

S. Nöthling<sup>1</sup>, F. Nöthling<sup>1</sup>, B. Kordass<sup>2</sup>

# Gesundheitsökonomische Evaluation von restaurativen Versorgungen

Erste Ansätze und Überlegungen für die Region  
Vorpommern anhand von Datensätzen der  
SHIP 0 Studie

*Health economic evaluation of  
dental treatments*

*First approaches for the region of Vorpommern*



S. Nöthling

**Einleitung:** Strenge Budgetvorgaben, die Einführung immer mehr marktwirtschaftlicher Elemente im Gesundheitswesen sowie der enorme Anstieg der Selbstbeteiligung der Patienten lassen das Interesse an Ergebnissen gesundheitsökonomischer Evaluationsforschung in der (Zahn-)Medizin immer mehr steigen. Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die Behandlungsnotwendigkeit und die Kostenverteilung bei zahnmedizinischen Versorgung in einer bevölkerungsrepräsentativen Probandenpopulation und ermittelt mögliche Einflussfaktoren.

**Material und Methode:** Die von der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald initiierte regionale Basisstudie „Study of Health in Pomerania“ (SHIP 0) erfasste umfangreiche Daten nach medizinischer und zahnmedizinischer Untersuchung und Befragung von über 4.000 Probanden. Mithilfe der Leistungskataloge für zahnärztliche und zahntechnische Leistungen (BEMA, GOZ, BEL II, BEB) wurden mit dem Statistikprogramm SPSS 10.1 für jeden Probanden die Kosten für seine zahnärztliche Versorgung ermittelt, auf Korrelationen zu soziodemografischen Parametern, insbesondere dem Sozialindex nach *Winkler* [16], untersucht und abschließend in Relation zu theoretisch anfallenden lebenslangen Kosten für Prophylaxemaßnahmen gesetzt.

**Ergebnisse:** Die mit dem Alter zunehmende Anzahl fehlender Zähne macht zahnärztliche Versorgung mit Zahnersatz notwendig und lässt die Kosten stetig steigen. Besonders im Alter zwischen 40 und 59 Jahren sind die ermittelten Kosten für zahnärztliche Versorgung auffällig hoch, da häufig umfangreicher hochwertiger Zahnersatz mit Kronen, Brücken, ggf. Implantaten und in Kombination mit herausnehmbarem Ersatz notwendig ist. Eine Betrachtung der Ergebnisse in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status zeigt, dass Probanden aus der sozialen Unterschicht durch

**Introduction:** Severe budget guidelines, the introduction of more and more market-based economic factors to the health care system and the enormous rise in patient-borne costs has increased public interest in the results of studies on health-care economics. This dissertation gives a summary of the patient assessment to treat and the distribution of dental-care costs within a representative dental population, and furthermore determines possible factors of influence.

**Material and Methods:** The regional basis study “Study of Health in Pomerania” (SHIP 0) includes an extensive data pool of medical and dental check-ups and interviews conducted with over 4.000 test subjects. With the help of budget catalogues for dental services and dental technicians the costs for dental treatments were calculated with the statistical program SPSS for every test subject. The costs for dental treatment were ascertained, then set in relation to social factors, utilizing in particular the Social index by *Winkler* [16]. The participants were then examined, and subsequently their cost-prognosis data was set in relation to the theoretical cost of lifelong prophylaxis treatments.

**Results:** The number of lost teeth increases with advancing age. Subsequently, dental treatments – especially those requiring dental prostheses – become more and more necessary and costs increase. Especially patients in the 40 to 59 year age-group carry substantially higher costs for dental treatments because of their increased need for crowns, bridges and implants, often in combination with removable dental prostheses. Test subjects with a lower socio-economic status showed a higher prevalence of caries and tooth loss and a higher need for patient-centered care and more frequent maintenance. De facto however, such patients tended to have considerably lower-quality dental prosthetics and maintenance compared to subjects with higher socio-eco-

<sup>1</sup> Praxis Gröfke/Niemeyer/Nöthling, Veerßer Str. 30/41, 29525 Uelzen

<sup>2</sup> Abteilung für CAD/CAM- und CMD-Behandlung, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Walther-Rathenau-Str. 42 a, 17475 Greifswald

Peer-reviewed article: eingereicht: 11.07.2013, revidierte Fassung akzeptiert: 14.01.2014

DOI 10.3238/dzz.2014.0098-0104

eine höhere Prävalenz von Karies und Zahnverlust einen größeren Versorgungsbedarf haben, aber einen verhältnismäßig geringeren Sanierungsgrad und weniger hochwertige zahnärztliche Versorgungen als Probanden mit einem hohen sozioökonomischen Status. In dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass die Prophylaxekosten langfristig deutlich unter den Kosten für zahnärztliche Versorgungen liegen.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse dieser Arbeit machen deutlich, dass der Aufbau qualitativ gesicherter Präventionsprogramme für die „Volkskrankheiten“ Karies und Parodontitis langfristig Kosten für zahnärztliche Versorgungen senken und dazu beitragen kann, das hohe Versorgungsniveau des deutschen Gesundheitssystems weiterhin zu gewährleisten. Die Entwicklung schichtspezifischer Präventionsprogramme in der Zahnmedizin spielt eine wichtige Rolle dabei, da ein deutliches Schichtgefälle in der Kariesprävalenz und für Zahnverlust aufgezeigt und bestätigt werden kann. (Dtsch Zahnärztl Z 2014; 69: 98–104)

*Schlüsselwörter:* Budget; Gesundheitsökonomie; Basisstudie; SHIP 0; zahnärztliche Versorgung; Versorgungsniveau; Prävention

## 1 Einleitung

Medizinischer Fortschritt und demografische Veränderungen haben in der jüngeren Vergangenheit immer mehr dazu geführt, dass die Mittel zur Erhaltung der Gesundheit und zur Therapie von Erkrankungen knapper werden. Gesundheit entwickelt sich fortschreitend zu einem wirtschaftlichen Faktor.

