

# **Vergleich des zahnmedizinischen Behandlungsbedarfs von ambulant und stationär pflegebedürftigen Berliner Senioren**

**Dissertation  
Zur Erlangung des akademischen Grades  
Dr. med. dent.**

**an der Medizinischen Fakultät  
der Universität Leipzig**

eingereicht von Jens Förster  
geboren am 10.10.1966 in Berlin

angefertigt an der Universität Leipzig  
im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde  
(Direktor: Prof. Dr. Sebastian Hahnel)

Betreuerin: Prof. Dr. Ina Nitschke, MPH

Beschluss über die Verleihung des Doktorgrades vom: 21.04.2020

***Meiner wunderbaren Familie gewidmet***

# Bibliographische Beschreibung

Förster, Jens

## Vergleich des zahnmedizinischen Behandlungsbedarfs von ambulant und stationär pflegebedürftigen Berliner Senioren

Universität Leipzig, Dissertation

133 S., 156 Lit., 5 Abb., 60 Tab.

Referat:

Der steigende Anteil von Betagten und Hochbetagten in der Bevölkerung, die dauerhaft pflegebedürftig sind, erfordert, die Versorgungsstrukturen und deren Defizite zu erfassen, um dann eventuell notwendige Korrekturen durchzuführen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Vergleich zwischen stationär und ambulant betreuten SeniorInnen in Hinblick auf deren zahnmedizinischen Behandlungsbedarf (Bb) zu ziehen. Nach zufälliger Auswahl der Pflegeeinrichtungen (PE) und der Studienteilnehmer (ST) per Zufallsstichprobe erfolgte im Jahr 2003 und 2004 für jeden der 95 stationär und 77 ambulant betreuten SeniorInnen eine Befragung und zahnmedizinische Untersuchung.

Einerseits gaben 42 % der stationär (ST-sPE) und 30 % der ambulant (ST-aPE) betreuten ST subjektiv einen zahnärztlichen Bb an, andererseits hatten objektiv ermittelt fast 90 % (ST-sPE) bzw. 78 % (ST-aPE) einen zahnärztlichen Bb. Nur 11 % aller ST besaßen relativiert weder subjektiv noch objektiv einen Bb. Der prothetische Bb war bei den ST beider Pflegevarianten hoch bis sehr hoch: im Oberkiefer bei etwa 72 % und im Unterkiefer zwischen 78 und 88 %. Sofern Bedarf bestand, wurde dieser bei abnehmbarem Zahnersatz (ZE) am häufigsten notwendig. Der relativierte parodontale Bb war hoch und lag zwischen 66 % (ST-sPE) und 49 % (ST-aPE). Funktionsstörungen im Mund und Kieferbereich wiesen zwar nur 5 % der ST-sPE auf, aber 17 % der ST-aPE. Die Ergebnisse der Studie ermöglichen einen Überblick über den hohen objektiven Bb der pflegebedürftigen SeniorInnen, wobei gravierende Unterschiede zwischen den PE nicht vorhanden waren. Daher sollten Überlegungen zur Aus-, Fort- und Weiterbildung von Zahnärzten und deren Teams, sowie des Pflegepersonals angestellt werden.

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Genauere Bezeichnung
aPE	ambulante Pflegeeinrichtung der vorliegenden Studie
BASE	Berliner Altersstudie
Bb	Behandlungsbedarf
BOP	Bleeding on probing
BS	Belastbarkeitsstufe
bST	bezahnter Studienteilnehmer
CMD	kraniomandibuläre Dysfunktion
CPI	Community Periodontal Index
CPITN	Community Periodontal Index of Treatment Needs
mCPI	modifizierter Community Periodontal Index (hier wurde nicht der Indexzahn, sondern der Zahn mit dem schlechtesten parodontalen Zustand bewertet)
MHI	Mundhygieneinstruktion
m-ST	männliche Studienteilnehmer
m-ST-aPE	männliche Studienteilnehmer der ambulanten Pflegeeinrichtung
m-ST-sPE	männliche Studienteilnehmer der stationären Pflegeeinrichtung
n	Anzahl
OK	Oberkiefer
PA	parodontal
PE	Pflegeeinrichtung der vorliegenden Studie
PR	Proband (Studienteilnehmer anderer Studien)
PG	Pflegegrad
PS	Pflegestufe
PZR	professionelle Zahnreinigung
SE	Senioreneinrichtung anderer Studien
sPE	stationäre Pflegeeinrichtung der vorliegenden Studie
ST	Studienteilnehmer der vorliegenden Studie
ST-aPE	Studienteilnehmer der ambulanten Pflegeeinrichtung
ST-sPE	Studienteilnehmer der stationären Pflegeeinrichtung
TN	Treatment Need
TO	Totalprothese Oberkiefer
TU	Totalprothese Unterkiefer
UK	Unterkiefer
WHO	Weltgesundheitsorganisation
w-ST	weibliche Studienteilnehmer
w-ST-aPE	weibliche Studienteilnehmer der ambulanten Pflegeeinrichtung
w-ST-sPE	weibliche Studienteilnehmer der stationären Pflegeeinrichtung
ZA	Zahnarzt
ZE	Zahnersatz
zPR	zahnloser Proband (Studienteilnehmer anderer Studien)
zST	zahnloser Studienteilnehmer der vorliegenden Studie

## Inhaltsverzeichnis

<b>Bibliographische Beschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Bisheriger Kenntnisstand</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Überblick über die Mundgesundheit im Alter</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2 Demografische Entwicklung</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Globale Entwicklung .....	10
2.2.2 Deutschland .....	11
2.2.3 Berlin.....	13
<b>2.3 Pflegesituation</b> .....	<b>15</b>
2.3.1 Deutschland .....	15
2.3.2 Berlin.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
<b>2.4 Behandlungsbedarf</b> .....	<b>21</b>
2.4.1 Subjektiver Behandlungsbedarf .....	21
2.4.2 Objektiver Behandlungsbedarf.....	23
Chirurgischer Behandlungsbedarf.....	23
Prothetischer Behandlungsbedarf.....	24
Parodontaler Behandlungsbedarf .....	26
Funktioneller Behandlungsbedarf .....	28
<b>3 Material und Methode</b> .....	<b>31</b>
<b>3.1 Vorstellung des Projektes „Gesund im Alter – auch im Mund“</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2 Auswahl der Einrichtungen</b> .....	<b>31</b>
<b>3.3 Zahnmedizinisches Interview</b> .....	<b>32</b>
<b>3.4 Zahnmedizinische Untersuchung</b> .....	<b>32</b>
3.4.1 Community Periodontal Index (CPI).....	33
3.4.2 Modifizierter Community Periodontal Index (mCPI) und CPI-Max .....	33
3.4.3 Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) .....	34
3.4.4 Funktionelle kranio-mandibuläre Befunde .....	35
3.4.5 Behandlungsbedarf .....	36
3.4.6 Zahnmedizinische funktionelle Kapazität.....	37

---

<b>3.5</b>	<b>Statistische Auswertung .....</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1</b>	<b>Der realisierte Versuchsaufbau .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2</b>	<b>Die Studienteilnehmer .....</b>	<b>40</b>
4.2.1	Vergleich aller Studienteilnehmer .....	40
4.2.2	Altersgruppierung.....	40
4.2.3	Alter .....	41
<b>4.3</b>	<b>Behandlungsbedarf .....</b>	<b>41</b>
4.3.1	Subjektiver Behandlungsbedarf .....	41
4.3.2	Objektiver Behandlungsbedarf.....	43
4.3.3	Subjektiver versus objektiver Behandlungsbedarf.....	43
	Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf.....	43
	Prothetischer Behandlungsbedarf.....	46
	Behandlungsbedarf an abnehmbarem Zahnersatz im Ober- und Unterkiefer .....	47
	Parodontaler Behandlungsbedarf .....	51
	Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen.....	58
<b>4.4</b>	<b>Zusammenfassung der wichtigsten zahnmedizinischen Ergebnisse .....</b>	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>65</b>
<b>5.1</b>	<b>Studiendesign .....</b>	<b>65</b>
<b>5.2</b>	<b>Kalibrierung der Untersucher/Innen.....</b>	<b>66</b>
<b>5.3</b>	<b>Verallgemeinerbarkeit der Stichprobe .....</b>	<b>66</b>
5.3.1	Gerostomatologische Besonderheiten bei den Untersuchungsparametern .....	67
<b>5.4</b>	<b>Studienteilnehmer.....</b>	<b>68</b>
<b>5.5</b>	<b>Zahnmedizinische Ergebnisse.....</b>	<b>68</b>
5.5.1	Subjektiver und objektiver Behandlungsbedarf .....	68
	Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf.....	72
	Prothetischer Behandlungsbedarf.....	74
	Parodontaler Behandlungsbedarf .....	77
	Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen.....	80
<b>5.6</b>	<b>Schlussfolgernde Betrachtung .....</b>	<b>81</b>

---

<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>85</b>
<b>7</b>	<b>Tabellenanhang.....</b>	<b>94</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>119</b>
<b>9</b>	<b>Erklärung über die eigenständige Abfassung der Arbeit .....</b>	<b>131</b>

## 1 Einleitung

Auf Grund einerseits immer besser werdender medizinischer Versorgung und der damit verbundenen höheren Lebenserwartung, sowie andererseits sinkender Geburtenraten, steigt in Deutschland, wie auch in allen anderen Industriestaaten, der Anteil der Senioren an der Gesamtbevölkerung stetig. Die bedeutsamen Auswirkungen auf Arbeitsmarkt, Wirtschaftswachstum, sozialen Sicherungssysteme und Gesundheitsökonomie werden die Gesellschaft vor neue Herausforderungen stellen.

Die Senioren haben ihre Energie und Lebenskraft im Dienste folgender Generationen als Beitragszahler für die sozialen Sicherungssysteme und als aktive Elternteile bei der Kindererziehung und -betreuung eingesetzt. Nun sollten Konzepte entwickelt werden, um den Ansprüchen dieser älteren Menschen gerecht zu werden und ihnen ein würdiges Lebensende mit Lebensqualität zu ermöglichen. Gerade im fortgeschrittenen Alter nehmen die gesundheitlichen Probleme zu und somit auch der Anteil der für diesen Bevölkerungsteil aufgebrauchten finanziellen Mittel seitens der gesetzlichen Krankenkassen. Heute und in der Zukunft wird die Mundgesundheit der pflegebedürftigen Senioren eine Herausforderung für die Zahnärzteschaft sein, da in der Regel ihr Stellenwert durch das Vorliegen anderer allgemein medizinisch begründeter Krankheiten unterschätzt wird. Aufgrund immer mehr vorhandener eigener Zähne benötigt die Mundgesundheit eine nachhaltige Beachtung.

Bedingt durch die physiologischen Alterungsprozesse kommt es bei den Senioren zu einer Verminderung des Tastsinns, Geruchssinns und der Sehtüchtigkeit, dadurch lässt sich eine effektive Mundpflege seitens der Betroffenen schwierig gestalten. Eine intensivere zahnmedizinische Betreuung seitens der Pflegekräfte, Angehörigen und zahnmedizinischen Fachpersonals wird daher unersetzlich, wobei es wenig Daten zum Bb gibt. In diesem Zusammenhang entstand auch eine neue Disziplin in der Zahnmedizin. Die American Association of Dental Schools (gegründet 1923, heute die American Dental Education Association, ADEA) prägte die Bezeichnung "Geriatric Dentistry" oder Gerostomatologie für den Teilbereich der Zahnmedizin, der sich mit dem speziellen Fachwissen, den Grundeinstellungen und den technischen Fähigkeiten befasst, die für die zahnmedizinische Versorgung der Senioren notwendig sind. In Deutschland wurde 1990 der Arbeitskreis für Gerostomatologie e.V. als selbständiger, gemeinnütziger Verein gegründet, der seit 2000 mit der Deutschen



Gesellschaft für Zahn-, Mund-, und Kieferheilkunde e. V. assoziiert ist und der sich in 2007 in die Deutsche Gesellschaft für AlterszahnMedizin e. V. wandelte.

