TArZahn* wurden parallel dazu ebenfalls bis zum Jahr 2009 terminiert.

zweite Evaluation im Bereich Zahngesundheit

Ziel 1: Der DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen soll nicht mehr als 1,0 betragen.

Ausgangspunkt 1997: 1,1

Ergebnis 2000: 0,61

Ergebnis 2004/05: 0,43

Fazit: Im Rahmen der ersten Evaluation 2000 war das ursprüngliche Ziel im Jahr 2000 dahingehend ergänzt worden, dass der angestrebte mittlere DMF-T-Wert von 1,0 auch im Haupt- und Förderschulbereich erreicht werden sollte. Diese Zielvorgabe konnte umgesetzt werden. So liegt 2004/05 der DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen im Hauptschulbereich bei 0,6 und in den Förderschulen bei 0,8 [19]. Damit haben Kinder in Haupt- und Förderschulen aber immer noch eine höhere Kariesprävalenz als Realschüler und Gymnasiasten. Die erweiterten Maßnahmen in diesen Schultypen werden daher aufrechterhalten (vergl. Ziele 5 und 6). Die durchschnittliche Kariesprävalenz über alle Schultypen dürfte sich kaum noch wesentlich verbessern lassen. Als Ziel für das Jahr 2009 soll sich daher die Zahngesundheit auf diesem Niveau stabilisieren.

Ziel 1 bis 2009: Der DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen soll nicht mehr als 0,5 betragen.

Ziel 2: Der dmf-t-Wert bei den 6-Jährigen soll nicht mehr als 1,7 betragen.

Ausgangspunkt 1997: 1,9

Ergebnis 2000: 1,86

Ergebnis 2004/05: 1,64

Fazit: Die Zielvorgabe wurde erreicht. Allerdings vollziehen sich die Verbesserungen im Milchgebiss deutlich langsamer als bei den bleibenden Zähnen. Im Kindergartenbereich werden die zahngesundheitserzieherischen Maßnahmen daher flächendeckend beibehalten (vergl. Ziel 4). Für eine möglichst frühzeitige Intervention werden sie um primärpräventive Maßnahmen in der Altersgruppe der unter 3-Jährigen ergänzt (vergl. Ziel 8)

Ziel 2 bis 2009: Der dmf-t-Wert bei den 6-Jährigen soll nicht mehr als 1,5 betragen.

Ziel 3: Der Sanierungsgrad der Milchzähne bei den 6-Jährigen soll mindestens 75% betragen.

Ausgangspunkt 1997: 55,6%

Ergebnis 2000: 53,2%

Ergebnis 2004/05: 57,0%

Fazit: Das Ziel wurde nicht erreicht. Obwohl nach wie vor in 98% der Kindergärten Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden, ist der Sanierungsgrad gegenüber der Basiserhebung 1997 nahezu unverändert.

Offensichtlich lässt sich dieses Problem alleine über gruppenprophylaktische Interventionen nicht zufriedenstellend lösen. Vielmehr erscheint eine grundsätzliche Diskussion über Indikation, Umfang und Vergütung von Behandlungen im Milchgebiss angezeigt. Dazu wird ein Forum bestehend aus Vertretern der Zahnärzteschaft, der Kostenträger und den Trägern der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe angeregt. Die neue Zielvorgabe bis zum Jahr 2009 wird in Anlehnung an die aktuelle Planung der Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Baden-Württemberg etwas reduziert [8].

Ziel 3 bis 2009: Der Sanierungsgrad der Milchzähne bei den 6-Jährigen soll mindestens 70% betragen.

zweite Evaluation im Bereich Gesundheitserziehung

Ziel 4: In nahezu allen Kindergärten soll einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.

Ausgangspunkt 1997: 99%

Ergebnis 2000: 99%

Ergebnis 2004/05: 99%

Fazit: Das Ziel wurde erreicht und wird aufgrund der langsamer verlaufenden Verbesserungen im Milchgebiss beibehalten (vergl. Ziel 2). Zusätzlich werden in Einrichtungen mit einem geringen Anteil an kariesfreien Kindern erweiterte zahngesundheitserzieherische Maßnahmen durchgeführt (vergl. Ziel 6).

Ziel 4 bis 2009: In nahezu allen Kindergärten soll einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.

Ziel 5: In nahezu allen Schulklassen 1-4 und 75% der Klassen 5 und 6 soll einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.

Ausgangspunkt 1997: 96% (Klassen 1-4), 74% (Klassen 5-6)

Ergebnis 2000: 1.-4. Klasse 96%, 5.-6. Klasse im Hauptschulbereich 85% und in 88% der Förderschulen

Ergebnis 2004/05: 1.-4. Klasse 100%, 5.-6. Klasse im Hauptschulbereich 100% und in 100% der Förderschulen

Fazit: Die Zielvorgabe wurde in allen Teilbereichen umgesetzt. Sie wird unverändert beibehalten, weil die Information über gesundheitsfördernde und -beeinflussende Faktoren die Grundlage für eine positive Einstellung gegenüber präventiven Maßnahmen sowie nachhaltige Verhaltensänderungen darstellt. Im weiterführenden Schulbereich beschränken sich die Maßnahmen jedoch auf die Haupt- und Förderschulen, da Kinder in diesen Schultypen eine höhere Karieshäufigkeit aufweisen (vergl. Ziel 1).

Ziel 5 bis 2009: In nahezu allen Schulklassen 1-4 und in den Klassen 5 und 6 der Haupt- und Förderschulen soll einmal im Jahr Zahngesundheitserziehung stattfinden.

Ziel 6: Für die Betreuung von Migranten soll ein spezifisches Programm erarbeitet werden.

Ausgangspunkt 1997: Bisher wurden Migranten nicht spezifisch betreut.

Ergebnis 2000: Die Vorgabe wurde dahingehend modifiziert, dass alle Kinder mit einem erhöhten Kariesrisiko spezifisch betreut werden. Dazu wurden in Einrichtungen, die von überdurchschnittlich vielen Kariesrisikokindern besucht werden, die präventiven Maßnahmen intensiviert.

Ergebnis 2004/05: In den 30% der Kindergärten mit dem geringsten Anteil an kariesfreien Kindern sowie in Förderschulen wurde die Frequenz der zahngesundheitserzieherischen Maßnahmen verdoppelt. Zudem wurde in Haupt- und Förderschulen die Dauer der Betreuung bis zum 16. Lebensjahr ausgedehnt.

Fazit: Die im Jahr 2000 modifizierte Zielvorgabe wurde erfüllt. Für die Selektion von Einrichtungen mit überdurchschnittlich vielen Risikokindern hat sich im Kindergartenbereich das Ranking nach dem Anteil an Kindern mit naturgesunden Gebissen bewährt. Im Schulbereich erfolgt die Selektion der Risikoeinrichtungen weiterhin anhand des Schultyps (vergl. Ziel 1).

Ziel 6 bis 2009: In Kindergärten und Schulen, mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil an Kindern mit einem erhöhten Kariesrisiko, wird die intensiverte Betreuung fortgeführt.

Ziel 7: Es sollen 9 Elterninformationsveranstaltungen in Kindergärten durchgeführt werden.

Ausgangspunkt 1997: 4 Veranstaltungen

Ergebnis 2000: 6 Veranstaltungen

Ergebnis 2004/05: 9 Veranstaltungen

Fazit: Das formulierte Ziel wurde erreicht. Die Veranstaltungen beschränkten sich jedoch nicht alleine auf den Kindergartenbereich, sondern umfassten auch Eltern mit Kleinkindern sowie Kindern im Grundschulalter. Die neue Zielformulierung wird daher inhaltlich entsprechend angepasst, zusätzlich soll die Anzahl an Elterninformationsveranstaltungen um weitere 50% gesteigert werden.

Ziel 7 bis 2009: Es sollen 14 Elternveranstaltungen in Kindergärten, Schulen und sonstigen Institutionen durchgeführt werden.