Die Diskussionen über Globalbudgetierungen und Leistungseinschränkungen zeigen, dass Ökonomie und (Zahn-)Medizin stärker zusammenhängen als bisher angenommen. Die wirtschaftlichen Konsequenzen müssen im Rahmen gesundheitsökonomi-

scher Evaluationen analysiert werden, um in Zeiten zunehmender Rationierung des Gesundheitsmarktes und steigender Leistungsansprüche der Patienten durch einen möglichst effizienten und effektiven Einsatz finanzieller Mittel den hohen medizinischen Standard aufrecht erhalten zu können [12].

Die Ergebnisse sind durch die Verflechtung im Gesundheitswesen von Interesse bei der Ärzteschaft, den Apotheken, Krankenkassen, der Gesundheitspolitik, Verbänden, Krankenhausgesellschaften sowie der Pharmaindustrie und vor allem bei den Patienten, da sie Transparenz in die permanent stei-

gung des Gesundheitswesens und deren Kosten bringen.

**Conclusion:** The results of this dissertation show clearly that instating quality-controlled prevention programmes to deal with the wide spread diseases caries and periodontitis could reduce long-term costs for dental treatments. It can also help ensure the continuing stability of the high treatment standards the German health care system currently provides. The development of socio-economically specific prevention programmes in the field of dentistry plays a large role in reaching this goal, as our results found and confirmed a significant correlation between caries/tooth loss and socio-economic status.

*Keywords:* budget; health economics; basic research; dental treatment; standard of health service; prevention

gung der Therapievelfalt und deren Kosten bringen.

Aktuell gibt es keine repräsentative nationale Studie zum direkten Vergleich in Verbindung mit der Analyse der zahnärztlichen Behandlungs- und Versorgungskosten anhand einer unselektierten, bevölkerungsrepräsentativen größeren Probandenpopulation. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen aus anderen Ländern ist ohne Modellierung auf die speziellen Gegebenheiten des jeweiligen Gesundheitssystems nicht möglich [3].

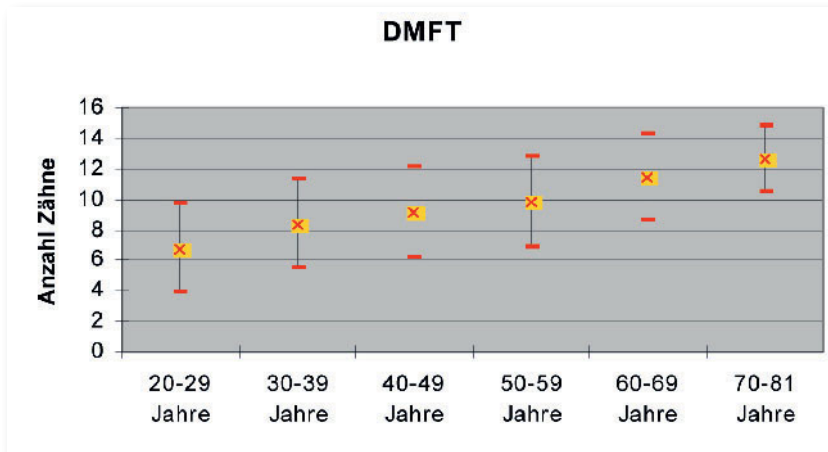
## 2 Material und Methode

Die regionale Basisstudie „Study of Health in Pomerania (SHIP 0)“ als zentrales Projekt des Forschungs- und Lehrbereiches „Community Medicine“ an der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald stellt ein wichtiges Projekt in der epidemiologischen Forschung in Deutschland dar. Im Rahmen der Basisstudie an einer großen, unselektierten Probandenpopulation (n = 4.233) wurde u.a. der zahnärztliche Status umfangreich erhoben, sowie sozioökonomische Daten bezüglich der Krankenversicherung, der Schulausbildung, des Nettoeinkommens und der Berufssituation wurden erfasst.