Die vorliegende Arbeit im Rahmen des Projektes „Gesund im Mund – auch im Alter“ stellt den zahnmedizinischen Behandlungsbedarf von ambulant und stationär pflegebedürftigen Senioren in Berlin dar. Ziel ist es, den objektiven (chirurgisch, prothetisch, parodontologisch und funktionell), sowie den subjektiv vom Studienteilnehmer empfundenen Behandlungsbedarf bei den pflegebedürftigen Berliner Senioren festzustellen, sowie einen Vergleich zwischen den ambulant und stationär Pflegebedürftigen anzustellen.

## **2 Bisheriger Kenntnisstand**

### ***2.1 Überblick über die Mundgesundheit im Alter***

Immer mehr Menschen behalten ihre eigenen Zähne bis ins hohe Alter. Ein steigendes Gesundheitsbewusstsein und Verbesserungen in der Zahnheilkunde lassen den Erhalt auch für alte Menschen sinnvoll erscheinen (Wirz und Tschäppät 1989, Künzel 1990, Nitschke und Hopfenmüller 1992). So ist es nicht verwunderlich, dass heutzutage mehr Senioren eigene Zähne besitzen und diese auch länger behalten (Nordenram et al. 1997, Lehmann et al. 2003, Micheelis und Reiter 2006).

Die Berliner Altersstudie (BASE) (Nitschke und Hopfenmüller 1996), die Sächsische Public Health Studie (SPHS) (Walter et al. 1998a), die Dritte (DMS III) (Micheelis und Reich), die Vierte (DMS IV) (Micheelis und Schiffner) und die Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V) (Institut der Deutschen Zahnärzte 2016) konnten aufzeigen, dass sehr viele Senioren insuffizient zahnärztlich versorgt sind und unbefriedigend zahnmedizinisch betreut werden. Auf die schlechte Versorgungslage weisen ferner diverse Untersuchungen hin (Failer 1996, Töpfer 1999, Nitschke et al. 2000, Meissner 2002, Lehmann et al. 2003, Nippgen 2005, Abed Rabbo 2006, Krüger 2008, Geiger 2011).

### ***2.2 Demografische Entwicklung***

#### ***2.2.1 Globale Entwicklung***

Die Weltbevölkerung wird von derzeit 7 Mrd. Menschen nach Schätzungen der Vereinten Nationen auf über 9,3 Mrd. Einwohner im Jahre 2050 ansteigen. Dieses Wachstum ist und wird regional sehr unterschiedlich sein. Folgt man dem bisherigen demographischen Wandel, wird das Wachstum weiterhin in den sogenannten Entwicklungsländern stattfinden. Dort wird sich in den kommenden 4 Jahrzehnten die Anzahl der Menschen von 5,7 auf knapp 7,9 Mrd. vergrößern. Dabei wird der Anteil der Bevölkerung mit 60 und mehr Jahren der am schnellsten wachsende sein (v. a. in den Entwicklungsländern) und könnte sich fast verdreifachen (2009: 739 Mio. bis 2050: 2 Mrd.). Aber auch in den Industrienationen steigt der Anteil der über 60-Jährigen so schnell wie nie zuvor, dann wird circa ein Drittel der Bevölkerung älter als 60 Jahre sein. Der Anstieg wird maßgeblich von der weltweiten Geburtenrate abhängen, d.h. trotz rückläufiger Prognose ist ein weiteres Wachstum unausweichlich. Der

Altersmedian – als Indikator für die Alterung der Bevölkerung – stiege in diesem Zeitraum von 29 auf 38 Jahre, in Europa von fast 40 auf 47 Jahre (Vereinte Nationen 2011).

### 2.2.2 Deutschland

In Deutschland lebten zum 30.09.2018 rund 82.979.000 Einwohner. Die Lebenserwartung hat erneut weiter zugenommen, sie beträgt bei Geburt nach der aktuellen Sterbetafel 2015/2017 für neugeborene Jungen 78,4 Jahre, für Mädchen 83,2 Jahre; nach einer vorherigen Tafel von 2010/2012 waren es 77,7, bzw. 82,8 Jahre (Statistisches Bundesamt 2019). Frauen erwarten daher eine etwa 5 Jahre höhere Lebenserwartung als Männer, was auf genetische, biologische und äußere Faktoren zurückzuführen ist. Möglicherweise verringern sich diese Unterschiede, da auch Frauen immer öfter rauchen und traditionelle Männerberufe ausüben. Es wird angenommen, dass im Jahre 2060 Jungen Lebenserwartungen von 85,0 Jahren und Mädchen von 89,2 Jahren aufweisen werden.

Insgesamt nehmen Frauen etwas über 51 % der Gesamtpopulation ein, dieser Prozentsatz erhöht sich mit zunehmendem Alter („Frauenüberschuss“).

Nach den neuen Sterbetafeln 2015/2017 beläuft sich die Lebenserwartung von 65-jährigen Männern auf weitere 17,8 Jahre. 65-jährige Frauen können statistisch gesehen im Mittel mit 21,0 weiteren Lebensjahren rechnen (Statistisches Bundesamt 2019).

Die Geburtenzahl wird künftig weiter zurückgehen. Die niedrige Geburtenhäufigkeit führt dazu, dass die Anzahl potentieller Mütter immer kleiner wird, die bei angenommen niedriger Geburtenrate wiederum weniger Töchter bekommen werden.

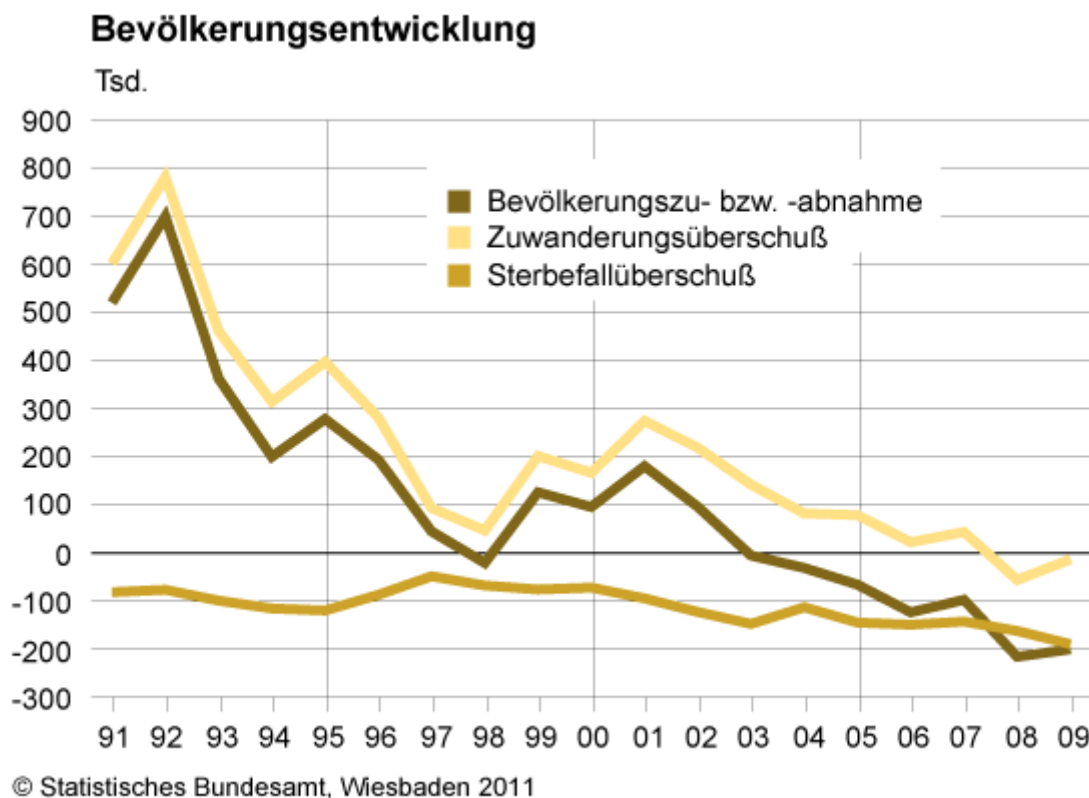


Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung in Deutschland (Statistisches Bundesamt, 2011)

Das Statistische Jahrbuch 2017 der Bundesrepublik Deutschland weist angesichts zunehmender Lebenserwartung und sinkender Geburtenzahlen auf eine deutliche Zunahme von älteren Menschen in der Bevölkerungsstruktur bei gleichzeitig rückläufiger Bevölkerungszahl hin. Lag 1950 der Anteil der Senioren über 65 Jahre bei 9,7 %, betrug er Ende 2002 bereits 17,5 %. Die Zahl der 65-Jährigen und Älteren wird bis 2030 etwa um die Hälfte ansteigen, erst dann wieder leicht zurückgehen. Waren es 2005 nahezu 16 Mio. Menschen in dem Alter, werden 23 Mio. im Jahr 2050 erwartet. Das wären dann doppelt so viele Ältere wie die Zahl der Neugeborenen zu dem Zeitpunkt. Die Zahl der 80-Jährigen und Älteren wird sich von heute nicht ganz 4 Mio. auf 10 Mio. im Jahr 2060 fast verdreifachen. Gleichzeitig steigt die Lebenserwartung der 65-Jährigen um circa 4,5 Jahre.

Die Zahl der Sterbefälle wird – trotz steigender Lebenserwartung – zunehmen, weil die stark besetzten Jahrgänge in das hohe Alter hineinwachsen werden. Bei der Fortsetzung der aktuellen demografischen Entwicklung wird die Einwohnerzahl von

fast 82,2 Mio. (2015) auf 74 bis knapp 69 Mio. je nach Schätzung im Jahre 2050 abnehmen.

Die Relationen zwischen Alt und Jung werden sich stark verändern. 2060 gäbe es viel mehr ältere als jüngere Menschen (Statistisches Bundesamt 2015, Tabelle 1).

*Tabelle 1: Erwartete Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis 2060, im Vergleich zu 2015 (Statistisches Bundesamt 2017).*

Alter [Jahre]	Bevölkerungsanteil [%]	
	2015	2060
unter 20	18	16
20 bis unter 65	61	51
über 65	21	33

Aufgrund dessen, dass die deutsche Bevölkerung immer weiter altert, ergeben sich Probleme, so dass immer weniger Erwerbstätige für die Renten- und Sozialleistungen aufkommen werden, während zugleich der Anstieg der Zahl der Älteren nicht nur mehr Rentner stellen, sondern auch mit zunehmendem Alter die Pflegebedürftigkeit steigt.

### 2.2.3 Berlin

In Berlin lebten Ende 2017 knapp über 3,61 Mio. Einwohner, von denen 19,2 % 65 Jahre oder älter sind. Sie stellen den zweithöchsten prozentualen Anteil der Gesamtbevölkerung nach den 50 bis unter 65-Jährigen (19,9 %) (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2019).

Die durchschnittliche Lebenserwartung betrug für Männer 78,1 Jahre, für Frauen 83,2 Jahre und liegt damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt (Sterbetafeln 2015/2017 Statistisches Bundesamt 2019).

Im Gegensatz zum Bundestrend entwickeln sich die Bevölkerungszahlen in der Hauptstadt positiv. Berlins Wachstum basiert im Wesentlichen auf der Zuwanderung, auch wenn in den letzten Jahren eine deutliche Zunahme der Geburten registriert werden konnte. Die Zahl wird voraussichtlich auf 3,828 Mio. Personen im Jahr 2030 ansteigen, das entspricht einem Plus von ca. 300.000 Menschen, das sind rund 7,5 %. Die Gruppe der erwerbsfähigen Bevölkerung im Alter von 18 bis unter 65 Jahre nimmt bis zum Jahr 2030 um 5 % (115.900 Personen) ab, während die Altersgruppe der 65- bis unter 80-Jährigen um 14 % zunimmt.