Ziel 8: Es soll ein Konzept für Eltern mit Kleinkindern erarbeitet werden.

Ausgangspunkt 1997: Mütter mit Kindern unter drei Jahren wurden bisher nicht betreut.

Ergebnis 2000: Seit 1999 werden Eltern mit Kindern unter drei Jahren betreut.

Ergebnis 2004/05: Die Betreuung von Eltern mit Kindern unter drei Jahren wurde als Routinemaßnahme in den Aufgabenkatalog der Zahngesundheitsförderung übernommen und wird kontinuierlich durchgeführt.

Fazit: Die Zielvorgabe wurde erfolgreich umgesetzt. Das Betreuungskonzept für Eltern mit Kindern unter drei Jahren wurde als Einzelprojekt gesondert dokumentiert und evaluiert [24]. Bei einer dabei durchgeführten Befragung gaben 49% der Eltern in Mutter-Kind-Gruppen an, dass sie bisher nicht von ihrem Zahn- oder Kinderarzt über Präventionsmaßnahmen informiert wurden. Folgerichtig konnten daher 63% der Teilnehmer ihr Wissen über die Verhütung von Zahnerkrankungen umfassend erweitern. Da zudem 2/3 der von den Eltern gegebenen Anregungen auf eine Ausweitung dieses frühen Beratungsangebotes abzielten, wird die Zielvorgabe dahingehend fortgeschrieben, dass in jeder Mutter-Kind-Gruppe in einem 3-jährigen Rhythmus mindestens eine Informationsveranstaltung stattfindet. Damit wird jede Mutter mit einem Kind unter drei Jahren mindestens einmal über zahnärztliche Präventionsmaßnahmen informiert.

In Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftsamt und der Katholischen Erwachsenenbildung Tuttlingen wurde dieser Ansatz im Frühjahr 2009 um einen separaten Ernährungsblock ergänzt und zum Projekt „PutZmuntEr im Landkreis Tuttlingen“ ausgebaut. PutZmuntEr steht dabei für Prävention in Zahngesundheit und Ernährung. PutZmuntEr wurde 2009 mit knapp 10.000,- Euro vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg gefördert. Das Projekt erhielt damit landesweit als eines der ersten die maximale Fördersumme von 10.000,- Euro. Diese Fördergelder wurden vom Ministerium im Rahmen der Landesinitiative „Komm in Form“ zur Verfügung gestellt, mit der die Landesregierung von Baden-Württemberg die Ernährungssituation von Kindern und Jugendlichen verbessern will. Näheres zu PutZmuntEr ist unter www.lagz-bw.de/lagz/2.Arbgem/Tuttlingen/Mitteilungen/Kleinkindbetreuung.php hinterlegt.

Ziel 8 bis 2009: In allen Mutter-Kind-Gruppen sollen mindestens einmal alle drei Jahre Informationsveranstaltungen zur Zahngesundheit durchgeführt werden.

zweite Evaluation im Bereich Vorsorgeuntersuchung

Ziel 9: In mindestens 90% der Kindergärten sollen Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden.

Ausgangspunkt 1997: 76%

Ergebnis 2000: 99%

Ergebnis 2004/05: 98%

Fazit: Das Ziel bei den zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen wird seit mehreren Jahren erfüllt. Trotzdem hat sich der Sanierungsgrad im Milchgebiss nicht wesentlich verbessert (vergl. Ziel 3). Zur Identifikation von Kindern mit Behandlungsbedarf werden die Vorsorgeuntersuchungen jedoch weiterhin in allen Kindergärten fortgeführt.

Ziel 9 bis 2009: In allen Kindergärten sollen Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden.

zweite Evaluation im Bereich Fluoridierung

Ziel 10: In 80% der Klassen 1-4 sind Fluoridierungsmaßnahmen durchzuführen.

Ausgangspunkt 1997: 73%

Ergebnis 2000: 91%

Ergebnis 2004/05: 84%

Fazit: Die Vorgabe wurde erfüllt. Allerdings hat sich das aktuelle Ergebnis im Vergleich zum Jahr 2000 wieder verringert, weil mehrere niedergelassene Zahnärzte, die auf Honorarbasis Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt hatten, nicht mehr zur Verfügung standen. Der Umfang der Fluoridierungsmaßnahmen soll daher wieder auf das Niveau des Jahres 2000 angehoben werden.

Ziel 10 bis 2009: In 90% der Klassen 1-4 sind Fluoridierungsmaßnahmen durchzuführen.

zweite Evaluation im Bereich Fissurenversiegelung

Ziel 11: 75% der 12-Jährigen sollen mindestens eine Fissurenversiegelung aufweisen.

Ausgangspunkt 1997: im Kreis Tuttlingen nicht bekannt, im Landesdurchschnitt ca. 57%

Ergebnis 2000: 58,8%

Ergebnis 2004/05: 68,1%

Fazit: Das Ziel für die Fissurenversiegelung wurde noch nicht erreicht. In der Tendenz zeigt sich jedoch eine zunehmende Annäherung an die Vorgabe. Die Zielformulierung im Bereich der Fissurenversiegelung wird daher unverändert beibehalten

Ziel 11 bis 2009: 75% der 12-Jährigen sollen mindestens eine Fissurenversiegelung aufweisen.

zweite Evaluation im Bereich Qualitätsmanagement

Ziel 12: Planung und Zielsetzung werden nach Abschluss des Steuerungskreislaufs im Jahr 2003 aktualisiert und führen zur Festlegung neuer Zielvorgaben im Sinne eines kontinuierlichen Qualitätsmanagements.

Ausgangspunkt 1997: Ein systematisches Qualitätsmanagement existiert noch nicht.

Ergebnis 2000: Die erste Evaluation der Zielvorgaben wurde durchgeführt, die präventiven Maßnahmen wurden entsprechend angepasst.

Ergebnis 2004/05: Die zweite Evaluation der Zielvorgaben wurde durchgeführt. Die Ziele wurden bis zum Jahr 2009 fortgeschrieben.

Fazit: Die Vorgabe wurde erfüllt. Der dritte Evaluationszyklus wird parallel zum Land Baden-Württemberg auf das Jahr 2009 terminiert [8]. Im Jahr 2007 wurde das Qualitätsmanagement der Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Tuttlingen in einem Gutachten der Universität Hamburg-Eppendorf zur Qualität von präventiven und gesundheitsfördernden Maßnahmen in Kindertagesstätten als vorbildlich eingestuft. In nahezu

allen qualitätsrelevanten Teilbereichen lag die Arbeitsgemeinschaft zum Teil deutlich über dem Durchschnitt der 120 beteiligten Projekte. Laut Aussage der Gutachter übertrifft die Arbeitsgemeinschaft damit den nach aktuellem Forschungsstand gültigen Standard für eine gute Qualität [14]. Die ausführlichen Ergebnisse des Qualitätsgutachtens sind unter www.lagz-bw.de/lagz/2.Arbgem/Tuttlingen/Mitteilungen/QIP2007.php einzusehen.

Ziel 12 bis 2009: Planung und Zielsetzung werden nach Abschluss des Steuerungskreislaufs im Jahr 2009 aktualisiert und führen zur Festlegung neuer Zielvorgaben im Sinne eines kontinuierlichen Qualitätsmanagements.

Ziel 13: Alle Aktivitäten in der Zahngesundheitsförderung werden jährlich in einem Aktionsplan erfasst und aufeinander abgestimmt.

Ausgangspunkt 1997: Ein Aktionsplan für das Jahr 1997 liegt vor.

Ergebnis 2000: Die jährlichen Aktionspläne liegen vor.

Ergebnis 2004/05: Die jährlichen Aktionspläne liegen vor.