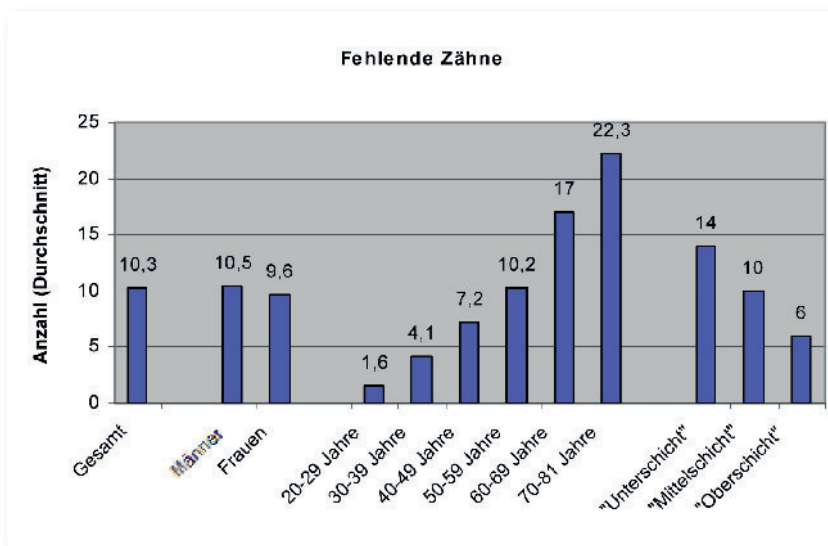
	Männer	Frauen
20–29	276	314
30–39	355	409
40–49	351	399
50–59	376	416
60–69	412	367
70–81	311	185

**Tabelle 1** Altersverteilung der Probandenpopulation.

**Table 1** Age distribution in the study group.



**Abbildung 1** Mittlerer DMFT- Wert in Abhängigkeit vom Alter.  
**Figure 1** Mean DMFT-value in dependency of age.



**Abbildung 2** Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne in Abhängigkeit ausgewählter soziodemografischer Faktoren.  
**Figure 2** Average number of missing teeth according to selected socio-demographic factors.

Anhand eines nach wissenschaftlich anerkannten Untersuchungsmethoden konzipierten Prothetik-Befundbogens wurden durch ein professionell geschultes Untersucherteam alle Formen von okklusalen Füllungen, Zahnersatz (festsitzend und herausnehmbar) und laborgefertigten Restaurationen von Zähnen (Kronen, Teilkronen, Inlays) in allen Quadranten des Gebisses (full mouth) erfasst.

Darüber hinaus wurde jede okklusale Restauration von Zähnen eingetragen sowie bei Verblendung von Kronen und Brückengliedern nach Art des Materialeinsatzes aufgeschlüsselt.

Die Daten zu den Probandenfällen wurden in dem Statistikprogramm SPSS 10.01 ausgewertet.

Aus dem vorhandenen Datenmaterial der SHIP 0 ließ sich durch die Angabe der gefüllten, kariösen oder fehlenden Zähne der DMFT ermitteln.

Die Berechnung des zahnärztlichen Honorars erfolgte mithilfe des Bewertungsmaßstabs (BEMA) als Vergütungssystem für Mitglieder Gesetzlicher Krankenkassen und der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ).

Analog zum zahnärztlichen Honorar dienten für die Berechnung der zahntechnischen Leistungen das bundeseinheitliche Leistungsverzeichnis

der Höchstpreise (BEL II) bzw. die Bundeseinheitliche Benennungsliste (BEB) für die GOZ.

Als Ergebnis wurden das Honorar und die Laborkosten für konservierende Leistungen und Zahnersatz bestimmt, deren Summe die Gesamtkosten für die jeweilige zahnärztliche Versorgung ergab.

Die Prophylaxekosten wurden auf der Basis der BEMA- und GOZ-Richtlinien ab dem 6. Lebensjahr für jeden Probanden berechnet und deren Verlauf den Versorgungskosten gegenübergestellt.

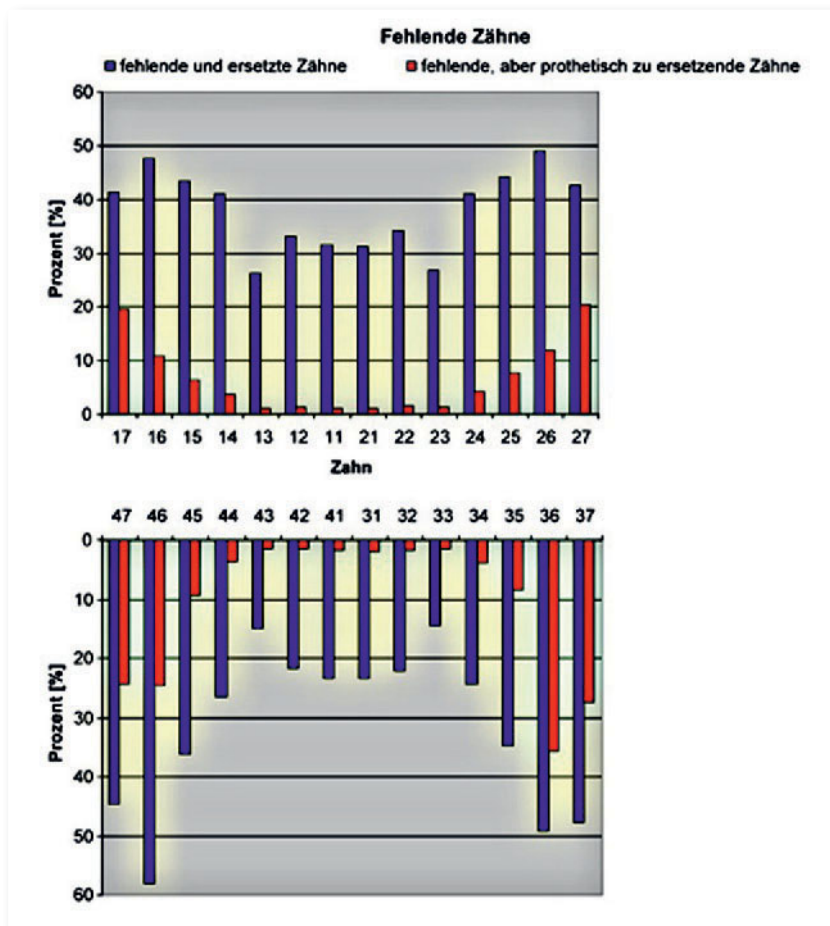
Zur Gegenüberstellung der Probandenergebnisse in Bezug auf den sozioökonomischen Status wurde der Sozialindex nach *Winkler* [16] genommen. Dieser ermöglicht eine objektive Charakterisierung der gesellschaftlich-sozialen Stellung eines Probanden und vertikale Gliederung eines Probandengutes nach sozialen Positionen. Er beruht auf der Basis, dass der gesellschaftliche Status Einfluss auf Bildung, Einstellung und Verhalten hat und umgekehrt mit bestimmten Gesellschaftsschichten unterschiedliche Kompetenz, Verhaltensweisen und ökonomische Möglichkeiten assoziiert werden. Der Schichtindex nach *Winkler* fasst deshalb die Faktoren Netto-Haushaltseinkommen, Bildung und berufliche Stellung als ungewichteten, mehrdimensionalen additiven Index zusammen, welche im Rahmen der SHIP 0 Studie erfasst wurden. Durch Addition der Einzelwerte ergibt sich für jeden Probanden ein Gesamtwert, der dann eine Zuordnung zu Unter-, Mittel- oder Oberschicht zulässt.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Soziodemografische Analyse des Probandenkollektivs