Der demografische Wandel führt auch in Berlin zu einer älter werdenden Bevölkerung. Im Prognosezeitraum bis 2030 wird in der Gruppe der über 65- Jährigen der größte Zuwachs erwartet. Nach aktueller Berechnung erhöht sich der Altersdurchschnitt von 42,9 Jahren in 2014 auf 44,3 Jahren in 2030. Besonders stark wird die Zunahme unter den älteren Senioren nach 2010 sein, während die Zahl der jüngeren Senioren wieder abnimmt (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2015). Diese Tatsache hat dann auch Auswirkungen auf den Bedarf an Angeboten in der Altenpflege.

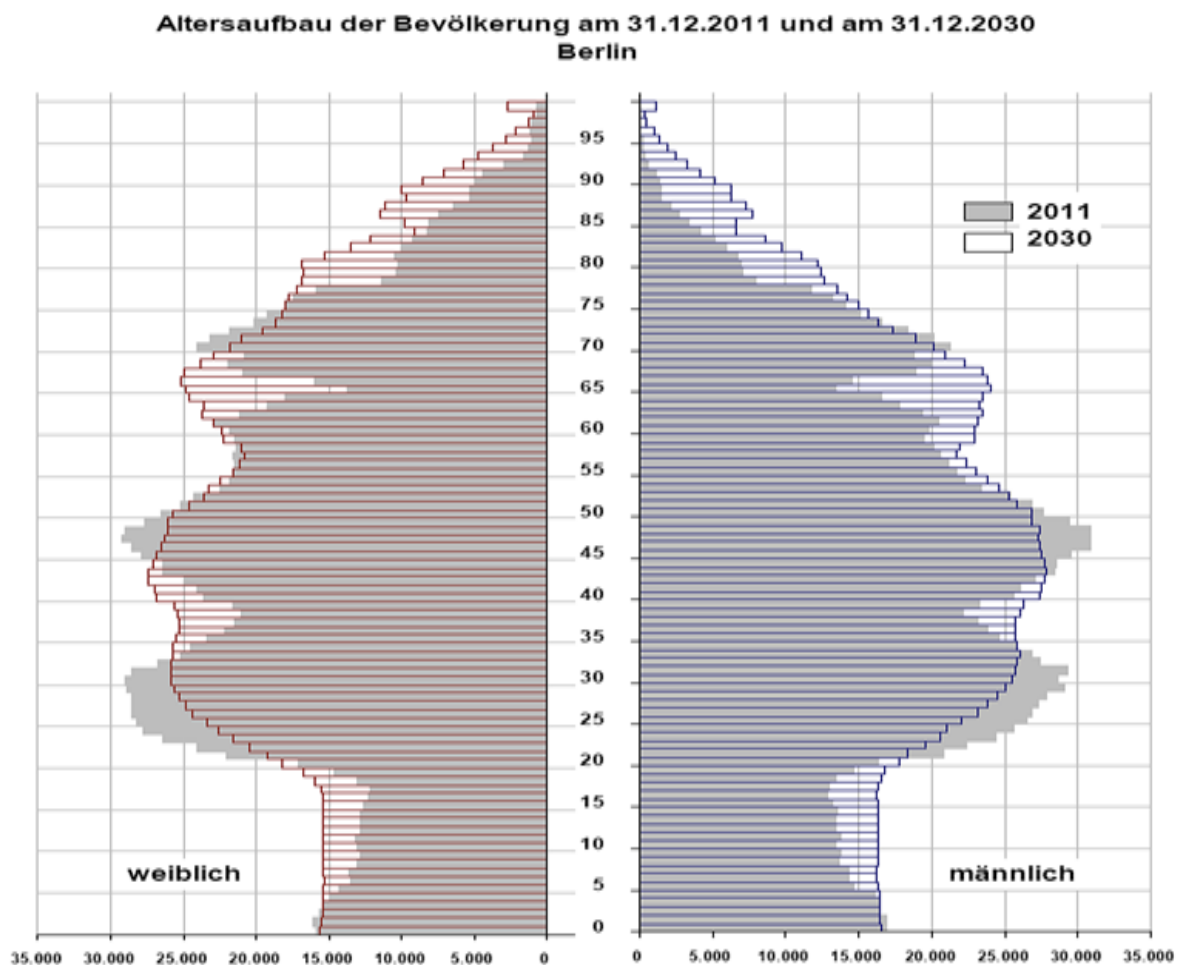


Abbildung 2: Altersaufbau der Bevölkerung Berlins 31.12.2011 und am 31.12.2030 (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2013).

## **2.3 Pflegesituation**

### 2.3.1 Deutschland

Im Jahre 2017 waren 3,41 Mio. Menschen in Deutschland pflegebedürftig im Sinne der Sozialen Pflegeversicherung; deren Anteil an der Gesamtbevölkerung betrug 4,1 % (Statistisches Bundesamt, 2019).

„Pflegebedürftig sind Personen, die wegen einer körperlichen, geistigen oder seelischen Krankheit oder Behinderung für die gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens auf Dauer, voraussichtlich für mindestens sechs Monate, in erheblichem und höherem Maße der Hilfe bedürfen.“ (Soziale und private Pflegeversicherung, SGB XI, 1994).

2017 nahm die Zahl der Pflegebedürftigen gegenüber dem Jahr 2015 um 19 % zu, sie hatte im Dezember 2015 noch bei 2,86 Millionen gelegen. Die starke Zunahme um 0,55 Mio. Pflegebedürftige (+19 %) ist allerdings zum großen Teil auf die Einführung des neuen, weiter gefassten Pflegebedürftigkeitsbegriffs ab dem 01.01.2017 zurückzuführen. Seitdem werden mehr Menschen als pflegebedürftig eingestuft als vor der Umstellung.

Gut drei Viertel (76 % oder 2,59 Mio.) aller Pflegebedürftigen wurden zu Hause versorgt. Davon wurden 1,76 Mio. Pflegebedürftige in der Regel allein durch Angehörige gepflegt. Weitere 0,83 Mio. Pflegebedürftige lebten ebenfalls in Privathaushalten, sie wurden jedoch zusammen mit oder vollständig durch ambulante Pflegedienste versorgt. Knapp ein Viertel (24 % oder 0,82 Millionen) wurde in Pflegeheimen vollstationär betreut.

Ende 2017 waren 81 % der Pflegebedürftigen 65 Jahre und älter, mehr als ein Drittel (35 %) war mindestens 85 Jahre alt, die Mehrheit war weiblich (63 %).

Mit zunehmendem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit pflegebedürftig zu sein. Während bei den 70- bis 74-Jährigen rund 6 % pflegebedürftig waren, wurde für die ab 90-Jährigen die höchste Pflegequote ermittelt: Der Anteil der Pflegebedürftigen an der Bevölkerung in diesem Alter betrug 71 % (Statistisches Bundesamt, 2018).

Zwischen Frauen und Männern herrschen sehr unterschiedliche Lebensformen im Alter. Während Frauen mit ansteigendem Alter zunehmend in Witwenschaft leben, ist selbst für hochbetagte Männer die Lebensgemeinschaft mit ihrer Ehefrau die häufigste Lebensform. Dieses statistische Abbild der unterschiedlichen Lebenserwartungen von Frauen und Männern führt zu weitreichenden Konsequenzen für das Leben im Alter.

Pflegebedürftige Männer im höheren Lebensalter können eher auf die Hilfe ihrer Frau zurückgreifen als ältere Frauen Pflege durch einen Ehemann erhalten können.

Aufgrund der höheren Lebenserwartung von Frauen überwiegen in der deutschen Bevölkerung im Alter von 60 und mehr Jahren die Frauen mit knapp 57 % deutlich. In der Bevölkerung mit nicht-deutschem Pass verhält es sich wegen der geschlechtsspezifisch unterschiedlich starken Migration genau umgekehrt (knapp 57 % Männer). Mit steigendem Alter steigt die Pflegebedürftigkeit bei Frauen und Männern, besonders betroffen sind Frauen (67 % der Pflegebedürftigen). Insgesamt betrachtet waren über zwei Drittel der Pflegebedürftigen 75 Jahre oder älter, ebenfalls zwei Drittel waren Frauen. Die Gruppe der 80- bis unter 85-Jährigen war unter allen Bedürftigen am stärksten vertreten.

Zum 01.01.2017 wurden die bisher geltenden Pflegestufen „0“, 1, 2 und 3 von den fünf neuen Pflegegraden (PG) 1-5 abgelöst. Seitdem dienen sie zur Einstufung der Pflegebedürftigkeit von Betroffenen. Diese Änderungen sollen im Rahmen des Zweiten Pflegestärkungsgesetzes (PSG II) vor allem demenzkranken Älteren die gleichen Pflegeleistungen zusichern wie körperlich Pflegebedürftigen (Bundesministerium für Gesundheit, 2017).

Die beobachtete Zunahme der Pflegebedürftigen innerhalb der letzten zehn Jahre geht ferner auch zu einem großen Anteil auf die Entwicklung der Alters- und Geschlechtsstruktur der Bevölkerung zurück (Pflege-Report 2018).

*Tabelle 2: Anzahl der Pflegebedürftigen in Deutschland - gesamt, unterteilt in die Pflegegrade I-V und in die Art der Betreuung (Statistisches Bundesamt, 2018)*

Pflegebedürftige		Art der Betreuung			
Pflegegrade	Deutschland insgesamt	stationäre Pflege	ambulante Pflege		
			insgesamt	allein durch Angehörige	zusammen mit/durch ambulante Pflegedienste
insgesamt	3.414.378	818.289	2.594.862	1.764.904	829.958
Pflegegrad I	46.126	7.485	37.414	-	(1227 teilstationär)37.414
Pflegegrad II	1.566.689	174.106	1.392.583	996.284	396.299
Pflegegrad III	1.022.450	257.745	764.705	520.134	244.571
Pflegegrad IV	549.375	240.612	308.763	198.975	109.788
Pflegegrad V	224.176	132.779	91.397	49.511	41.886
ohne Zuordnung	5.562	5.562	-	-	-



### Ambulante Pflege

Von den 3,4 Mio. pflegebedürftigen Menschen wurden 2017 drei Viertel zu Hause versorgt (76,0%, fast 2,6 Mio.): 1,76 Mio. (51,7 %) erhielten Pflegegeld und wurden allein durch Angehörige gepflegt, fast 830.000 (24,3 %) lebten in Privathaushalten betreut zusammen mit oder vollständig durch ambulante Pflegedienste (Tabelle 2).

Hauptpflegepersonen der zu Hause betreuten Senioren sind zu 85 % Familienangehörige, wobei Frauen zu 73 % die Hauptverantwortung tragen. Frauen profitieren von dieser familiären Leistung häufiger als Männer, sind aber wegen ihrer größeren Pflegebedürftigkeit auch häufiger darauf angewiesen (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend 2009).

Im Vergleich zu 1999 hat sich die Anzahl der Pflegebedürftigen betreut durch ambulante Pflegedienste fast verdoppelt (1999: 415.298 zu 2017: 829.958).

### Stationäre Pflege

818.289 (24,0 %) pflegebedürftige Senioren waren in Pflegeheimbetreuung, zumeist in vollstationärer Dauerpflege, davon 7.485 eingeteilt in den Pflegegrad I, 174.106 PG II, 257.745 PG III, 240.612 PG IV, 132.779 PG V und 5.562 konnten nicht zugeordnet werden (Tabelle 2).