Fazit: Die Erstellung von Aktionsplänen wurde kontinuierlich durchgeführt und gehört mittlerweile zum Standardrepertoire qualitätssichernder Maßnahmen. Die Erstellung der Aktionspläne wird zukünftig routinemäßig fortgeführt, eine Fortschreibung als explizites Qualitätsziel erübrigt sich damit.

Als neues Handlungsfeld im Bereich der Qualitätssicherung und –weiterentwicklung wird zukünftig der Bereich des Prozessmanagements schwerpunktmäßig bearbeitet. Dadurch sollen die im Tagesgeschäft anfallenden Arbeitsabläufe optimiert und damit effektiver und effizienter durchgeführt werden. Das Vorgehen wird in einer neuen Zielvorgabe 13 festgelegt.

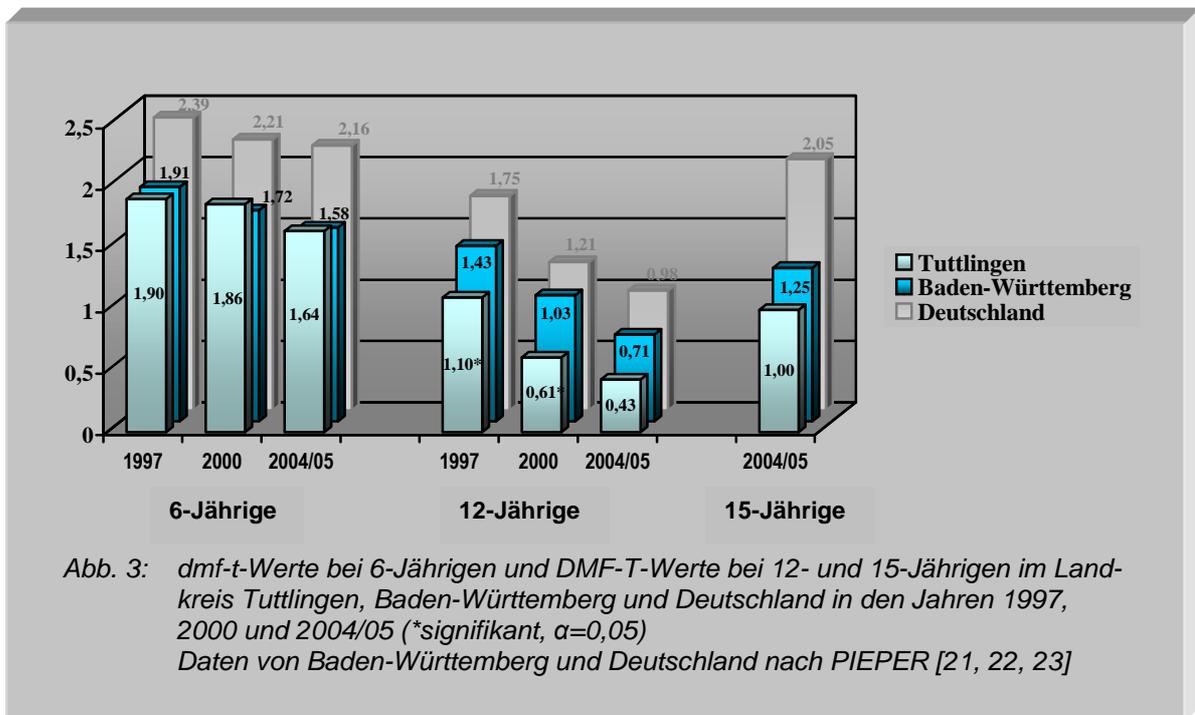
Ziel 13 bis 2009: Bis zum Jahr 2009 werden alle Handlungs- und Prozessabläufe in einem Qualitätshandbuch dokumentiert.

Ausgangspunkt 2004/05: Eine systematische Dokumentation der Arbeitsabläufe existiert bisher nicht.

Strategie: Im Rahmen dieses neuen Qualitätsziels sollen die im Routinebetrieb regelmäßig anfallenden Arbeitsabläufe sowie die zugrunde liegende strukturellen Rahmenbedingungen analysiert und gegebenenfalls optimiert werden. Dazu werden die Organisationsstruktur, die Arbeitsverfahren und Arbeitsprozesse, die eingesetzten Ressourcen sowie die Arbeitsergebnisse für alle qualitätsrelevanten Aufgaben in einem Handbuch standardisiert dokumentiert. Dieses Handbuch beschreibt damit die wesentlichen Grundlagen für die Arbeit in der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe, analysiert und strukturiert die anfallenden Handlungs- und Prozessabläufe und identifiziert so weiteres Optimierungspotential.

3.4. Vergleich mit den Ergebnissen aus überregionalen Erhebungen

Die Erhebungen im Landkreis Tuttlingen verliefen analog zu den Erhebungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege DAJ auf Ebene der Bundesländer [21, 22, 23]. So erfolgte die Kalibrierung der Untersucher sowie der Ablauf der Datenerhebung nach den gleichen Kriterien wie bei den Erhebungen auf Landesebene. Da zudem in Baden-Württemberg alle Landkreise in vergleichbaren Strukturen nach einheitlichen landesweiten Richtlinien arbeiten, können die Ergebnisse des Projekts *TArZahn* mit den Daten des Landes Baden-Württemberg verglichen werden. Die landesweiten Daten dienen hierbei im Sinne eines Benchmarkings als Referenzwerte, um die Ergebnisse des Landkreises einzuordnen und zu bewerten. Zur Orientierung enthält Abbildung 3 im Hintergrund die Kariesprävalenzwerte auf Bundesebene. Diese liegen in allen untersuchten Altersgruppen über den entsprechenden Karieshäufigkeiten des Landkreises Tuttlingen und des Landes Baden-Württemberg. Aufgrund der unterschiedlichen Strukturen in der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe anderer Bundesländer werden die bundesweiten Daten jedoch nicht für einen direkten Vergleich herangezogen.



Wie Abbildung 3 zeigt, war bei der ersten Erhebung 1997 der mittlere *dmft-t*-Wert der 6-Jährigen von 1,90 im Landkreis Tuttlingen nahezu identisch mit dem Landesdurchschnitt von 1,91. Bis zum Jahr 2000 hat sich der Wert auf Kreisebene mit 1,86 kaum verändert, der Durchschnittswert des Landes hat sich auf 1,72 verbessert. Bei der dritten Erhebung 2004/05 ergab sich für beide Regionen eine weitere Verbesserung. Der Wert auf Kreisebene liegt mit 1,64 nun wieder nahezu gleichauf mit dem Landesdurchschnitt von 1,58.

Demgegenüber lag bei den 12-Jährigen der mittlere *DMF-T*-Wert in Tuttlingen 1997 mit 1,10 bereits um 23,1% unter dem Landesdurchschnitt von 1,43. Bis zum Jahr 2000 haben sich in beiden Regionen die Werte deutlich verbessert. Der Wert des Landkreises von 0,61 liegt nun jedoch um 40,8% unter dem Landesdurchschnitt von 1,03. Auch die dritte Erhebung zeigt in beiden Regionen weitere Verbesserungen. Die Kariesprävalenz liegt im Landkreis Tuttlingen mit 0,43 weiterhin um 39,4% unterhalb des Landesdurchschnitts von 0,71.

In der erstmalig untersuchten Altersgruppe der 15-Jährigen lag der mittlere *DMF-T*-Wert 2004/05 in Tuttlingen bei 1,00 gegenüber 1,25 im Land Baden-Württemberg. Der Wert des Landkreises liegt damit um 20% unter dem landesweiten Mittel.