In der Basisstudie SHIP 0 wurden insgesamt 4.233 Probanden untersucht. Nach Ausschluss unvollständiger, fehlerhafter oder in sich nicht schlüssiger Datensätze standen die Daten von 2.072 Männern und 2.090 Frauen zur Verfügung. Die Altersverteilung der männlichen und weiblichen Probanden ist aus der Tabelle 1 zu entnehmen.

Die überwiegende Mehrheit der untersuchten Probanden ist gesetzlich



**Abbildung 3** Prozentuale Häufigkeit fehlender Zähne in Abhängigkeit von der Lokalisation.

**Figure 3** Percentage of missing teeth according to localisation.

krankenversichert (n = 4.028; 96,8 %). Lediglich 131 Männer und Frauen haben eine private Krankenversicherung abgeschlossen. Nach dem Sozialindex nach Winkler [16] lassen sich die Probanden der SHIP 0 mit 60,8 % der mittleren sozialen Schicht zuordnen, 19,7 % der Männer und Frauen gehören der oberen sozialen Schicht und 15,7 % der unteren sozialen Schicht an. Dabei sind nur geringfügige geschlechtsspezifische Abweichungen festzustellen.

### 3.2 Ermittlung des zahnärztlichen Behandlungsbedarfs

Die Probanden der „Study of Health in Pomerania“ haben einen durchschnittlichen DMFT-Wert von  $9,7 \pm 3,3$ . Frauen weisen mit 9,9 einen etwas höheren DMFT auf im Vergleich zu den Männern (9,4). Dieser Unterschied ergibt sich vor allem aus einem größeren Anteil gefüllter Zähne bei den weiblichen Probanden.

Der mittlere DMFT-Wert steigt mit dem Alter kontinuierlich an (s. Abb. 1). Er liegt bei durchschnittlich 6,7 Zähnen bei den jüngsten Probanden und erhöht sich auf 12,6 Zähne bei den Probanden zwischen 70 bis 81 Jahren.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Anzahl der Zähne kontinuierlich ab (vgl. Abb. 2). Während den jüngsten Probanden durchschnittlich 1,6 Zähne fehlen, sind es bei den Probanden zwischen 70 und 81 Jahren 22,3 Zähne.

Den Probanden der unteren sozialen Schicht fehlen im Schnitt 14 Zähne. In der sozialen Oberschicht sind lediglich durchschnittlich 6 Zähne nicht mehr vorhanden.

Probanden mit einem geringen Sozialstatus weisen mehr als doppelt so häufig zahnlose Kiefer auf wie Männer und Frauen der Oberschicht. Unabhängig von der Aufteilung des Probandenkollektivs ist die Prävalenz von Zahnlosigkeit im Oberkiefer höher als im Unterkiefer.

Bei der Erhebung des zahnärztlichen Befundes im Rahmen der SHIP 0 zeigten sich nur sehr wenige unver sorgte Frontzahn lücken, während die Anzahl nicht prothetisch ersetzter Zähne nach distal zunahm (Abb. 3).

Der Sanierungsgrad der untersuchten Probanden lag bei 91,3 %. Bei Frauen war er mit 93,3 % höher als bei Männern (89,2 %). Er stieg mit zunehmendem sozialen Status von 84,9 % in der Unterschicht auf 95,6 % in der Oberschicht. 79 % der Probanden hatten einen konservierenden Befund, 72,5 % wiesen eine prothetische Versorgung auf. Der prothetische Versorgungsgrad lag bei 54,06 %.