Bei den stationär versorgten Pflegebedürftigen ist 2015 gegenüber 2013 insgesamt ein Anstieg um 4,3 % (35 700 Pflegebedürftige) zu verzeichnen. Das Wachstum fand stationär etwas überdurchschnittlich bei den Pflegebedürftigen der Pflegestufe I statt (21.000 Personen bzw. 6,8 %). Die Zahl der stationär versorgten Pflegebedürftigen nahm dabei um 2,5 % beziehungsweise 19 000 zu (die vollstationäre Dauerpflege um 2,1 %). Die Zahl der teilstationär versorgten Pflegebedürftigen nahm wieder überdurchschnittlich um 29,1 % (16 700 Pflegebedürftige) zu

Senioren der Pflegestufe (PS) I waren überproportional bei der Zunahme vertreten mit 7,8 % (91.000), bei den PS II und III sind hingegen kaum Veränderungen zu erkennen: bei der PS II ein Rückgang um 0,1 %, bei der PS III ein Zuwachs um 0,5 %. Schwerstpflegebedürftige wurden zudem eher im Heim vollstationär betreut: Der Anteil der Pflegebedürftigen der Stufe III (höchste Pflegestufe) betrug im Heim 20 % – bei den zu Hause Versorgten 8 %.

Der Frauenanteil bei den vollstationär im Heim Versorgten war mit 72 % deutlich höher. Die vollstationär im Heim betreuten Frauen und Männer waren älter als die zu Hause

Gepflegten: Bei diesen Heimbewohnern waren die Hälfte (51 %) 85 Jahre und älter, bei den zu Hause Versorgten knapp ein Drittel (32 %).

Im Vergleich zu 2001 ist die Anzahl der in Heimen vollstationär versorgten Pflegebedürftigen um 32,4 % (192 000 Pflegebedürftige) gestiegen, bei den durch ambulante Pflegedienste um 59,3 % (258 000). Für die Pflegegeldempfängerinnen und -empfänger ergibt sich ein Anstieg von 38,4 % beziehungsweise 384 000 Personen, bei der Zahl der zu Hause versorgten Pflegebedürftigen zusammen beträgt der Wert 44,7 % (641 000) und bei den Pflegebedürftigen insgesamt 40,2 % und zeigt somit eine Verschiebung hin zur professionellen Pflege in Pflegeheimen und durch ambulante Pflegedienste.

In Deutschland gibt es derzeit 14.050 ambulante Pflegedienste und 14.480 Heime (Statistisches Bundesamt, Pflegestatistik 2018, Deutschlandergebnisse).

Abbildung 3: Pflegequote nach Altersgruppen 2017 in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2018).



### 2.3.2 Berlin

In Berlin waren am Ende 2017 135.680 Pflegebedürftige gemeldet, das entspricht 3,8 % an der Berliner Gesamtbevölkerung, 84.120 Frauen und 51.560 Männer. (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg Stand: 15.12.2017). Der Pflegebedarf steigt auch hier erwartungsgemäß an. Die Pflegequote oder Pflegewahrscheinlichkeit (das ist der Anteil der pflegebedürftigen Menschen an der Gesamtzahl der entsprechenden Bevölkerungsgruppe) steigt mit zunehmendem Alter an und liegt bei den 70- bis unter 75-jährigen Berlinern/innen bei 6 %, bei den 80- bis unter 85-Jährigen schon bei 23 % und ab dem 86. Lebensjahr erhält fast jeder zweite Mensch in Berlin Leistungen aus der Pflegeversicherung.

Die Zahl der Pflegebedürftigen nahm seit 1999 um 20 % bei den Frauen zu, bei den Männern sogar um 39 %. 60- bis unter 70-Jährige erfuhren den stärkste Anstieg des Pflegerisikos, allen voran stieg die absolute Zahl bei den Männern an (34 %).

#### Ambulante Pflege

Rund 80 % aller pflegebedürftigen Menschen in Berlin wurden 2017 im häuslichen Umfeld versorgt, das trifft auf Männer (80 %) in größerem Ausmaß zu als auf Frauen (72 %). Es erhielten 71 860 Pflegebedürftige in Berlin ausschließlich Pflegegeld und wurden allein durch Angehörige versorgt. Bei 25,5 Prozent der Berliner (34 550) erfolgte die Pflege jedoch zum Teil oder vollständig durch einen ambulanten Pflegedienst. Der Anteil derjenigen, die allein Pflegegeld erhielten und folglich zumeist von Angehörigen gepflegt wurden, lag bei den Männern mit 55 % aller pflegebedürftigen Männer gegenüber 44 % bei den Frauen höher. Auf der anderen Seite waren es anteilig mehr Frauen als Männer, die von ambulanten Pflegediensten betreut wurden.

In Berlin erfolgte die Betreuung in 613 Pflegediensten und 391 Pflegeheimen. (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2017).

#### Stationäre Pflege

Auf (voll-)stationäre Pflege waren im Jahr 2017 in Berlin 34.550 bzw. 25,5 % Pflegebedürftige angewiesen. Frauen befanden sich deutlich häufiger als Männer in einem Pflegeheim. Während von den pflegebedürftigen Berliner Männern nur etwa jeder fünfte vollstationär in einer entsprechenden Einrichtung gepflegt wurde, betraf das weit

mehr als jede vierte pflegebedürftige Berlinerin. Besonders deutlich waren die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den über 90-Jährigen, wo sich fast jede zweite der über 90-jährigen pflegebedürftigen Berlinerinnen in stationärer Betreuung befand. Versus traf das lediglich auf jeden dritten über 90-jährigen Pflegebedürftigen zu.

Berechnungen auf Grundlage der Daten für das Jahr 2009 ergaben, dass der Anteil der verbleibenden Lebenserwartung ohne Pflegebedürftigkeit bei den Frauen unter dem der Männer lag. Männer (die durchschnittliche Lebenserwartung lag bei 77,5 Jahren) wären danach rund 2,1 Jahre (2,7 % ihrer Gesamtlebenserwartung) pflegebedürftig, Frauen (mit einer Lebenserwartung von damals 82,6 Jahren) hingegen 4,0 Jahre, das entspräche immerhin 4,8 % der Gesamtlebenserwartung.

Interessant ist also, dass Männer trotz geringerer Lebenserwartung mit einer deutlich längeren Lebenszeit ohne Pflegebedürftigkeit als Frauen rechnen können (Senatsverwaltung für Gesundheit 2011).

Es ist nach wie vor umstritten, ob sich durch die sich ändernde Lebenserwartung der Eintritt in die Pflegebedürftigkeit nach hinten verschiebt oder sich mehr Jahre an Pflegebedarf anschließen. Jedenfalls folgt Berlin nicht dem Bundestrend zu mehr professioneller Pflege hin, sondern zeigt den größten Zuwachs bei der Pflege zu Hause.

Mit diesen Fakten ist in der Zukunft in Berlin zu rechnen: da sich Anteil und Anzahl der älteren Pflegebedürftigen erhöhen wird und diese Gruppe eher stationär (mit einem höheren Pflegegrad) versorgt werden wird, wird im Zeitraum bis 2030 eine starke Zunahme von hochbetagten pflege- und sozialhilfebedürftiger Menschen erwartet (Senatsverwaltung für Gesundheit 2008).

Die verschiedenen Leistungen der Pflegeversicherung werden nur auf Antrag gewährt: die Pflegekasse lässt dann durch den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung (MDK) im Rahmen einer sozialmedizinischen Untersuchung prüfen, ob und welcher Pflegegrad anerkannt werden kann. Der Versicherte kann zwischen Sach- und Geldleistung wählen. Für die Höhe der Pflegeleistung ist der festgestellte PG I - V maßgebend; in Abhängigkeit werden seit Anfang 2017 0, 316, 545, 728 oder 901 Euro für den jeweiligen PG bezahlt. Ggf. werden auch Pflegegeld und Sachleistungen kombiniert.

## **2.4 Behandlungsbedarf**

### 2.4.1 Subjektiver Behandlungsbedarf

Viele Studien, die sich mit dem Thema Behandlungsbedarf (Bb) beschäftigen, belegen, dass es gerade bei Senioren einen deutlichen Unterschied zwischen dem gefühlten, also subjektiven und dem nach klinischen Parametern messbaren, also objektiven Bb gibt. So schätzen Senioren ihren Bb in zahnärztlicher Hinsicht durchweg positiver ein als die Untersucher. Der subjektive Bb reicht in den Studien von 11-54 %, der objektive liegt hingegen zwischen 65 und 98 % (u.a. Tobias und Smith 1990, Mojon und MacEntee 1994, Knabe und Kram 1997, Nitschke et al. 2000, Isaksson et al. 2003, Coca und Vidac 2006, Papadomanolaki 2007, Ferro et al. 2008). Bei der letztgenannten Arbeit konnte ferner festgestellt werden, dass Sitz des Zahnersatz (ZE) und Tragegewohnheit signifikanten Einfluss auf die Zufriedenheit der Probanden (PR) hatte.

Bereits 1975 fanden Manderson und Ettinger in einer schottischen Studie in Edinburgh bei 442 PR 71 % v. a. prothetischen Bb, wohingegen lediglich 21 % darüber nachdachten.

Schou et al. untersuchten 1989 201 institutionalisierte Senioren im Alter von 48 – 99 Jahren (im Mittel 82 Jahre) in Lothian, Schottland und fanden schlechte orale Gesundheitszustände bei gleichzeitigem hohen objektiven Bb und geringer erhaltender zahnärztlicher Hilfe.

Stuck et al. (1989) gingen noch einen Schritt weiter; nahezu alle (97,8 %) bezahnten und 31,5 % der unbezahnten PR brauchten eine Behandlung, kontrastierend empfanden 30,4 % Bezahnte, bzw. 13,1 % der Zahnlosen einen tatsächlichen Bb.

1991 führte Shirahama eine japanische Studie mit 1958 Senioren in 29 Heimen durch; trotzdem 77 % aller PR einen prothetischen Bb hatten, gaben nur 35 % subjektiv einen Bb an.

Ein Jahr später befragten Merelie und Heyman (1992) 379 Senioren in Heimen in Newcastle – upon – Tyne. Sie stellten fest, dass zwar 96 % der Heimbewohner angaben, einen ZA nur bei Problemen aufzusuchen, aber von den 25 % die Schwierigkeiten im Mund erklärten, wollten nur ein Drittel einen ZA auch sehen. Dieses Verhältnis wuchs auf 50 % an, wenn eine Behandlung angeboten wurde.

Im gleichen Jahr führten Mojon und MacEntee (1992) eine Untersuchung bei 269 Bewohnern von Altenheimen in Vancouver durch. 54 % gaben hier ein zahnärztliches Problem an, während mehr als zwei Drittel wirklichen Bedarf hatten.

Karkazis und Kossioni (1993) untersuchten 242 Senioren im größten Altenheim in Athen, Griechenland. Obwohl 85,1 % der PR einer zahnärztlichen Behandlung bedurften, fühlten nur 34 % eine Notwendigkeit dazu und nur 13,1 % hatten versucht, eine solche Behandlung zu erhalten.

1997 untersuchten Nordenram und Ljunggren die kognitive und funktionale Kapazität bezüglich Mundgesundheit und Bb von 192 PR in Schweden. Es ergab sich eine signifikante Korrelation zwischen dem Vorhandensein von Zähnen und der Notwendigkeit einer Behandlung. Diejenigen, die kauen konnten, hatten eine signifikant höhere kognitive und funktionale Kapazität. Bb wurde am häufigsten von Zahnärzten festgestellt, am seltensten durch die PR selbst. Beide kommen zum Schluss, dass bezahnte PR mit einem Verlust eben jener Kapazität voraussagbar eher einen Bb erwarten lassen.

Im Jahr 2000 befragten Nitschke et al. 170 im Median 82 Jahre alte Senioren aus 8 Alten- und Altenpflegeheimen in Riesa – Großenhain, Sachsen. Die subjektive Zufriedenheit schwankte zwischen 70 und fast 90 %, wohingegen der objektive klinische prothetische Bb bei 69 % lag.

Nguyen fand 2001 ebenfalls bei 78 % der befragten Langzeitpatienten eines geriatrischen Hospitals in Giesen, dass sie mit ihrem ZE gut zurecht kamen. Die Beurteilung der Kauleistung der PR durch 20 unabhängige Untersucher mittels eines Kautests ergab jedoch, dass lediglich 36 % eine mittelwertig gute Kauleistung besaßen.