3.5 gesundheitsökonomische Analysen

3.5.1 Kosten-Minimierungs-Analyse

Bei der bisherigen Ergebnisdarstellung wurde im Sinne eines Soll-Ist-Vergleichs überprüft, inwieweit vorgegebene Gesundheitsziele erreicht werden konnten. Dadurch sind Aussagen über die Effektivität des Projekts *TArZahn* möglich. Für eine Beurteilung der Effizienz eines Präventionsprogramms ist aber zusätzlich von Bedeutung, welche finanziellen Ressourcen für das Erreichen dieser Ziele eingesetzt werden mussten [10]. Abbildung 4 zeigt dazu die durchschnittlichen Ausgaben pro betreutem Kind im Landkreis Tuttlingen und in Baden-Württemberg. In beiden Regionen stiegen die Pro-Kopf-Ausgaben im Beobachtungszeitraum kontinuierlich an.

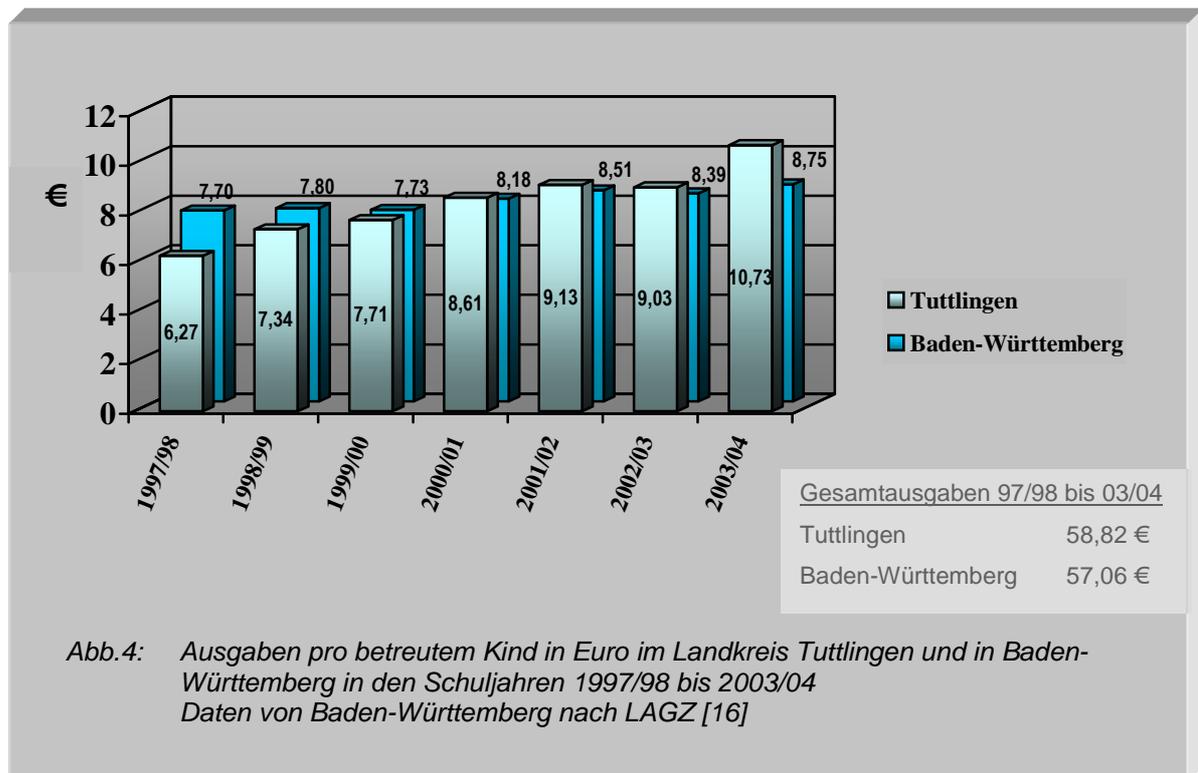


Abb.4: Ausgaben pro betreutem Kind in Euro im Landkreis Tuttlingen und in Baden-Württemberg in den Schuljahren 1997/98 bis 2003/04
Daten von Baden-Württemberg nach LAGZ [16]

Jährlich wurden in Tuttlingen durchschnittlich 8,40 Euro pro betreutem Kind für die zahnärztliche Gruppenprophylaxe ausgegeben. Die landesweiten Ausgaben waren mit 8,15 Euro etwas niedriger, lagen aber in einer vergleichbaren Größenordnung. Bezogen auf die Gesamtzahl von 54.846 gesetzlich Versicherten im Landkreis lagen die Ausgaben für *TArZahn* damit im Schuljahr 2003/04 bei durchschnittlich 2,48 Euro pro Versichertem.

Um diese Ausgaben in ihrer absoluten Höhe zu bewerten, wurden den Ausgaben für die zahnärztliche Gruppenprophylaxe weitere Kennzahlen aus dem Bereich der Sozialversicherung gegenübergestellt. So betragen die gesamten Gesundheitsausgaben der gesetzlichen Krankenkassen 2004 pro Versichertem durchschnittlich 2.598,80 Euro. Ohne Berücksichtigung der Eigenanteile der Patienten beliefen sich davon 191,31 Euro auf Behandlungsmaßnahmen in Zahnarztpraxen [30]. Die Ausgaben für *TArZahn* lagen demnach bei 0,01% der gesamten Gesundheitsausgaben. Bezogen auf den zahnärztlichen Bereich entsprach dies 1,3% der Ausgaben für Behandlungsmaßnahmen in Zahnarztpraxen.

3.5.2 Kosten-Wirksamkeits-Analyse

Diese Kosten-Minimierungs-Analyse liefert jedoch hier nur eine eingeschränkte Aussage, weil sich die mit diesen Mitteln realisierten Verbesserungen im Ergebnis unterscheiden. Im Rahmen einer Kosten-Wirksamkeits-Analyse wurden daher die kreis- und die landesweiten Ausgaben zu den jeweils erzielten Verbesserungen in Relation gesetzt. Bei dieser Kosten-Wirksamkeits-Analyse werden die Kosten, die für die Realisierung eines in Einheiten erfassten entsprechenden Gesundheitsgewinns aufgewendet werden, verglichen [13]. Als Berechnungseinheit wurde in der vorliegenden Arbeit die Reduktion des Kariesbefalls bei den 12-Jährigen um 50% angesetzt. Damit wurden die Kosten, die für eine Halbierung des Kariesbefalls in der Altersgruppe der 12-Jährigen notwendig waren, verglichen. Entsprechend Tabelle 7 lagen diese Kosten im Landkreis Tuttlingen um 14,7% unter den Kosten im Landesdurchschnitt.

	Kosten pro Kind in den Jahren 1997-2004	Realisierter Karies- rückgang bei den 12- Jährigen in den Jahren 1997-2004	Kosten für eine Reduktion des Kariesbefalls um 50% ⁽¹⁾
Tuttlingen	€ 58,82	60,9%	€ 48,29
Baden- Württemberg	€ 57,06	50,4%	€ 56,61

-14,7%

⁽¹⁾ Rechenweg: 50/realisierter Kariesrückgang x Kosten pro Kind

Tab. 7: Kosten-Wirksamkeits-Analyse der Präventionsmaßnahmen für die Jahre 1997 bis 2004 im Landkreis Tuttlingen und in Baden-Württemberg

3.5.3 Kosten-Nutzen-Analyse

Während sich die ersten beiden Analyseverfahren mit dem Vergleich zweier alternativer Präventionsprogramme im Landkreis Tuttlingen und im Land Baden-Württemberg befassen, wird durch eine Kosten-Nutzen-Analyse überprüft, inwieweit sich durch die durchgeführten Maßnahmen Einspareffekte an anderer Stelle realisieren lassen. Die Kosten für das Projekt **TArZahn** werden dazu den aufgrund der erfolgreichen Präventionsarbeit eingesparten Kosten für zahnärztliche Behandlungsmaßnahmen gegenübergestellt.