### 3.3 Kosten für zahnärztliche Versorgung

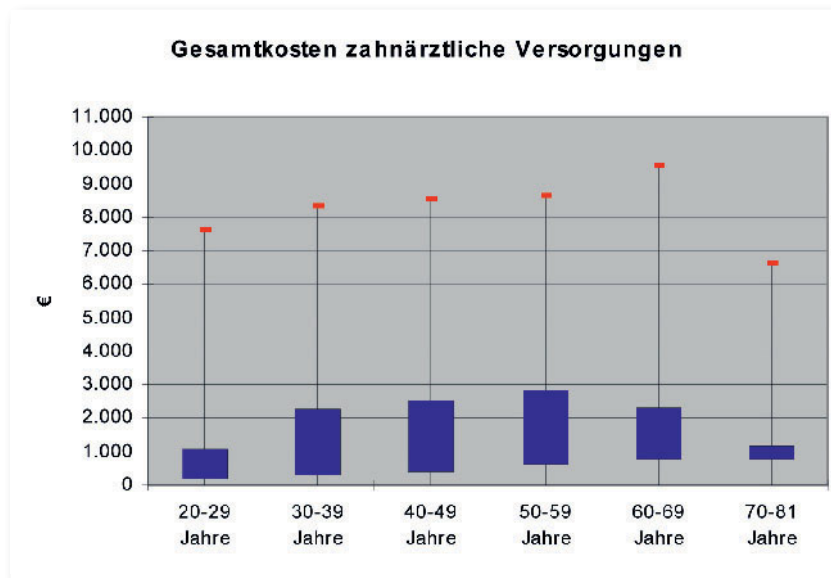
Die durchschnittlichen Kosten (Medianwerte) für die zahnärztliche Versorgung beschrieben altersabhängig eine Kurve (Abb. 4). Sie waren in der Altersgruppe 20–29 Jahre mit 334,34 Euro am geringsten und stiegen zunächst kontinuierlich an. Im Alter zwischen 50–59 Jahre waren die mittleren Kosten mit 1.272,08 Euro am höchsten und fielen dann wieder ab. Bei den 70- bis 81-jährigen Probanden lagen die Kosten im Schnitt bei nur noch 906,97 Euro.

Unabhängig von der Höhe der durchschnittlichen Kosten traten in jeder Altersgruppe Probanden mit einem Minimalwert von Null sowie maximalen Kosten auf, die mit Ausnahme der ältesten Probanden (max. ~6600,00 Euro), zwischen 7600,00 Euro und 9600,00 Euro variierten.

Ein Vergleich der Grafiken aus Abbildung 5 und 6 zeigt, dass die Gesamtkosten in der Hauptsache durch die Kosten für prothetische Leistungen verursacht wurden.

Die Kosten für konservierende Versorgungen waren in den jüngeren Probandengruppen mit durchschnittlich (Medianwert) 240,54 Euro (20–29 Jahre) bzw. 245,88 Euro (30–39 Jahre) am höchsten und sanken mit zunehmendem Alter auf annähernd null Euro ab.

Der Kostenverlauf für prothetische Leistungen (Abb. 5) gleicht einer flachen Kurve, die bei den 20- bis 29-jährigen Probanden mit einem Medianwert von 0,00 Euro beginnt, bis auf 1018,00 Euro ansteigt und dann bei



**Abbildung 4** Gesamtkosten für zahnärztliche Versorgung; Minimum-, Maximumwert, 25 %- und 75 %-Perzentile.

**Figure 4** Total costs for dental treatments; minimum value, maximum value, 25 % and 75 % percentile.

den Probanden zwischen 70–81 Jahren wieder auf 905,00 Euro fällt.

Bereits bei den jüngsten untersuchten Probanden fanden sich Extremwerte für Behandlungskosten bei annähernd 8.000,00 Euro. Diese Maximalwerte stiegen mit zunehmendem Alter ebenfalls an und erreichten in der Altersgruppe 60–69 Jahre mit 9.555,00 Euro den höchsten Wert.

### 3.4 Vergleichende Analyse zahnärztliche Versorgung und Prophylaxe

Eine Gegenüberstellung der ermittelten Kosten für zahnärztliche Versorgung mit den theoretisch anfallenden Kosten für fortlaufende, regelmäßige Prophylaxeleistungen (Abb. 6) kam zu dem Ergebnis, dass bei einer jährlichen professionellen Zahnreinigung ab dem 18. Lebensjahr die Ausgaben hierfür bis zum 36. Lebensjahr oberhalb der Kosten für eine zahnärztliche Versorgung liegen würden. Danach würden die jährlichen Prophylaxekosten die Versorgungskosten deutlich unterschreiten.

Die linear ansteigenden Kosten für halbjährliche Prophylaxemaßnahmen würden annähernd den Mittelwert für die ermittelten Kosten für zahnärztliche Versorgung bilden.