2006 untersuchten Coca und Vidac 98 Patienten aus 12 Altenheimen in der Marburger Region bezüglich ihrer Mundgesundheit und Qualität der totalprothetischen Versorgung. 78 % der PR bewerteten ihre Kaufähigkeit als gut, obgleich 72 % der Prothesen bei Funktion lageinstabil waren.

In der Studie von Haferbengs im gleichen Jahr, konnte ein Bb von insgesamt 93,8 % festgestellt werden, wobei ein signifikanter Unterschied zwischen Männern (96,6 %) und Frauen (91,7 %) bestand. Auch hier war der Behandlungswunsch der PR sehr gering.

Abed Rabbou stellte ebenfalls im gleichen Jahr bei 170 PR in 12 Heimen fest, dass 50 % der PR mit ihrer Kaufähigkeit sehr zufrieden waren und 90 % ihre

Nahrungsaufnahme als gut bezeichneten, 92,2 % maßen der Ästhetik und Funktion eine sehr hohe Bedeutung an. Im Gegensatz dazu war nahezu die Hälfte des ZE dringend erneuerungsbedürftig.

In Norditalien untersuchten Ferro et al. (2008) 595 PR in Seniorenheimen mit Hilfe sechs kalibrierter Zahnärzte. Wurden normative, bzw. objektiver Maßstäbe angesetzt, war ein Bb in 82 % der Fälle angezeigt; korrekt erkannt hatten dies 20 % aller PR, nur ansatzweise 24 %, während 46 % keinen Handlungsbedarf sahen.

Ein subjektiv aufgefallenes Problem mit dem ZE führt nicht konsequenterweise zu einem Besuch beim ZA (Bomberg und Ernst 1986, Drummond et al. 1988, MacEntee et al. 1988, Vigild 1993).

Auch Befragungen der Heimleitungen zum Thema, beispielhaft im Landkreis Riesa-Großenhain in Sachsen, zeigen, übereinstimmend mit den Senioren, eine überwiegend zu positive Beurteilung des Bb ihrer Patienten im Gegensatz zum objektiven Bb (Nitschke et al. 2000).

Eine vergleichende Studie jedoch zur Einschätzung des Bb zwischen Zahnarzt und speziell ausgebildetem Personal (Dental Hygienikerin/DH) zeigte neben großer Übereinstimmung eine Tendenz der DH, noch aufmerksamer und kritischer zu sein – sozusagen „auf der sicheren Seite“ (Paulsson et al. 2000).

#### 2.4.2 Chirurgischer Behandlungsbedarf

Im Jahre 1982 untersuchten Soh et al. in Singapur 479 Senioren in Altenheimen mit einem Durchschnittsalter von 75 Jahren. Unter den notwendigen zahnärztlichen Behandlungen waren in der Mehrheit Extraktionen von Zahnwurzeln und lockeren Zähnen indiziert.

MacEntee et al. bezifferten 1985 den Extraktionsbedarf von einem oder mehreren Zähnen bei den Bezahnten von 250 Heimbewohnern auf 36 %.

Stockwell (1987) nannte in seiner Studie von 1144 Senioren in geriatrischen Krankenhäusern und Altenheimen in Westaustralien einen Extraktionsbedarf von 29 % von einem oder mehreren Zähnen (im Mittel 1,4 Zähne pro Patient).

Die bezahnten PR in der Studie von Karakazis und Kossioni (1993) hatten im Schnitt 12,3 Zähne, aber 4,2 Zähne waren extraktionswürdig.

Die italienische Gruppe um Angelillo et al. (1989) nannte eine Notwendigkeit von 68,1 % chirurgischem Bb bei bezahnten PR mit einem mittleren Wert von 3,9 Extraktionen pro PR.

In einer kanadischen Übersichtsarbeit wurden 1375 PR im Alter von 85 Jahren und älter mit einer Zahnlosigkeitsrate i. H. v. 66 % untersucht. Während 27 % der bezahnten, unabhängig lebenden Senioren eine Zahnextraktion benötigten, war dies bei 45 % der in Heimen betreuten alten Menschen der Fall (Hawkins et al. 1998).

Von zwei neuseeländischen Studien gab eine diesen Wert mit 38,2 % an (Carter et al. 2004), die andere fand eine „substantiell höhere Extraktionsnotwendigkeit bei älteren Männern“ (Thomson et al. 1991).

Wyatt et al. (2006) verglichen zwei Studien in Kanada von 2000 und 2002, in denen der chirurgische Bb in Form von Extraktionen von 31 auf 20 % zurückging (ein Minus von 35 %).

Haverbengs (2006) untersuchte 418 PR eines multimorbiden, geriatrischen Patientengutes des St. Josephshospital, Uerdingen und teilte diese in fünf Altersgruppen von je 10 Jahren beginnend mit dem 50. bis zum 99. Lebensjahr. Der chirurgische Bb reichte von 9,1 % bis 24,0 %.

Ebenfalls hohe Prozentangaben findet man in einer Untersuchung aus Singapur mit 56 % Notwendigkeit, einen oder mehr Zähne und 10 % mehr als 5 Zähne zu entfernen (Thean et al. 2009). Die Gruppe um Thean verglich ihre Ergebnisse mit der von Soh et al. (1982), in der ein Extraktionsbedarf von nur 21 % vorlag und demnach ein Anstieg des chirurgischen Bb zu verzeichnen war.

In der Studie von Ferro et al. (2008) lag der chirurgischen Bb bei ebenfalls 56 %.

Gluhak et al. (2010) untersuchten 409 Senioren in neun Altenheimen in der Steiermark, Österreich. Senioren mit eigenen Zähnen hatten hier in 47,7 % der Fälle einen chirurgischen Bb.

#### 2.4.3 Prothetischer Behandlungsbedarf

Der prothetische Bb, der nicht nur die Indikation zur Neuanfertigung von ZE beinhaltet, sondern auch Reparaturen, Erweiterungen und Unterfütterungen einschließt, spannte sich prozentual von 33 bis 95,5 % (Manderson und Ettinger 1975, Mann et al. 1984, Stuck et al. 1989, Mojon und MacEntee 1992 und 1994, Hawkins et al 1998, Nitschke et al 2000, Whyatt et al. 2006, Haverbengs 2006, Coca und Vidac 2006, Ferro et al. 2008, Thean et al. 2009, Gluhak et al. 2010).

73 % der institutionalisierten Senioren in der Studie von Manderson und Ettinger (1975) trugen ZE, der adjustiert oder neu angefertigt werden musste, während nur 39 % der PR ihre Prothesen als unpassend empfanden. Die Hälfte der PR hatte eine



prothesen-induzierte Pathologie, welche entweder ein konservatives oder chirurgisches Eingreifen notwendig machte.

In der Studie von Soh et al. (1982) waren 56,1 % der PR unbezahnt, von denen 78,8 % überhaupt keinen ZE trugen.

Mann et al. (1984) untersuchten 304 Senioren jeweils in Altenheimen und zuhause lebend, wobei fast alle Prothesen (95 %) als insuffizient betrachtet wurden.

MacEntee et al. (1985) fanden nahezu 50 % aller UK-Prothesen und 25 % der OK-Prothesen inadäquat.

Tobias´ und Smith´ (1990) publizierte Untersuchung von 151 PR in einem Langzeit-Geriatrie-Hospital in West Essex, GB, ergab, dass von den 71 % Unbezahnten 26% keinen ZE besaßen.

Shirahama (1991) und Miyazaki et al. (1992) stellten in zwei Arbeiten ihrer japanischen Studie an 29 Pflegeheimen einen prothetischen Bb von 77 % fest; neuer ZE war zu 36 % und Reparaturen zu 41 % angezeigt.

Wefers et al. (1991) zeichneten ein düsteres Bild des zahnärztlichen Zustandes von 51 schwerstpflegebedürftigen PR mit einem Durchschnittsalter von 83 Jahren. 39 waren zahnlos, keiner hatte festen ZE, die herausnehmbaren Prothesen wiesen überwiegend Mängel auf, der geringe Restzahnbestand war zumeist therapiebedürftig. Bei den von Mojon und MacEntee (1992 und 1994) interviewten PR hatten 73 % entweder ZE mit größeren Fehlern oder er fehlte ganz. Ebenso war der prothetische Bb in einer Studie derselben Autoren 1994 in Vancouver mit etwa zwei Drittel am höchsten unter allen Therapiemöglichkeiten.

Knabe und Kram (1997) konnten nur bei 37,6 % der Prothesen eine ausreichende Retention und Lagestabilität feststellen.

In der Studie von Hawkins et al. (1998) galt für die unbezahnten PR bei den unabhängig lebenden Senioren ein prothetischer Bb von 51 % (für die bezahnten 60 %), für die Heime betreuten unbezahnten PR jedoch von 70 % (bezahnt 56 %).

Die Altenheimbewohner der Studie von Nitschke et al. (2000) waren zu 84,5 % mit Totalen ZE in Ober- und Unterkiefer versorgt. Weniger als ein Drittel der PR hatte keinen Bb, 56,2 % bedurften einer Neu- oder Erstanfertigung, 12,6 % anderer Maßnahmen wie Unterfütterung, Reparatur oder Erweiterung.

Nguyen (2001) stellte fest, dass 82 % der untersuchten Prothesen im OK und UK funktionsuntüchtig waren, die Unterfütterungsnotwendigkeit der herausnehmbaren Prothesen war mit knapp 85 % recht hoch.

Corchero und Cepeda (2005) gaben in ihrer Untersuchung von 459 PR in Spanien an, dass 38 % gutsitzenden ZE hatten, 28 % schlechtsitzenden und 18 % erneuerungsbedürftigen.

Wie auch beim chirurgischen Bb ging in der Arbeit von Whyatt (2006) der prothetische Bb von 25 % (2000) auf 19 % (2002) zurück (ein Minus von 24 %).

In der Arbeit von Haferbengs (2006) reichte der prothetische Bb der fünf Altersgruppen bei festsitzenden ZE von 1,9 bis 15,6 %, bei herausnehmbaren ZE von 48,4 bis 95,5 %.

Coca und Vidac (2006) konstatierten: 72 % der Prothesen waren in der Funktion lageinstabil, bei 53,5 % der Prothesen bestand ein deutlicher Verlust an Vertikaldimension und 52 % zeigten ausgeprägte Abrasionen der Kunststoffzähne, z.T. bis auf das Niveau der Prothesenbasis.

In der zahnmedizinischen Dissertation von Papadomanolaki (2007) ergibt sich ein zwar hoher quantitativer prothetischer Versorgungsgrad, aber qualitative Defizite (Kauvermögen). Der Bb war bei Unterkiefer-Versorgungen höher als im Oberkiefer. Am häufigsten betroffen waren Ober- und Unterkieferprothesen (50,9 %, bzw. 58,8 %), die zum größten Teil erneuert werden mussten. Bei Teilprothesen waren meist Unterfütterungen indiziert.

Die Untersuchung von Ferro et al. (2008) ergab bei den unbezahnten PR (43 % der Gruppe): 58 % trugen Prothesen in beiden Kiefern, 8 % nur in einem Kiefer und 43 % gar keinen ZE.

Thean et al. (2009) differenzierten bei den totalen Prothesen in Retention, Stabilität, Extension und Okklusion für OK und UK. Insuffizienter ZE lag in den vier Bereichen zwischen 43 und 54 % vor; ferner war nur eine von sechs partiellen Prothesen suffizient.

Gluhak et al. (2010) fanden einen prothetischen Bb von 81 % vor.

#### 2.4.4 Parodontaler Behandlungsbedarf

Tervonen und Knuuttila (1988) konstatierten, „dass Menschen dazu tendieren, ihren zahnärztlichen Behandlungsbedarf zu unterschätzen“, v.a. auf dem Gebiet der Parodontologie.