In Tabelle 8 ist dazu die Kariesentwicklung bei den 12-Jährigen im Landkreis Tuttlingen zwischen 1997 und 2004/05 aufgeführt. In dieser Zeit hat sich die Kariesprävalenz von 1,10 auf 0,43 um durchschnittlich 0,67 geschädigte Zähne pro Kind verringert. Nimmt man nun als normierte Behandlung an, dass ein kariöser Zahn mit einer zweiflächigen Füllung F2 nach vorheriger Infiltrationsanästhesie I versorgt wird, dann hätte dies bei einem gesetzlichen Versicherten entsprechend den Gebührennummern 13b und 40 des einheitlichen Bewertungsmaßstabs für zahnärztliche Leistungen BEMA [7] und einem mittleren Punktwert

von 0,8991 Behandlungskosten in Höhe von 42,26 Euro pro Zahn verursacht. Bei einer Verringerung des Kariesbefalls um 0,67 Zähne wurden demnach im Beobachtungszeitraum bei jedem 12-Jährigen durchschnittlich 28,31 Euro an Behandlungskosten eingespart. Multipliziert mit der Anzahl der betreuten Jahrgänge ergibt dies im Landkreis Tuttlingen eingesparte Behandlungskosten in Höhe von insgesamt 198,17 Euro. Demgegenüber liegen die im Beobachtungszeitraum angefallenen Ausgaben für die Gruppenprophylaxe lediglich bei 58,82 Euro. Damit liegen die Ausgaben für das Projekt **TArZahn** um 70,3% niedriger als die ohne Prävention bei den Kindern notwendig gewordenen zahnärztlichen Behandlungskosten.

Verringerung der Anzahl geschädigter Zähne pro 12-Jährigem von 1997 bis 2004	0,67
x Behandlungskosten pro geschädigtem Zahn	x 42,26 €
= eingesparte Behandlungskosten pro 12-Jährigem	= 28,31 €
x Anzahl der betreuten Jahrgänge	x 7
= insgesamt eingesparte Behandlungskosten pro Kind von 1997 bis 2004	= 198,17 €
Ausgaben für die Gruppenprophylaxe pro Kind von 1997 bis 2004	58,82 € ← -70,3%

Tab. 8: Kosten-Nutzen-Analyse der Präventionsmaßnahmen für die Jahre 1997 bis 2004 im Landkreis Tuttlingen

4. Diskussion

Das Projekt **TArZahn** beschreibt die Planung, Umsetzung und Evaluation der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe im Landkreis Tuttlingen. Seit 1997 wird dazu der aus der industriellen Produktion bekannte ziel- und kennzahlenorientierte Steuerungskreislauf nach DEMING [9] auf den Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung übertragen und angewendet. Der in der Industrie zur Optimierung von Herstellungs- und Verfahrensabläufen eingesetzte Zyklus wird im gesundheitsbezogenen Dienstleistungsbereich bisher nicht systematisch angewendet. In diesem für Gesundheitsdienstleistungen innovativen Ansatz aus Zielformulierung, Planung einer Maßnahme, Durchführung der Maßnahme, Zielüberprüfung und Zielfortschreibung erfolgt die Steuerung von **TArZahn** auf der Basis von quantifizierbaren Parametern. Dadurch wird eine objektive Aussage über die Effektivität des

Prophylaxeprogramms sowie ein Benchmarking zu Institutionen mit gleicher Zielrichtung ermöglicht. Die dafür notwendigen Basisdaten wurden im Rahmen von drei Erhebungen in den Jahren 1997, 2000 und 2004/05 gewonnen. Von besonderer Bedeutung war dabei die Kariesprävalenz bei den 12-Jährigen. Diese Altersgruppe steht am Ende des gruppenprophylaktischen Betreuungsprogramms, so dass die hier erhobenen Daten als Ergebnisindikatoren für die Effektivität der durchgeführten Maßnahmen herangezogen werden können. Innerhalb der Beobachtungszeiträume kam es sowohl auf Kreis- als auch auf Landesebene zu deutlichen Verbesserungen. Diese Entwicklung entspricht dem bundesweiten Trend. Aktuell haben die 12-jährigen Kinder in Baden-Württemberg gemeinsam mit dem Saarland die beste Zahngesundheit von 17 untersuchten Bundesländern [23]. Innerhalb Baden-Württembergs nimmt wiederum der Landkreis Tuttlingen eine Spitzenposition ein. Die Annahme, diese geringe Kariesprävalenz könnte alleine auf eine günstige sozio-ökonomische Bevölkerungsstruktur des Landkreises Tuttlingen zurückzuführen sein, trifft dabei nicht zu. So weisen die Tuttlinger Kinder auch im direkten Vergleich mit unmittelbar angrenzenden Nachbarkreisen eine geringere Karieshäufigkeit auf. Während der DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen in Tuttlingen 2000 bei 0,6 lag, wiesen die Kinder in drei Nachbarkreisen Werte zwischen 0,8 und 1,3 auf. Die Karieshäufigkeit im Landkreis Tuttlingen liegt damit unter der von vergleichbaren Regionen. Die systematische Steuerung und Weiterentwicklung des Projekts *TArZahn* in Form von Zielplanungs- und Steuerungskreisläufen unterstützt offensichtlich nachhaltig die Verbesserungen bei der Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen. Zu diesem Ergebnis kommt auch das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf in seinem Gutachten zur Qualität der zahnärztlichen Prävention und Gesundheitsförderung im Landkreis Tuttlingen. Die besonderen Stärken von *TArZahn* liegen dabei laut Gutachten bei der Festlegung konkreter und realisierbarer Zielsetzungen, bei der Zusammenarbeit der Kooperationspartner zur Nutzung von Synergien, bei der aktiven Problembearbeitung und -lösung sowie bei der Erfassung der gesundheitsfördernden Wirkungen des Projektes [14, siehe auch www.lagz-bw.de/lagz/2.Arbgem/Tuttlingen/Mitteilungen/QIP2007.php]. Da es zur Umsetzung der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe in Baden-Württemberg bereits in allen Stadt- und Landkreisen Arbeitsgemeinschaften für Zahngesundheit mit ähnlichen Handlungsträgern und einem identischen Auftrag nach § 21 SGB V gibt, sind diese Optimierungsprinzipien problemlos auf andere Regionen übertragbar. Es müssen lediglich die Zielformulierungen an die Strukturen vor Ort angepasst und entsprechend der jeweiligen Priorisierung modifiziert werden.

Mit den Verbesserungen bei der Zahngesundheit hat sich im Landkreis Tuttlingen auch die Verteilung der Erkrankung verändert. Während sich im Jahr 1997 die gesamte Karieslast noch auf 42,1% der 12-Jährigen verteilte, sank dieser Prozentsatz im Jahr 2000 auf 27,7% und lag bei der letzten Erhebung 2004/05 nur noch bei 23,2% [17, 18, 19]. Der Kariesbefall konzentriert sich damit zunehmend auf Problemgruppen. Im Zuge dieser Polarisierung nahm der Sanierungsgrad von 91,7% im Jahr 1997 über 87,1% im Jahr 2000 auf zuletzt 81,7% kontinuierlich ab. Offensichtlich nimmt diese Risikogruppe das bestehende ambulante Behandlungsangebot weniger in Anspruch. Für einen zielgerichteten Einsatz der vorhandenen Ressourcen müssen diese benachteiligten Personen und Bevölkerungsgruppen, die von sich aus die "Komm-Struktur" der ambulanten Versorgung zu wenig in Anspruch nehmen, bedarfsgerecht in die Gruppenprophylaxe einbezogen werden [15]. Dabei ist von Vorteil, dass Kinder mit einem erhöhten Kariesrisiko nicht gleichmäßig in einem Kreis verteilt sind. Es lassen sich vielmehr Einrichtungen identifizieren, die einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Kariesrisikokindern aufweisen. Im Projekt *TArZahn* werden diese Einrichtungen systematisch erfasst und einer intensivierten Betreuung zugeführt [3]. Offensichtlich führt dieses differenzierte Vorgehen zum Erfolg. So konnte der mittlere DMF-T-Wert im weiterführenden Schulbereich seit 1997 um 60,9% gesenkt werden. Der Durchschnittswert des Landes Baden-Württemberg verbesserte sich im gleichen Zeitraum um 50,4%. Obwohl sich die absolute Kariesprävalenz des Landkreises zu Beginn des Beobachtungszeitraums bereits auf einem niedrigen Ausgangsniveau befand, verläuft

demnach die Kariesreduktion im Landkreis Tuttlingen um 10,5% schneller als im Landesdurchschnitt.