## 4 Diskussion

### 4.1 Studiendesign und Methodik

Die „Study of Health in Pomerania“ (SHIP 0) entspricht dem epidemiologischen Erhebungsdesign vom Typ einer Querschnittsstudie und folgt den Empfehlungen des Arbeitskreises „Epidemiologie und Public Health“ der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) hinsichtlich eines bevölkerungsrepräsentativen Probandenkollektivs, Probandenauswahl, Untersuchungsmethodik und des -ablaufes sowie der Datenerfassung. Obwohl damit die erhobenen Daten internationalen Vergleichen standhalten können, sind die Ergebnisse dieser Arbeit vorrangig als repräsentativ für die städtisch-ländliche Bevölkerung der Landkreise Nord- und Ostvorpommern zu sehen. Die Altersgruppen des Probandenkollektivs sind mit durchschnittlich 18 % homogen geschichtet, worauf besonders bei prothetisch-epidemiologischen Studien Wert gelegt werden soll [1].

Da es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine deskriptive Studie handelt, wurde der DMFT-Index als ausreichend angesehen [18]. Analog den Vorschlägen der DGZMK für prothetisch-epidemiologische Fragestellun-

gen [1] umfasst der entsprechende Befundbogen für Prothetik alle Formen von festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz, okklusale Restaurationen, die Materialien und Verblendungen sowie die Verankerungselemente bei Modellgussprothesen. Bei der Ermittlung der Kosten für zahnmedizinische Leistungen wurde eine einflächige Füllung bzw. ein einflächiges Inlay vorausgesetzt. Eine ältere Studie zur Ermittlung von zahnmedizinischen Leistungen stellte fest, dass einflächige Füllungen mit am häufigsten auftraten [13].

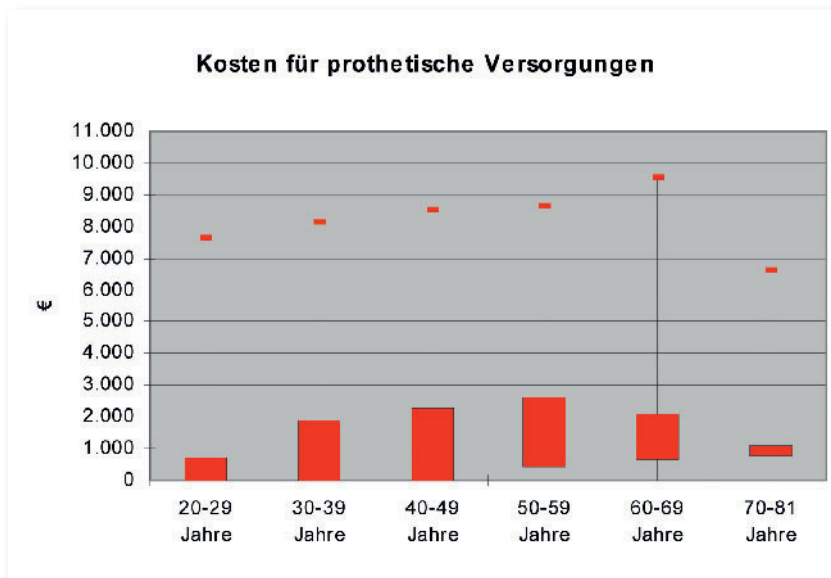
Ein Schwerpunkt dieser Studie ist die Berechnung der Kosten für zahnärztliche Versorgung in Form einer Kosten-Analyse mit vergleichendem Charakter. Die Erhebung des vollständigen Zahn- und Versorgungsstatus im Rahmen der SHIP 0 lässt einen bottom-up Ansatz zu, der zu sehr aussagekräftigen Ergebnissen führt [3]. Einschränkend muss man im Fall dieser Studie von einer Schätzung sprechen, da Füllungs- und Zahnersatztherapie begleitende Behandlungen nicht berücksichtigt werden konnten. Die aufgenommenen Befunde, auf denen letztlich die Berechnungen für die zahnmedizinische Versorgung beruhen, stellen eine Momentaufnahme dar. Der zeitliche Therapieverlauf lässt sich nicht rekonstruieren und auch vorangegangene Versorgung können nicht berücksichtigt werden. Die Kosten sind deshalb deutlich höher einzuschätzen.

Da die Ergebnisse einer solchen Kosten-Analyse nicht unwesentlich in Zusammenhang stehen mit der Methodik der Berechnung, müssen Herkunft der Daten, Bewertungsgrößen (Preise und Gebühren), sowie die verwendeten Kalkulationstechniken präzise angegeben werden [3].

Da der Umfang von Sanierungen zum Teil nicht klar abgegrenzt werden kann, wurden in Zweifelsfällen die privaten Leistungskataloge zur Kostenermittlung gewählt, auch wenn die Ergebnisse dadurch eher zu hoch ausfallen.