Der Anteil des PA-Bb variiert in den verschiedenen Studien. Soh et al. (1982) stellten einen Bb für parodontale Erkrankungen bei 5,0 % der PR fest, während MacEntee et al. (1995) bei 29 % der PR tiefe PA-Taschen vorfanden.

Aus Australien kommt die Untersuchung von Stockwell (1987) mit dem Ergebnis, 56 % der bPR brauchten ein Scaling, 17 % eine komplexe PA-Behandlung.

In der japanische Studie von Shirahama (1991) hatten nur 3 % gesunde parodontale Verhältnisse, 4 % Blutungen auf Sondieren (BOP), 32 % Zahnstein und 52 % Taschen von 4 und 5 mm, bzw. 9 % mehr als 6 mm.

Ähnlich wie die australische Studie sehen das Karkazis und Kossioni (1993): 61,5 % benötigten ein professionelles Scaling, 20,9 % eine komplexe Behandlung. Schwere Parodontitiden finden sich nach Stuck et al. (1989) bei 45,1 % der Patienten in einem geriatrischen Krankenhaus.

Jokstad (1996) fand Zahnstein bei 82 % der PR, zwei Drittel aller Zähne plaquebehaftet bei mittelschweren Gingivitiden.

1999 verglichen Pajukoski et al. in Helsinki 181 Heimbewohner mit 254 zu Hause lebenden PR. Der Community Periodontal Index (CPI) war zwischen 2 und 4 bei 94,8 % der institutionalisierten PR und bei 98,6 % der unabhängig lebenden Senioren. Bei Frauen und in der Gruppe der 80 – 89 – Jährigen war das Risiko am höchsten, durch PA-Probleme zahnlos zu werden.

Nitschke et al. (2000) ermittelten einen durchschnittlichen CPI von 2,2 bei 42 der 170 PR. Zähne in 125 Segmenten wurden beurteilt, alle Segmente wiesen Bb auf, zwischen Männern und Frauen bestand kein signifikanter Unterschied.

Die brasilianische Studie von Meneghin et al. (2002) untersuchte bei 151 PR die parodontalen Verhältnisse: in zwei Altersgruppen von 50 – 75 Jahren und > 75 Jahre und älter, war eine PA-Therapie in der jüngeren Gruppe bei 42,8 %, bei den Älteren bei 11,1 % notwendig, eine komplexe PA-Behandlung bei 7,1 % bzw. 0,6 %. Während die Werte des CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) der jüngeren PR prozentual bei 30,4 % (Grad 0), 19,7 % (Grad 1), 32,1 % (Grad 2), 10,7 % (Grad 3) und 7,1 % (Grad 4) lagen, waren bei den älteren PR nur noch Werte von 66,7 % (Grad 0), 22,1 % (Grad 1) und 11,1 % (Grad 2) vorhanden.

In der neuseeländischen Untersuchung von Carter et al. (2004) wurde bei zwei Drittel der 68 bezahnten PR ein CPITN Wert von 2 oder weniger festgestellt (durch Scaling und verbesserte Mundhygiene behandelbar), nur zwei PR hatten den höchsten Wert 4, der eine komplexe PA-Behandlung auslöst. 82 % benötigten ein Scaling der Zähne. Corchero und Cepeda (2005) fanden bei 47 % der PR milde PA Erkrankungen (CPITN 0 – 2) und bei 9 % PA-Taschen (CPITN 3); bei 71 % war kein bewertbarer Sextant vorhanden, 13 % hatten Zahnfleischbluten und 12 % Zahnstein.

Bei Haferbengs (2006) brauchten 55,8 % der 70 – 79 Jahre alten PR eine Parodontalbehandlung, 37,7 % der 80 – 89 – Jährigen und 13,6 % der 90 – 99 – jährigen PR. In den beiden ältesten Gruppen lag der prozentuale Anteil zwar etwas niedriger, war aber in der jeweiligen Altersgruppe der zweithöchste Wert. Zwischen Männern und Frauen ergab sich keine Signifikanz, jedoch zwischen den einzelnen Altersgruppen.

In Taubate´, Brasilien stellten Marchini et al. (2006) einen parodontalen Bb von 73,3 % fest.

Bei Whyatt et al. (2006) änderte sich der PA – Bb im Vergleich zwischen den Jahren 2000 und 2002 kaum. Ein gesundes Parodontium hatten jeweils 38 % der PR, 56 % Zahnfleischbluten (2000) bzw. 54 % (2002). Tiefe Taschen von > 5,5 mm hatten 4 % (2000) bzw. 5 % (2002).

Die türkische Studie von Ünlüer (2007) untersuchte 193 PR in Heimen in Ankara. Der CPI ergab, dass nur 4 Senioren 9 gesunde Sextanten mit dem Wert 0 hatten.

In Norwegen ermittelten Samson et al. (2008) den oralen Gesundheitszustand bei 155 Senioren in 5 Altersheimen und verglichen ihn mit den Werten einer Studie von 1988 aus den gleichen Heimen: demnach stieg der Anteil der PR mit Taschen von 4 mm und mehr von 43 auf 65 %.

Amberg (2009) fand bei 90 % der pflegebedürftigen, alten PR einer Studie im Großraum München einen parodontalen Bb (Taschentiefen > 4 mm und Blutung auf Sondieren).

84 % der PR in der Untersuchung von Gluhak (2010) zeigten eine akute Entzündung des Parodontiums.

#### 2.4.5 Funktioneller Behandlungsbedarf

Hinsichtlich des Funktionszustandes des stomatognathen Systems zeigte sich, dass die Stärke und Häufigkeit mit zunehmenden Alter und fortschreitendem Verlust der Zähne anstiegen (Helkimo 1974, Helkimo et al. 1979, Mäkilä 1979). Wenn die allgemeinmedizinischen körperlichen Einschränkungen (Multimorbidität) im Alter allerdings zunehmen, treten die zahnmedizinisch-kaufunktionellen Beschwerden in den Hintergrund (Michel und Müller 2005).

Dysfunktionsbefunde an Kaumuskulatur und Kiefergelenken (KG) wurden von den meisten PR selten als gravierend empfunden (u.a. Abud et al. 2009).

8 % der PR der Studie von Helöe und Helöe (1978) gaben an, Schmerzen im KG vor kurzem gehabt zu haben, 14 % erwähnten ein Knacken oder Reiben/Krepitation, Frauen nannten diese doppelt so häufig; nach klinischer Befundung fanden sich die Symptome objektiv bei 27 %, unabhängig vom Geschlecht. Eine Limitation des Unterkiefers registrierte man nur bei 3 PR (n = 241).

In der Studie von Mäkila (1979) wurden bei 74 % der 375 PR im Alter von 65 Jahren und älter Dysfunktions - Symptome gefunden, bei 79 % der Frauen und 59 % der Männer. 36 % hatten ein Symptom, 26 % zwei, 8,5 % drei und 3 % vier bis fünf Symptome. Am häufigsten waren KG – Geräusche (48 %), Abweichungen / Deviationen bei Mundöffnen und –schließen traten bei 44 % auf, 14 % hatten Mundöffnungseinschränkungen, ebenfalls 14 % Schmerzen auf Palpation am KG und 7 % Schmerzen beim Öffnen des Mundes – bei allen Symptomen hatten Frauen signifikant häufiger Beschwerden als Männer.

Soh et al. (1982) fanden nur bei 2,8 % der PR KG – Beschwerden, MacEntee et al. (1985) jedoch bei 25 % der Senioren – häufiger in der bezahnten Gruppe.

In einer weiteren Studie von MacEntee et al. (1986) erzählten 13 % der 488 befragten PR über ihre Beschwerden im KG – Bereich - üblicherweise Muskelkater. 20 % hatten ein bis mehrere klinische Zeichen einer Dysfunktion: KG – Geräusche war das am häufigsten registrierte Symptom (Frauen > Männer), während Deviationen bei Mundöffnung mit größerer Häufigkeit bei den jüngeren Alten anzutreffen waren.

Shirahama (1991) fand bei 18 % der PR KG – Symptome, Miyazaki et al. (1992) in einer Studie basierend auf der gleichen Untersuchung, dass mit 17 % ein KG – Knacken das häufigste Symptom war.

1995 unterzogen Bibb et al. 429 semi – institutionalisierte PR einer Studie, die die Kieferfunktionen besonders berücksichtigte. Das Auftreten von KG – Knacken lag bei 16 %, Reibegeräusche hatten 19 %, KG – Schmerzen 8 %, Kaumuskelbeschwerden 13 %, Mundöffnung < 40 mm 22 %, Schmerzen beim Kauen wurde von 6,5 % berichtet und 12 % erwähnten, dass es schon einmal KG – Probleme gegeben hatte. Es gab keine signifikante Beziehung zwischen TMD – Anzeichen (temperomandibular disorder) und Zahnbefund.

In der Untersuchung von Nitschke et al. (2000) wurden bei 29,4 % der PR Knackgeräusche des KG und bei 10,0 % Reibegeräusche festgestellt, bei 2,9 % reagierte das KG druckdolent, bei 2,4 % der M. masseter, bei 1,8 % der M. temporalis und 2,4 % war die Mundöffnung auf weniger als 30 mm eingeschränkt.

Abut et al. (2009) konstatierten in ihrer brasilianischen Studie, in der 215 unabhängig lebende Senioren mit 185 Heimbewohnern verglichen wurden, dass 30,5 % KG – Dysfunktionen aufwiesen – tendenziell mehr Frauen als Männer. Zu Hause lebende PR hatten signifikant mehr Symptome als Heimbewohner, es gab keine Beziehung zwischen dem „Heim – Status“ und dem klinischen Dysfunktions – Index 0 – III nach Helkimo.

Almagro Cespedes et al. (2011) untersuchten die Anzeichen und Einschränkungen bei TMD an 94 ambulant betreuten Senioren in Granada, Spanien. Von der gesamten Gruppe hatten 42,7 % wenigsten ein Symptom: am häufigsten waren (kau)muskuläre Erschöpfung (26,6 %), Geräusche (21,3 %) und TMD – Schmerzen (14,9 %). Die üblichsten unspezifischen Symptome in der symptomatischen Gruppe waren Nackenschmerzen. Fast die Hälfte (48,9 %) der PR hatten funktionelle Einschränkungen bei orofazialen Bewegungen, ferner existierte eine signifikante Relation zwischen dem Mundöffnungsindex und der symptomatischen und asymptomatischen Gruppe mit TMD.

### **3 Material und Methode**

#### ***3.1 Vorstellung des Projektes „Gesund im Alter – auch im Mund“***

Im Rahmen des Projektes „Gesund im Alter – auch im Mund“, welches durch die Zusammenarbeit der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde der Universität Leipzig, des Instituts für Biometrie und Klinische Epidemiologie auf dem Campus Benjamin Franklin der Charite der Humboldt-Universität Berlin, des Evangelischen Geriatriezentrums Berlin und des Bezirksamtes Berlin Charlottenburg-Wilmersdorf entstanden ist, wurde die vorliegende Arbeit angefertigt. Die Datenerhebung erfolgte in den Bundesländern Berlin, Sachsen und Nordrhein-Westfalen.

Zufällig ausgewählte pflegebedürftige Senioren in stationären Pflegeeinrichtungen (sPE) und in ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) wurden im Projektbereich A, zu dem auch die vorliegende Arbeit gehört, mittels standardisierter Fragebögen befragt und zahnärztlich untersucht. Zudem erfolgte in Projektbereich B eine Befragung der Heim- und Pflegedienstleitung (PDL) sowie des Pflegepersonals der entsprechenden Einrichtungen. Weiterhin wurde im Projektbereich C eine Befragung von ausgewählten Zahnärzten zu ihrer Einstellung zu Konsildiensten in solchen Einrichtungen durchgeführt.