Von dieser positiven Entwicklung profitieren dabei nicht nur Kinder mit einem geringen Kariesrisiko, sondern auch solche, die ein erhöhtes Erkrankungsrisiko aufweisen. Um diesen Trend aufzuzeigen, wurde bei den 12-Jährigen parallel zum mittleren DMF-T-Wert der Significant Caries Index SiC berechnet. Der SiC-Index ergibt sich, indem man in der Probandengruppe das Drittel mit den höchsten Karieswerten selektiert und für diese Gruppe den mittleren DMF-T-Wert gesondert berechnet [6]. Er ist insbesondere bei einer ungleichen Verteilung der Krankheitshäufigkeit geeignet, um die Entwicklung in Subpopulationen mit erhöhter Kariesprävalenz zu beschreiben. Im Landkreis Tuttlingen ergaben sich auch in dieser Risikogruppe deutliche Verbesserungen. So hat sich der SiC-Index von 3,04 im Jahr 1997 über 1,84 im Jahr 2000 auf zuletzt 1,29 verbessert. Die Kariesreduktion in der Gruppe der Kariesrisikokinder lag demnach bei 57,6% und damit in einer Größenordnung, die sich auch für die Gesamtpopulation ergab. Das von BRATTHALL für die WHO formulierte Ziel, dass der SiC-Index bei den 12-Jährigen im Jahr 2015 weniger als 3 betragen soll [6], wird bereits heute deutlich unterschritten. Mit durchschnittlich 1,29 geschädigten Zähnen liegt die Kariesprävalenz in der Risikogruppe jedoch immer noch deutlich über der in der restlichen Population. So betrug im Jahr 2004/05 bei den 12-Jährigen der mittlere DMF-T-Wert bei den 80% mit der niedrigsten Karieslast nur 0,04. Außerhalb der Risikogruppe geht damit die Karieshäufigkeit bei den 12-Jährigen im Landkreis Tuttlingen gegen null. Eine weitere Senkung des DMF-T-Werts der Gesamtpopulation ist daher nur über Verbesserungen in der Risikogruppe zu erreichen. Dazu dürfen die gruppenprophylaktischen Maßnahmen jedoch nicht nach dem „Gießkannenprinzip“ gleichmäßig über möglichst viele Kinder ausgeschüttet werden. Sie müssen sich vielmehr wie im Projekt *TArZahn* in intensiviertere Programme für weitere Verbesserungen bei besonders Bedürftigen und in basispräventive Maßnahmen zur Stabilisierung des erreichten Gesundheitszustandes bei der restlichen Population differenzieren.

In der aktuellen Erhebung 2004/05 wurde erstmals auch die Altersgruppe der 15-Jährigen in die Untersuchungen einbezogen. Diese Altersgruppe liefert Hinweise, inwieweit die erzielten Erfolge in der kritischen Zeit der Pubertät erhalten und stabilisiert werden können. Die Ergebnisse sind damit ein Beleg für die Nachhaltigkeit der durchgeführten Präventionsmaßnahmen. Die Ergebnisse bei den 15-Jährigen ergaben im Landkreis Tuttlingen einen DMF-T-Wert, der um 20% unter dem Durchschnittswert des Landes Baden-Württemberg lag. Die entsprechenden Ergebnisse für die 12-Jährigen hatten für den Landkreis noch einen „Vorsprung“ von 39,4% ergeben. Es scheint demnach, als ob sich die Karieshäufigkeiten in den höheren Altersgruppen wieder annähern. Allerdings müssen die Ergebnisse auf Landesebene nach PIEPER zurückhaltend interpretiert werden, „da es bei den Jugendlichen nach Auskunft der Untersucher eher zu Stichprobenausfällen kam als in anderen Altersgruppen“ [23]. In der Tat weisen die Ergebnisse der DAJ-Studie bei den 15-Jährigen für Baden-Württemberg im Vergleich zu den anderen Bundesländern im Verhältnis deutlich bessere Werte auf als bei den 12-Jährigen. Von daher muss es Gegenstand weiterer Untersuchungen sein, wie sich die Zahngesundheit in den höheren Altersgruppen entwickelt.

Grundsätzlich muss man bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigen, dass bei zahnärztlichen Präventionsmaßnahmen verschiedene Handlungsträger für den Erfolg mitverantwortlich sind [10]. Die erzielten Verbesserungen sind das Ergebnis gruppenprophylaktischer Präventionsprogramme in Kindergärten und Schulen, individualprophylaktischer Betreuungsmaßnahmen in niedergelassenen Zahnarztpraxen sowie häuslicher Prophylaxemaßnahmen der Patienten selbst. Insofern können die erzielten Verbesserungen nicht alleine der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe zugeschrieben werden. Generell ist die ergebnisgestützte Evaluation in der Zahngesundheitsförderung schwierig, da der Zusammenhang zwischen Maßnahme und Wirkung "in besonderer Weise durch

Langfristigkeit, indirekte und komplexe Ursache-Wirkungs-Beziehungen sowie nicht-lineare Zusammenhänge geprägt ist" [15]. Von daher lässt sich der Rückgang der Erkrankung oft nicht direkt einer bestimmten präventiven Maßnahme oder einem bestimmten Handlungsträger zuordnen. Insbesondere Querschnittsuntersuchungen sind nicht geeignet, Kausalitäten zwischen einer Intervention und einem Gesundheitsgewinn nachzuweisen [31]. Von daher kann nicht quantifiziert werden, welcher Anteil an den erzielten Verbesserungen auf das Projekt *TArZahn* zurückzuführen ist. Allerdings darf angenommen werden, dass die Effekte individualprophylaktischer und häuslicher Prävention im Land Baden-Württemberg annähernd gleich verteilt sind. Von daher erlauben die relativen Unterschiede beim Kariesrückgang auch Rückschlüsse auf Unterschiede bei der Effektivität gruppenprophylaktischer Interventionen. Nähme man beispielsweise an, dass individualprophylaktische und häusliche Präventionsmaßnahmen die Karieshäufigkeit um ein Viertel reduziert hätten, dann läge der Anteil der Verbesserungen, die auf *TArZahn* zurückzuführen wären, im Landkreis Tuttlingen immer noch um absolut 10,5 Prozentpunkte über dem Landesdurchschnitt.