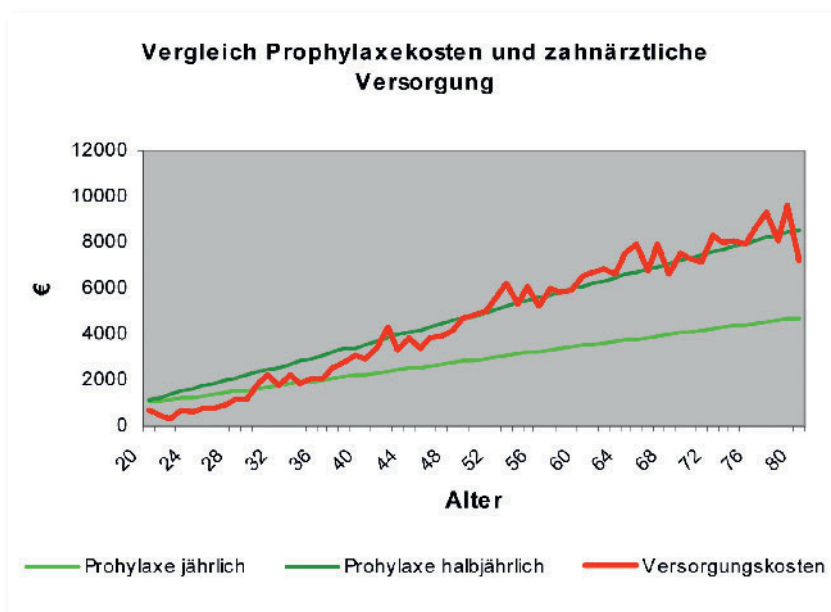
### 4.2 Diskussion der Ergebnisse

Die für alle Probanden der SHIP 0 geschätzten durchschnittlichen Kosten für zahnärztliche Versorgung betragen 1.521,00 Euro zum Zeitpunkt der



**Abbildung 5** Kosten für Zahnersatz; Minimum-, Maximumwerte, 25 %- und 75 %-Perzentile.

**Figure 5** Costs of dental prostheses; minimum value, maximum value 25 % and 75 % percentile.



**Abbildung 6** Gegenüberstellung der altersbezogenen Versorgungskosten und der Kosten für Prophylaxeleistungen.

**Figure 6** Comparison of age-related costs for restorative treatments and costs for prevention.

(Tab. 1, Abb. 1–6: S. Nöthling)

Befundaufnahme im Rahmen der SHIP 0 Studie.

Die durchschnittlichen Kosten für Prothetik sind in der mittleren Altersgruppe zwischen 40–49 Jahren am höchsten, zeigen aber auch die größte Varianz. Bei einem mittleren Zahnverlust von 7,2 Zähnen und einem hohen Anteil kariöser bzw. gefüllter Zähne –

dokumentiert durch den DMFT nicht nur in dieser Studie [8, 15] – sind umfangreiche prothetische Versorgungsungen wie z.B. Kronen-Brücken-Versorgungsungen in Verbindung mit herausnehmbaren Prothesen am häufigsten notwendig. Mit zunehmendem Alter sinken die Durchschnittskosten für Prothetik, da der Zahnverlust und damit zugleich

die Anzahl von Totalprothesen ständig steigt.

In Zukunft wird der Faktor „Lebensqualität“ die Wahl der Therapieform zunehmend beeinflussen. Ausgeprägte Zahnhartsubstanzverluste durch Karies, Erosion und Attrition nehmen mit dem Alter zu und erhöhen den Bedarf für die Wiederherstellung von Zähnen in Form von Kronen [8].

Die Probanden dieser Studie mit einem niedrigen sozialen Status zeigen einen deutlich höheren DMFT, geprägt durch viele fehlende und kariöse Zähne. Da die sozialen Schichten über ungleiche Lebensbedingungen verfügen, kommt es zu einer ungleichen Ausprägung von Erkrankungsrisiken [4], welche für das Manifestationsrisiko von Karies und Parodontitis nachgewiesen sind [2]. Die Zahngesundheit ist in den unteren sozialen Schichten erheblich schlechter als in den oberen [11], was sich in einer deutlich höheren Anzahl erkrankter oder fehlender Zähne in der sozialen Unterschicht in dieser wie auch in anderen nationalen Querschnittsstudien widerspiegelt [8–10].

Untersuchungen zum Zusammenhang finanzieller Ressourcen und Gesundheit liegen vor allem aus Ländern wie den USA oder Großbritannien vor, in denen Versorgungsungen und Behandlung sehr stark durch persönliche Zuzahlungen geregelt sind [4]. Auch in Deutschland bekommt dieses Thema immer höhere Aktualität. So konnte z.B. gezeigt werden, dass Angehörige sozialer Unterschichten mit geringem Einkommen doppelt so häufig Arztbesuche aus Kostengründen zurückstellen als die mit höherem Einkommen [11].

Die abschließende vergleichende Gegenüberstellung der altersabhängigen Kosten für eine zahnärztliche Versorgung und alternativ von Prophylaxeleistungen konnte zeigen, dass vorbeugende Maßnahmen wie Individualprophylaxe und professionelle Zahnreinigung sich nicht nur medizinisch positiv auswirken [6], sondern gleichzeitig nicht teurer wären als die Kosten für konservierende und prothetische Versorgungsungen. Wenn Patienten zeitlebens Prophylaxemaßnahmen nur einmal pro Jahr in Anspruch nehmen würden, wichen die dafür entstehenden Kosten mit zunehmendem Alter immer stärker von den Versorgungs-

kosten zugunsten der Prophylaxekosten ab.


Eine experimentelle Untersuchung zur Beeinflussung von Fluoridierungsmaßnahmen auf die lebenslangen Kosten für die Behandlung von Karies konnte veranschaulichen, dass Fluoride als kariespräventive Maßnahme sehr effektiv die Kosten für die Kariesbehandlung senken können [14]. Studien zu Präventionsmaßnahmen aus der Allgemeinmedizin unterstreichen, dass das Risiko für Herz-, Kreislauf- und Tumorerkrankungen sowie Erkrankungen der Atemwege, der Verdauungsorgane und des Muskel-, Skelettsystems durch bessere Ernährung, mehr Bewegung, Tabakabstinenz und die Vermeidung von Übergewicht massiv reduziert werden können [5, 17]. Durch gezielte Prävention kann die Überschneidung von Risikofaktoren verhindert und können damit die Gesundheitsausgaben um bis zu 30 % reduziert werden [7].