#### ***3.2 Auswahl der Einrichtungen***

Im Projektbereich A-Berlin, über den es in der vorliegenden Arbeit zu berichten gilt, wurden aus einer Liste der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales (1999), die alle 342 sPE und 374 aPE, die einer privaten, gemeinnützigen oder öffentlichen Trägerschaft zuzuordnen sind, erfasst, jeweils 55 PE zufällig gezogene auszuwählen. Dieser Stichprobe wurde eine Liste mit ebenfalls zufällig gezogenen ambulanten und stationären Ersatzinstitutionen zugeordnet.

Die Heimleitungen dieser 55 PE wurden mithilfe standardisierter Fragebögen interviewt. Realisiert haben sich 54 sPE und 49 aPE an der Studie beteiligt. Aus beiden Einrichtungen wurden wiederum jeweils 10 PE zufällig ausgewählt und als Intensiv-PE bestimmt. In den Intensiv-PE wurden zusätzlich zur Heimleitung noch die PDL, Pflegekräfte und Senioren/Studienteilnehmer (ST) befragt, letztere noch zusätzlich

klinisch untersucht und ein Beobachtungsprotokoll erstellt. Zwischen 3 und 12 ST wurden dazu ausgewählt in Abhängigkeit der Bewohnergröße der Einrichtung.

Der ursprünglich geplante Versuchsaufbau geht schematisch aus der folgenden Abbildung hervor:

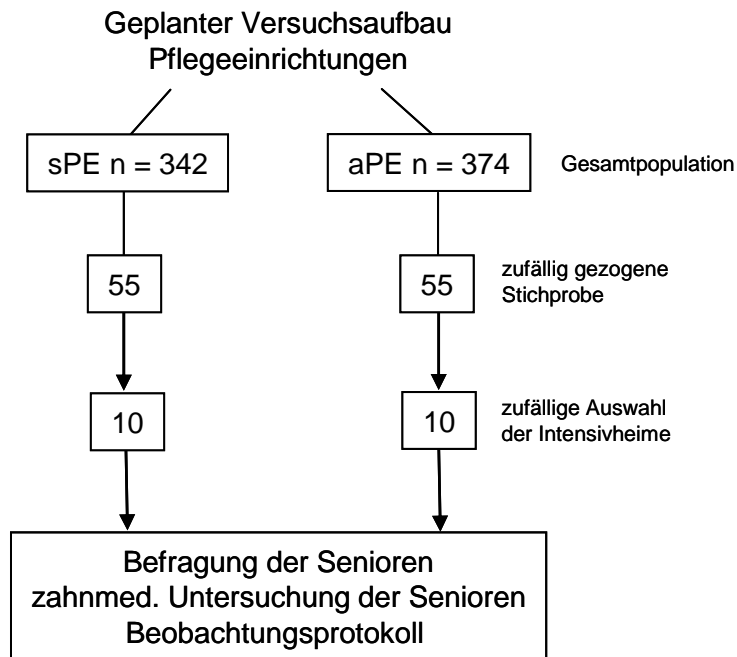


Abbildung 4: Geplanter Versuchsaufbau in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

### 3.3 Zahnmedizinisches Interview

Zur Erhebung der Daten zum Mundgesundheitszustand wurden bei den ST Befragungen anhand der Fragebögen A und B in einem ca. einstündigen Interview durchgeführt. Fragebogen A umfasste allgemeine Fragen zur Person wie Geburtsdatum, Geschlecht, Schulabschluß, früheres Arbeitsleben sowie Kontakt der ST zu Personen außerhalb der PE bzw. Wohnung.

Der Fragebogen B beinhaltete Fragen zur Mund- und Mundschleimhautgesundheit, alltäglichen Tätigkeiten, Zahnarztbesuchen, Mundgeruch sowie Mund- und Prothesenhygiene und Zahnersatz.

### 3.4 Zahnmedizinische Untersuchung

Um möglichst einheitliche Untersuchungsbedingungen zu gewährleisten, wurde eine gemeinsame Pilotphase mit allen Projektmitarbeitern durchgeführt. Diese Kalibrierung



erfolgte an 10 Probanden und diente gleichzeitig der Testung der Dokumentations- und Fragebögen.

#### 3.4.1 Community Periodontal Index (CPI)

Dieser Index nach Ainamo et al. (1982) wird mittels der speziellen WHO-Parodontalsonde bei einem empfohlenen Druck von 0,2 bis 0,25 N ermittelt. Sie weist am Ende eine Kugel von 0,5 mm Durchmesser und Markierungen bei 3,5 und 5,5 mm, sowie bei 8,5 und 11,5 mm auf. Dabei wird der Mund in Sextanten eingeteilt:

Sextant 1: Zähne 18-14	Sextant 2: Zähne 13-23	Sextant 3: Zähne 24-28
Sextant 4: Zähne 48-44	Sextant 5: Zähne 43-33	Sextant 6: Zähne 34-38

Ein Sextant wird nur dann bewertet, wenn zwei oder mehr funktionstüchtige Zähne vorhanden sind, die nicht für eine Extraktion vorgesehen sind. Für jeden Sextanten sind Indexzähne vorgegeben: 17-16, 11, 26-27, 36-37, 41 und 46-47. Die zwei Molaren der Sextanten 1, 3, 4 und 6 werden für den Befund zusammengefasst und der schwerste Wert aufgezeichnet. Können keine Indexzähne in einem Sextanten bestimmt werden, gilt der schwerste Befund der restlichen Zähne als Wert für diesen Sextanten. Liegt in einem Sextanten nur ein funktionstüchtiger Zahn vor, wird dieser einem benachbarten Sextanten im gleichen Kiefer zugeordnet.

Beim CPI werden die Befundungsgrade 0 = keine Blutung, 1 = Blutung, 2 = Zahnstein, 3 = Taschentiefen von 4-5 mm und 4 = Taschentiefen mehr als 6 mm unterschieden.

#### 3.4.2 Modifizierter Community Periodontal Index (mCPI) und CPI-Max

Der mCPI nach Nitschke (2006) findet insbesondere in der Gerodontologie als epidemiologisches Maß für parodontale Befunde Verwendung, da es sich bei den Senioren meistens um stark reduzierte Restgebisse handelt und selten ein vollständiges Gebiss vorliegt, das die Grundlage für den CPI darstellt.

Die Modifikation besteht darin, dass an Stelle des Indexzahnes (CPI) immer der Zahn mit dem schwersten Befund im Sextanten (mCPI) zur Bewertung herangezogen wird. Als weitere Modifikation erfolgte für jeden ST die Festlegung des mundbezogenen Maximalwertes. Hier wurde der Sextant, der den höchsten Schweregrad der parodontalen Erkrankung im Mund aufweist, herangezogen (probandenbezogener Maximalwert = CPI-Max).

### 3.4.3 Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN)

Der CPITN ist ein von der WHO favorisierter Gruppen-Index zur Beurteilung des parodontalen Zustandes und daraus folgernd einer Behandlungsnotwendigkeit von Zahnfleischerkrankungen. Entwickelt von Ainamo et. A. (1982) ist dieser Index besonders für epidemiologische Studien geeignet. Die Indexerhebung erfolgt mit der WHO-Sonde oder einer entsprechenden Parodontalsonde; dazu unterteilt man das Gebiss wie oben aufgeführt in sechs Bezirke/Sextanten, die einzeln untersucht werden. Jeder Zahn innerhalb des Sextanten wird an sechs definierten Sondierungsstellen befundet, nur der höchste Wert wird in einem Befundschema vermerkt. Wird an einer Stelle der Codewert 4 erreicht, geht man direkt zum nächsten Bezirk über, da dieser Sextant dann generell den (schlechtesten) Wert 4 erhält.

- Code 0: das schwarze Band der WHO-Sonde bleibt im tiefsten Sulkus des Sextanten vollkommen sichtbar. Keine Plaqueretentionsnischen, keine Zahnfleischtaschen, kein Zahnstein, gesundes Zahnfleisch, keine Blutung auf Sondierung (BOP).

Diagnose: gesunde parodontale Verhältnisse

Therapie: keine spezielle zahnärztliche Behandlung nötig, allgemeine Hygieneinstruktionen, Remotivation.

- Code 1: wie bei Code 0 bis auf eine bestehende Sondierungsblutung (BOP); noch keine Zahnfleischtaschen.

Diagnose: Gingivitis

Therapie: einmalige professionelle Plaque-Entfernung (z. B. PZR)

- Code 2: das schwarze Band der WHO-Sonde bleibt überall sichtbar, supra- oder supgingivale Beläge, defekte Füllungsrande.

Diagnose: : Gingivitis

Therapie: professionelle Plaque-Entfernung (z. B. PZR), Entfernung von supra- oder supgingivaler Plaque/Zahnstein.

- Code 3: das schwarze Band der WHO-Sonde ist in der tiefsten Tasche teilweise noch sichtbar.

Diagnose: : Parodontitis

Therapie: professionelle Plaque-Entfernung (z. B. PZR), Entfernung von supra- oder supgingivaler Plaque/Zahnstein, ergänzende Diagnostik (Parodontal- und Röntgenstatus, evtl. mikrobiologische Diagnostik)

- Code 4: das schwarze Band verschwindet vollständig (Sondierungstiefe > 5,5 mm)

Diagnose: : Parodontitis

Therapie: wie unter 3, u.U. Überweisung an Spezialisten oder Entfernung des Zahnes.

Für die allfällige Behandlung besagen die Codes 0, 1 oder 2 ein Recall im halbjährlichen Intervall, für die Codes 3 und 4 nach Erstbehandlung akuter Entzündungen und professioneller Zahnreinigung eine ausführliche Befunderhebung des Parodontium (Tabelle 2).

*Tabelle 3: Behandlungsbedarf (TN = Treatment Needs) aus dem Community Periodontal Index (CPI) abgeleitet (Ainamo et al. 1982).*

CPI	TN	
0	0	Keine Behandlung
1	1	Blutung
2	2	Zahnstein vorhanden
3		Taschentiefe > 4 - 5 mm
4	3	Taschentiefe > 6 mm
5	5	Zähne fehlen

#### 3.4.4 Funktionelle kraniomandibuläre Befunde

Der Funktionsbefund bestand aus der lateralen und dorsalen Palpation des Kiefergelenkes sowie der Kau- und Nackenmuskulatur (M. temporalis, M. masseter, M. sternocleidomastoideus, M. trapezius, Regio retro- und submandibularis und M. pterygoideus medialis und lateralis).

Ferner wurde die Beweglichkeit des Unterkiefers ermittelt, indem eventuelles Reiben und/oder Knacken des Kiefergelenkes beim Öffnen, Schließen, Laterotrusion in beide Richtungen sowie die Protrusion untersucht wurden. Weiter wurden Schneidekantendistanz, der vertikale und sagittale Überbiss und der laterale bzw. protrusive Bewegungsumfang gemessen.

Anamnestische und klinische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen werden zum Dysfunktionsindex nach Helkimo zusammengefasst, der den Schweregrad von funktionellen Störungen beschreibt (Helkimo 1974). Mit einer Punktbewertung werden die klinischen Symptome in fünf Untergruppen (Unterkieferbeweglichkeit,

Kiefergelenksfunktion, Palpation der Kaumusculatur und des Kiefergelenkes, Schmerzen beim Bewegen des Unterkiefers) erst einzeln bewertet und dann zu einer Gesamtbeurteilung zusammengefasst. Als Endergebnis existieren vier Stufen: keine, leichte, mäßige und schwere Dysfunktion.

#### 3.4.5 Behandlungsbedarf

Beim Behandlungsbedarf (Bb) wurde unterschieden in subjektiven Bb, der von der Betrachtungsseite des ST und seinen persönlichen Vorstellungen ausgeht, und in objektiven Bb, der durch einen Befund eines Fachmannes (z.B. Zahnarzt/-ärztin) erhoben und validiert ist. Der objektive Bb konnte weiter in zahnärztlich-chirurgischen, prothetischen, parodontalen und funktionellen Bb differenziert werden – jeweils für den Ober- und Unterkiefer. Zusätzlich wurde unterteilt in theoretisch-objektiven und relativiert-objektiven Bb, bei dem der Allgemeinzustand des ST Berücksichtigung in der Bewertung fand.