Neben der Beurteilung der Effektivität sollte die Evaluation auch Aussagen über die Effizienz der durchgeführten Maßnahmen beinhalten [10]. Gerade unter dem Aspekt beschränkter Ressourcen bedürfen sämtliche Maßnahmen einer Überprüfung im Hinblick auf ihre Wirtschaftlichkeit. Wie Abbildung 4 zeigt, stiegen die Pro-Kopf-Ausgaben im Landkreis Tuttlingen während des Beobachtungszeitraumes schneller an als im Landesdurchschnitt. Dies war eine Folge der Strategie, nicht mehr möglichst viele Kinder, sondern vielmehr die besonders Bedürftigen intensiver zu betreuen [3]. Dadurch wurde die Anzahl der Prophylaxeimpulse in der Gruppe der Risikokinder erhöht, wodurch die Ausgaben pro betreutem Kind anstiegen. Diese Kosten-Minimierungs-Analyse beurteilt jedoch ausschließlich die Kostenseite und lässt das mit den eingesetzten Mitteln erzielte Ergebnis außer acht. Sie liefert daher nur dann ein zutreffendes Bild, wenn zwei alternative Maßnahmen zu dem gleichen Ergebnis führen [13]. Im vorliegenden Fall ist sie jedoch nicht geeignet, um die Effizienz der Präventionsmaßnahmen zu beschreiben. Um ein vollständiges Bild der gesundheitsökonomischen Situation zu erhalten, müssen die Kosten in Relation zu dem erzielten Gesundheitsgewinn gesetzt werden. Kosten-Wirksamkeits-Analysen für den Bereich der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe liegen bisher nur wenige vor. Von daher gibt es derzeit nur vereinzelte Erkenntnisse bezüglich des Zusammenhanges zwischen den aufgewendeten Mitteln und dem damit erzielten Gesundheitsgewinn [25]. Es ist anzunehmen, dass sich dieser Zusammenhang als eine gekrümmte Kurve darstellt. So dürften sich die realisierten Verbesserungen zunächst annähernd linear zu den Ausgaben entwickeln, um sich dann mit steigendem Ressourceneinsatz asymptotisch einem maximal realisierbaren Gesundheitsgewinn anzunähern. Bei der vorliegenden Analyse wurden die Berechnungen für einen linearen Zusammenhang zwischen Kosten und Gesundheitsgewinn durchgeführt. Ein sich daraus ergebender Fehler käme bei der Berechnung des Landesanteiles kaum zum Tragen, da der tatsächliche landesweit realisierte Gesundheitsgewinn von 50,4% nahezu exakt der Berechnungseinheit entspricht. Die Berechnung für den Landkreis Tuttlingen könnte demzufolge eher einen Fehler beinhalten. Aufgrund der Krümmung der Kurve wären die Werte für den Landkreis dann allerdings zu konservativ berechnet. In jedem Fall weisen die im Projekt *TArZahn* durchgeführten Maßnahmen daher eine sehr gute Kosten-Wirksamkeits-Relation auf. Unter der Annahme eines linearen Zusammenhangs lagen die Aufwendungen für eine identische Kariesreduktion um 14,7% unter den durchschnittlichen Kosten im Land Baden-Württemberg.

Diese Effizienzberechnung bezieht sich allerdings auf die insgesamt realisierte Kariesreduktion und bildet damit summarisch die Effekte gruppenprophylaktischer, individualprophylaktischer und häuslicher Präventionsmaßnahmen ab. Eine gesonderte Kosten-Wirksamkeits-Berechnung für den Bereich der Gruppenprophylaxe ist nicht möglich, da der Anteil der Gruppenprophylaxe an den realisierten Verbesserungen nicht bekannt ist. Unter der Annahme, dass die Effekte individualprophylaktischer und häuslicher

Präventionsmaßnahmen im Land Baden-Württemberg annähernd gleich verteilt sind, läge jedoch der Anteil der Verbesserungen, die auf **TArZahn** zurückzuführen sind, im Landkreis Tuttlingen immer um absolut 10,5 Prozentpunkte über dem Landesdurchschnitt. Eine entsprechend Tabelle 7 separat für den Bereich der Gruppenprophylaxe durchgeführte Kosten-Wirksamkeits-Analyse ergäbe damit, unabhängig von der tatsächlichen Höhe der gruppenprophylaktisch bedingten Verbesserungen, für den Landkreis Tuttlingen auch immer eine bessere Kosten-Wirksamkeits-Bilanz als landesweit. Bei einem geringen Anteil der Gruppenprophylaxe an den realisierten Verbesserungen fiel diese Bilanz für den Landkreis sogar noch günstiger aus, um sich mit steigendem Anteil dem berechneten Effizienzvorteil von 14,7% anzunähern.

Bei der immer besser werdenden Zahngesundheit sind die Veränderungen der Karieshäufigkeit jedoch immer weniger geeignet, die Effizienz der durchgeführten Präventionsmaßnahmen adäquat zu beschreiben. Denn mit sinkender Kariesprävalenz vollziehen sich die weiteren Verbesserungen in immer kleineren Schritten. So lag im ersten Evaluationszyklus von 1997 bis 2000 die Kariesreduktion bei den 12-Jährigen in Tuttlingen noch bei 44,5%, im zweiten Zyklus nur noch bei 29,5%. Da sich entsprechend Abbildung 4 die eingesetzten Mittel und Ressourcen jedoch nicht im gleichen Umfang verringerten, sondern sich vielmehr gegenläufig entwickelten, ergeben sich bei der Kosten-Wirksamkeits-Analyse immer schlechtere Werte für die Effizienz der Maßnahmen. So lagen die Pro-Kopf-Ausgaben für eine entsprechende Reduktion des Kariesbefalls im Landkreis Tuttlingen im ersten Evaluationszyklus von 1997 bis 2000 noch um 42,4% unter den durchschnittlichen Ausgaben im Land Baden-Württemberg [25]. Im zweiten Zyklus mussten dafür in Tuttlingen bereits um 16,9% mehr als im Landesdurchschnitt ausgegeben werden. Kosten-Wirksamkeits-Analysen sind damit vor allem angezeigt, so lange sich noch merkliche Verbesserungen bei der Zahngesundheit realisieren lassen. Bei der aktuell erreichten Kariesprävalenz werden sie jedoch zukünftig nicht mehr geeignet sein, die Effizienz von gruppenprophylaktischen Maßnahmen adäquat zu beschreiben. Gesundheitsökonomische Analysen werden dann besser anhand von Kosten-Nutzwert-Analysen durchgeführt. Mit diesen lassen sich die Kosten, die für die Stabilisierung eines erreichten Gesundheitsniveaus aufgewendet werden müssen, anschaulich beschreiben [13].

Mit 0,01% der durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung liegen die Ausgaben für das Projekt **TArZahn** jedoch in jedem Fall in einer sehr niedrigen Größenordnung. Von daher ist als Ergebnis der Kosten-Nutzen-Analyse auch nicht überraschend, dass die Ausgaben für **TArZahn** um 70,3% unter den Ausgaben liegen, die ohne Prävention für die entsprechenden Behandlungsmaßnahmen bei den Kindern angefallen wären. In diese Kosten-Nutzen-Analyse fließen aber die Effekte von häuslichen Präventionsmaßnahmen und Maßnahmen in niedergelassenen Zahnarztpraxen mit ein, ohne dass die Kosten hierfür auf der Ausgabenseite berücksichtigt wurden. Der ökonomische Vorteil der Prävention dürfte jedoch trotzdem erhalten bleiben, weil die Gesamtausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung für alle präventiven Maßnahmen zusammen im Jahr 2004 nur bei 69,39 Euro pro Versichertem gelegen haben [30]. Allerdings wird derzeit kontrovers diskutiert, wie sich die verbesserte Zahngesundheit bei Kindern und Jugendlichen auf den zukünftigen Behandlungsbedarf und somit langfristig auf Kosteneinsparungen im Erwachsenenalter auswirkt. So gibt es unterschiedliche Ansichten darüber, ob sich die „lifetime expenses“, also die Behandlungskosten, die sich über die gesamte Lebenszeit der Patienten aufsummieren, durch erfolgreiche Prävention im Kindesalter nachhaltig verringern [27]. Neben diesen gesundheitsökonomischen Gesichtspunkten sind erfolgreich umgesetzte präventive Maßnahmen letzten Endes jedoch immer mit einem Zugewinn an Gesundheit und damit an Lebensqualität für die Zielgruppe verbunden. Allein schon wegen dieses gesundheitlichen Outcomes besteht für die Angehörigen der Gesundheitsberufe eine ethische Verpflichtung, Prävention und Gesundheitsförderung durchzuführen, auch wenn der exakte Nachweis der Kostenreduktion durch Vorbeugungsmaßnahmen nicht immer lückenlos zu führen sein sollte.