Selbst wenn – wie bei einer halbjährlichen Prophylaxe der Fall – der finanzielle Aufwand für die Prävention über den geschätzten Versorgungskos-

ten liegt, kann der Krankheitsausbruch – in diesem Fall von Karies und Parodontitis – vermieden oder zumindest verzögert werden, was sich in einem schwächeren Krankheitsbild mit deutlich geringeren Spätfolgen niederschlägt. Der Profit für den Patienten liegt in dem nicht zu vernachlässigenden Zugewinn an oraler Lebensqualität, der als sehr hoch einzuschätzen ist, was bereits die DMS-III-Studie anhand eines MLQ (Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität)-Fragebogens deutlich darstellen konnte [9].

#### 4.3 Schlussfolgerung

Kostenanalysen im Gesundheitswesen setzen sich in Zeiten zunehmender Rationierungszwänge der GKV als wichtige Entscheidungshilfe immer mehr durch. Qualitativ gesicherte Präventionsprogramme für die „Volkskrankheiten“ Karies und Parodontitis können dazu beitragen, das hohe Versorgungsniveau des deutschen Gesundheitssystems weiterhin zu gewährleisten. Die Entwicklung schichtspezifischer Präventionsprogramme in der

Zahnmedizin spielt dabei eine wichtige Rolle, da ein deutliches Schichtgefälle für karies- und parodontitisspezifische Risikofaktoren aufgezeigt und bestätigt werden kann. Individuelle Prävention und Gesundheitsberatung werden in der zahnärztlichen Praxis zunehmend an Bedeutung gewinnen und der Erhalt der Mundgesundheit immer mehr in den Vordergrund rücken. Trotz zunehmenden leitlinienorientierten Rationierungsdiskussionen und Prävention ist ein Mehrbedarf an zahnärztlichen Versorgungsgen zu erwarten [6]. 

**Interessenskonflikt:** Die Autoren erklären, dass kein Interessenskonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

#### Korrespondenzadresse

Dr. Sandra Nöthling  
Praxis Gröfke/ Niemeyer/ Nöthling  
Veerßer Str. 30/41  
29525 Uelzen  
sandra\_noethling@yahoo.de

## Literatur

- Biffar R, Kerschbaum Th: Prothetische Epidemiologie. In: Schiffner U, Reich E, Micheelis W, Kerschbaum Th: Methodische Empfehlungen und Forschungsbedarf in der oralen Epidemiologie. Eine Standortbestimmung des Arbeitskreises Epidemiologie und Public Health in der DGZMK. Dtsch Zahnärztl Z 2001;56:408–409
- Folwaczny M, Hickel R: Prävention von oralen Erkrankungen. Dtsch Med Wochenschr 2004;129:1786–1788
- Greiner W: Die Berechnung von Kosten und Nutzen. In: Schöffki O, Graf v.d. Schulenburg JM: Gesundheitsökonomische Evaluation. 3. Auflage. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2007
- Hurrelmann K: Gesundheitssoziologie – Eine Einführung in sozialwissenschaftliche Theorien von Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. 6. Auflage. Juventa Verlag, Weinheim und München 2006
- Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung. Verlag Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto 2004
- Kerschbaum T, Biffar R, Walter M, Schroeder E: Behandlungsbedarf mit Zahnersatz bis zum Jahre 2020. Quintessenz Zahntechnik 2001;27:810–815
- Laaser U, Hurrelmann K: Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In: Hurrelmann K, Laaser U (Hrsg.): Handbuch Gesundheitswissenschaften. Juventa Verlag, Weinheim 2000, 395–434
- Micheelis W, Schiffner U (Hrsg.): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2007
- Micheelis W, Reich E: Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III) – Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1999
- Micheelis W, Bauch, J: Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurveys 1992. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1993
- Mielck A: Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Einführung in die aktuelle Diskussion. Verlag Hans Huber, Bern 2005
- Rychlik R: Gesundheitsökonomie – Grundlagen und Praxis. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1999
- Sheiham A: Der Bedarf an zahnmedizinischen Leistungen – Soziale Indikatoren. In: Schuller A: Zahnarzt im Wandel. Hanser-Verlag, München 1989
- Splith Ch, Fleßa S: Modelling lifelong costs of caries without fluoride use. Eur J Oral Sci 2008;116:164–169
- Walter M, Rieger C, Wolf B, Böning K: Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. S. Roderer, Regensburg 1998
- Winkler J: Messung des sozialen Status mit Hilfe des Index in den Gesundheitssurveys der DHP. RKI-Schriften 1998;1:69–74
- Wirth A: Lebensstiländerung zur Prävention und Therapie von arteriosklerotischen Krankheiten. Dtsch Arztebl 2004;101:1745–52
- World Health Organisation: Oral health surveys: Basic methods. 4<sup>th</sup> ed., WHO- Verlag, Genf 1997