5. Schlussfolgerungen

Die präventiven und gesundheitsfördernden Maßnahmen im Rahmen von **TArZahn** führen zu nachhaltigen Verbesserungen bei der Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen. Dabei profitieren auch gesundheitlich Benachteiligte von den Maßnahmen. Bei der Steuerung der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe hat sich die aus dem industriellen Qualitätsmanagement bekannte Methodik bewährt. Das qualitätsgestützte Vorgehen mit Zielorientierung, strategischer Maßnahmenplanung und regelmäßiger Erfolgskontrolle trägt dazu bei, dass die vorhandenen Ressourcen bedarfsgerecht eingesetzt und gesundheitsfördernde Maßnahmen optimiert und weiterentwickelt werden. Das vorgestellte innovative Optimierungsprinzip in Form von Zielplanungskreisläufen kann dabei auf andere Institutionen im gesundheitlichen Dienstleistungssektor gewinnbringend übertragen werden. Durch dieses zielorientierte Vorgehen von **TArZahn** lassen sich entsprechende Verbesserungen bei der Zahngesundheit mit weniger finanziellen Mitteln erzielen. Die Investitionen in die zahnärztliche Gruppenprophylaxe tragen zudem dazu bei, dass bei den Ausgaben für zahnärztliche Behandlungsmaßnahmen Kosten eingespart werden können. Das Projekt **TArZahn** weist somit eine ausgezeichnete Kosten-Nutzen-Relation auf.

Literatur

1. Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen. Konzept der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Durchführung der zahnmedizinischen Basis- und Intensivprophylaxe im Rahmen der Gruppenprophylaxe gemäß §21 Abs.1 SGB V. Erläuternde Zusammenfassung. AG SpiK, Kassel 1995
2. Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit im Landkreis Tuttlingen. Planung und Ziele der Zahngesundheitsförderung im Landkreis Tuttlingen für den Zeitraum 1999-2003. AG Zahngesundheit Tuttlingen, Tuttlingen 1999
3. Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit im Landkreis Tuttlingen. Die intensivprophylaktische Betreuung von Kariesrisikokindern im Rahmen der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe gemäß §21 SGB V im Landkreis Tuttlingen. AG Zahngesundheit Tuttlingen, Tuttlingen 2001
4. Bassi-Irion, S., Braun, A., Pommer, D.: Die Intensivbetreuung von Jugendlichen mit einem erhöhten Kariesrisiko im Rahmen der zahnmedizinischen Gruppenprophylaxe. In: Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (Hrsg.). Stellenwert und Motivation zur Mundhygiene im Rahmen der Körperpflege bei Jugendlichen – Dr. Wahl Preis 2003. DAJ aktuell Spezial 1/2004, DAJ, Bonn 2004
5. Bengel, J., Bührlen, B.: Aufgaben und Fragestellungen der Evaluation. In: Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung (Hrsg.). Praxisnahe Evaluation gesundheitsfördernder Maßnahmen. Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung, Bonn 1991
6. Brathall, D.: Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J*, 378-384 (2000)
7. Bundesmantelvertrag-Zahnärzte. Anlage A: Einheitlicher Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen gemäß § 87 Abs. 2 und 2d SGB V BEMA 2004. Zugriff unter www.gkv-spitzenverband.de/upload/BMV-Z_290708_3643.pdf am 15.02.2010
8. Clausen, J., Jooß, M., Niekusch, U., Pommer, D.: Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit (Hrsg.). Planung und Ziele der Zahngesundheitsförderung für den Zeitraum 2006 bis 2009 in Baden-Württemberg. LAGZ, Stuttgart 2006
9. Deming, W.E.: *Out of the crisis*. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge 1986
10. Geraedts, M., Selbmann, H.K.: Qualitätsmanagement muss systematisch erfolgen. *Zahnärztl Mitt* 90, 1386-1392 (2000)
11. Gesetz über den öffentlichen Gesundheitsdienst Baden-Württemberg (Gesundheitsdienstgesetz – ÖGDG) vom 12.12.1994. GABl, 663 (1994)
12. Haenel, S., Van Steenkiste, M.: Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Baden-Württemberg (Hrsg.). Planung und Ziele der Zahngesundheitsförderung in Baden-Württemberg für den Zeitraum 1998-2003. LAGZ, Stuttgart 1998
13. Hessel, F.: Methoden und Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen im Bereich zahnmedizinischer Präventionsmaßnahmen. *Zahnärztl Gesundheitsdienst* 31, 4-5 (2001)

14. Kliche, Th., Koch, U.: QIP – Qualität in Prävention und Gesundheitsförderung. Rückmeldung über Qualitätsanalyse präventiver Maßnahmen in Kitas 2007. Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg 2007, persönliche Mitteilung
15. Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung. Ziele, Leistungen und Steuerung des kommunalen Gesundheitsdienstes. Rundschreiben Nr. 876. Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung, Köln 1998
16. Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Baden-Württemberg e.V. Zusammenfassung der Jahresberichte der regionalen Arbeitsgemeinschaften Zahngesundheit in Baden-Württemberg 1997/98 bis 2003/04. LAGZ Baden-Württemberg, Stuttgart 2005, persönliche Mitteilung
17. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg. Tabellensatz zur regionalen Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 1997, Auswertung für den Landkreis Tuttlingen. LGA Baden-Württemberg, Stuttgart 1997
18. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg. Tabellensatz zur regionalen Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 2000, Auswertung für den Landkreis Tuttlingen. LGA Baden-Württemberg, Stuttgart 2000
19. Landratsamt Tuttlingen, Gesundheitsamt. Tabellensatz zur regionalen Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 2004/05. Landratsamt Tuttlingen, Tuttlingen 2006
20. Ministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familien und Senioren Baden-Württemberg. Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Richtlinien des Sozialministeriums zur Durchführung der Jugendzahnpflege. GABI Nr. 10, 716 (2001)
21. Pieper K.: Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (Hrsg.). Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1997. DAJ, Bonn 1998
22. Pieper, K.: Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (Hrsg.). Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2000. DAJ, Bonn 2001
23. Pieper, K.: Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (Hrsg.). Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2004. DAJ, Bonn 2005
24. Pommer, D.: Die Betreuung von Kindern unter drei Jahren im Rahmen der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe. Oralprophylaxe 24 (4), 143-151 (2002)
25. Pommer, D.: Qualitätsmanagement in der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe unter Berücksichtigung gesundheitsökonomischer Aspekte. Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde 27 (1), 14-22 (2005)
26. Riemann, K.: Nutzen der Evaluation. In: Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung (Hrsg.). Praxisnahe Evaluation gesundheitsfördernder Maßnahmen. Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung, Bonn 1991
27. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Band III: Über-, Unter- und Fehlversorgung, III4: Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten. SVR, Baden-Baden 2002. Zugriff unter www.svr-gesundheit.de/Gutachten/Gutacht01/Kurz-f-de.pdf am 15.02.2010
28. Sozialgesetzbuch Fünftes Buch § 21 Verhütung von Zahnerkrankungen (Gruppenprophylaxe). Zugriff unter www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/_21.html am 29.01.2010
29. Sozialgesetzbuch Fünftes Buch § 135a Verpflichtung zur Qualitätssicherung. Zugriff unter www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/_135a.html am 20.01.2010
30. Statistisches Bundesamt. Statistisches Jahrbuch 2006. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2006. Zugriff unter www.destatis.de am 15.02.2010
31. Weiß, C.: Basiswissen medizinische Statistik. Springer, Berlin, Heidelberg, New York 1999
32. WHO. Oral Health Surveys. Basic methods. 3rd ed. WHO, Geneva 1987
33. www.whocollab.od.mah.se/expl/siccalculation.xls

Anschrift des Verfassers:

Dr. Dietmar Pommer
 AG Zahngesundheit Tuttlingen
 Geschäftsstelle beim Gesundheitsamt Tuttlingen
 Luginsfeldweg 15
 78532 Tuttlingen
 Tel. 07461/926 4213
 Mail: d.pommer@landkreis-tuttlingen.de