Für den zahnärztlich-chirurgischen Bb wurde untersucht, inwieweit chirurgische Eingriffe, die Zähne, den Kiefer und die angrenzenden Weichgewebe betreffen, bei den ST notwendig waren. In theoretischen und relativierten Bb wurde differenziert.

Anhand der klinischen Befundung wurde festgelegt, ob ein prothetischer Bb bestand und welche übergeordnete Versorgungsart (abnehmbar, feststehend, kombiniert feststehend-abnehmbar) angezeigt wäre, wurde im Folgenden genauer eingegangen, welcher ZE im Einzelnen in Frage käme. Dabei wurde unterschieden in: totale Oberkiefer- (TO) und Unterkieferprothese (TU), subtotale Prothesen, Modellgussprothesen mit einfachen und komplizierten Verbindungselementen (letztere auch als kombinierte Prothese bezeichnet) oder einfache Kunststoffprothesen mit in der Regel handgebogenen Klammern und weiterhin unterteilt in die Möglichkeit der Reparatur oder Unterfütterung des jeweiligen ZE.

Ferner wurde bei der Therapieentscheidung neben den rein fachlichen Aspekten auch der Allgemeinzustand und die sich daraus ergebende Belastbarkeit des ST herangezogen, somit differenziert zwischen theoretischem und relativiertem Bb.

#### 3.4.6 Zahnmedizinische funktionelle Kapazität

Die zahnmedizinische funktionelle Kapazität wurde von Nitschke und Hopfenmüller (1996) in vier Belastbarkeitsstufen (BS I-BS IV) entwickelt und berücksichtigt die

Belastbarkeit bei der zahnärztlichen Behandlung, die Mundhygienefähigkeit und die Eigenverantwortlichkeit älterer Menschen.

Bei der Therapiefähigkeit schätzt der zahnärztliche Untersucher ein, ob eine zahnärztliche Therapie durchgeführt und inwieweit Einschränkungen dabei aufgrund der verringerten Belastbarkeit zu erwarten sind (Anzahl und Länge der Behandlungstermine, Wahl des Behandlungskonzeptes und der prothetischen Versorgung).

Die Beurteilung der Mundhygienefähigkeit stellt dar, inwiefern ein ST die motorischen und kognitiven Fähigkeiten besitzt, Instruktionen zur Mundhygiene zu verstehen und diese täglich umzusetzen.

Eigenverantwortlichkeit beschreibt, ob ein ST eigenständig Termine vereinbaren und diese in einer Zahnarztpraxis wahrnehmen kann.

Die drei Kriterien sind jeweils einzeln nach dem Anamnesegespräch abzuschätzen, während der am schlechtesten bewertete Parameter die Belastbarkeitsstufe und damit die zahnmedizinische funktionelle Kapazität festlegt (Tabelle 4).

*Tabelle 4: Die zahnmedizinische funktionelle Kapazität mit den vier Belastbarkeitsstufen (BS I-BS IV) (Nitschke und Hopfenmüller 1996).*

Belastbarkeitsstufe	Therapiefähigkeit	Mundhygienefähigkeit	Eigenverantwortlichkeit
BS I	normal	normal	normal
BS II	leicht reduziert	leicht reduziert	normal
BS III	stark reduziert	stark reduziert	reduziert
BS IV	keine	keine	keine

### **3.5 Statistische Auswertung**

Die Auswertung der erhobenen, in Form von Zahlencodierungen eindeutig determinierten Daten erfolgte mit Hilfe des medizinischen Statistikprogramms SPSS (SPSS Inc., Chicago, U.S.A.). Dieses Programm ermöglicht neben dem Aufzeigen von Häufigkeiten auch eine Darstellung statistisch signifikanter Zusammenhänge.

Für alle Daten wurde zum Vergleich eine zweite Eingabe in die Datenmaske des SPSS durch die Mitglieder der Forschungsgruppe vorgenommen, es erfolgte ein Vergleich der beiden Datensätze mit Hilfe des Statistikprogramms SAS (SAS 2004), um etwaige

Eingabefehler aufzudecken und gegebenenfalls zu korrigieren. Die Datenauswertung konnte daraufhin mit dem kontrollierten Datensatz stattfinden.

Der Vergleich der Daten aller ST der jeweiligen sPE bzw. aPE erfolgte hauptsächlich deskriptiv durch die Angabe absoluter und relativer Häufigkeiten. Es wurden Mediane und Perzentile für die Zahl der nicht normal verteilten Daten angegeben. Mittels geeigneter statistischer Tests wurde der Nachweis von signifikanten Unterschieden zwischen den Vergleichsgruppen erbracht. Mit dem Chi-Quadrat-Test nach Pearson wurden die Abhängigkeiten von zwei Merkmalen voneinander untersucht (signifikant:  $p < 0,05$ , Tendenz:  $p > 0,05 < 0,100$ ). Mit dem Test nach Mann-Whitney wurden Mittelwert- und Medianunterschiede von zwei unabhängigen, nicht normal verteilten Stichproben untersucht; bei voneinander abhängigen, nicht normal verteilten Stichproben fand der Test nach Wilcoxon Anwendung.

Es kam die Version SPSS 15.0 für Windows zum Einsatz.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Der realisierte Versuchsaufbau

Beim realisierten Versuchsaufbau haben von den ursprünglich geplanten jeweils 55 Pflegeeinrichtungen (PE) 54 stationäre PE (sPE) und 49 ambulante PE (aPE) an der Studie teilgenommen, aus denen dann randomisiert jeweils 10 PE ausgesucht wurden, die tiefergehend als Intensiv-Stichprobe untersucht wurden. Bei diesen Intensiv-PE wurde zusätzlich zu den Leitungskräften eine Befragung des Pflegepersonals durchgeführt, an der auf Seite der Intensiv-sPE 126 und auf Seite der Intensiv-aPE 91 Pflegekräfte teilnahmen. Bei der Befragung konnten somit insgesamt 180 Leitungs- und Pflegekräfte der sPE und 140 der aPE interviewt werden. In den jeweils 10 Intensiv-PE fand eine Befragung zufällig ausgewählter Studienteilnehmer (ST) mittels standardisierter Fragebögen, bzw. eine zahnärztliche Untersuchung statt (95 ST-sPE und 77 ST-aPE).

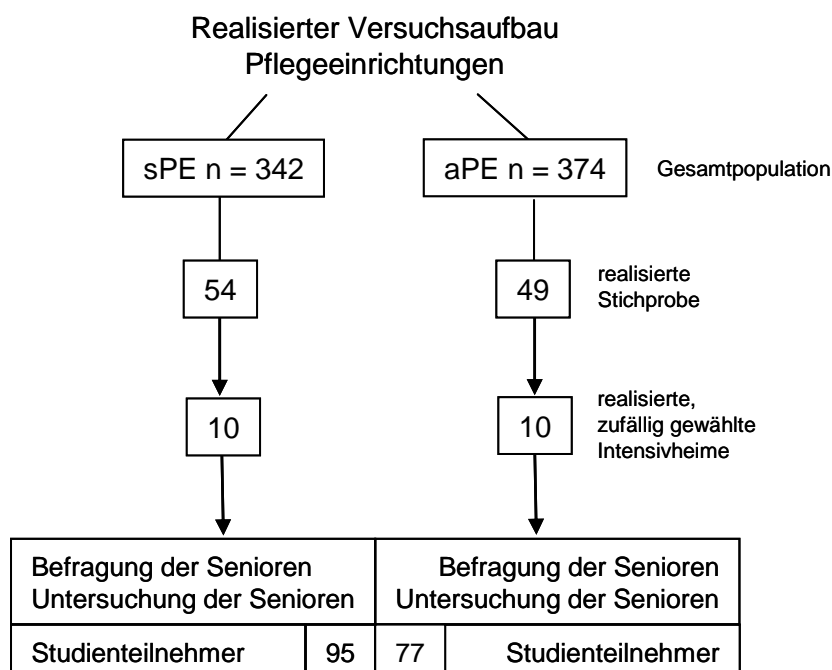


Abbildung 5: Realisierter Versuchsaufbau in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

Im Allgemeinen hatten die ST keine Einwände oder Vorbehalte gegenüber einer Befragung oder zahnärztlichen Untersuchung. Für einige war der Kontakt zu anderen, jüngeren Menschen eine willkommene Abwechslung; dass es sich dabei um Mediziner

handelte, war für den Aufbau eines Vertrauensverhältnisses oft von Vorteil. Ein wichtiger Ablehnungsgrund war, dass es sich um zahnmedizinische Fragestellungen handelte, die die ST teilweise nicht für wichtig erachteten.

Obleich viele ST der Studie positiv gegenüber standen, wurden aufgrund des oftmals reduzierten Allgemeinzustandes und der sich daraus ergebenden Gebrechlichkeit öfter Fragen mit „ich weiß nicht“ oder gar nicht beantwortet.

## **4.2 Die Studienteilnehmer**

95 ST aus den stationären und 77 ST aus den ambulanten Pflegeeinrichtungen wurden befragt und zahnmedizinisch untersucht. Ein Mann, der durch eine aPE betreut wurde, konnte zu seinem Alter keine Angaben machen, konnte aber zahnärztlich untersucht werden, so dass sich die Angaben zum Alter auf 76 ST-aPE, die zahnmedizinischen Ergebnisse jedoch auf 77 ST-aPE beziehen.

Weitere Ausschlusskriterien von der Teilnahme an der Studie – über die fehlende Zustimmung der ST hinaus – war das Vorliegen einer schweren Demenz. Außerdem wurde auf Befragung und Untersuchung verzichtet, wenn sich die Senioren in der terminalen Phase ihres Lebens befanden.

### **4.2.1 Vergleich aller Studienteilnehmer**

Von den 95 ST der sPE waren 17 männlich (17,9 %) und 78 weiblich (82,1 %). Bei den aPE waren dies 77 ST, 16 Männer (20,8 %) und 61 Frauen (79,2 %). In Bezug auf die Geschlechterverteilung in beiden Gruppen gab es keinen signifikanten Unterschied.

### **4.2.2 Altersgruppierung**

Neben der Unterscheidung zwischen ST aus den sPE und aPE und dem Geschlecht wurde nach Alter geschichtet (Tabelle 4):

- bei den bis 69-Jährigen gab es 3 ST-sPE (1 Mann, 2 Frauen) und 14 ST-aPE (4 Männer, 10 Frauen).
- in der Gruppe der 70-85-Jährigen sind 32 ST-sPE (3 Männer, 29 Frauen) und 35 ST-aPE (4 Männer, 31 Frauen) vertreten.
- die über 85-Jährigen verteilten sich mit 60 ST-sPE (13 Männer; 47 Frauen) und 27 ST-aPE (8 Männer, 19 Frauen) auf die Gruppen.

Somit haben die aPE mehr jüngere ST (bis 69 Jahre) und weniger über 85 - Jährige ( $p = 0,000$  Chi-Quadrat-Test). Ausgeglichen ist die Gruppe der 70- 85-jährigen. Da die



ST-aPE im Durchschnitt jünger waren, spielt das Alter als Gruppierungsvariable eine sehr wichtige Rolle, bezüglich der Geschlechterverteilung traten keine Unterschiede zwischen den PE auf.

#### 4.2.3 Alter

Durchschnittlich (Mean) waren die Senioren der sPE 85,94 Jahre alt (Range: 58 – 98 Jahren, Männer: 86,67 Jahren, Frauen: 85,78 Jahren). Bei den ST - aPE lag der Mean bei 79,73 Jahren (Range: 39 – 104 Jahre, Männer: 78,24 Jahre, Frauen: 80,13 Jahre). Die ST - sPE waren damit signifikant älter als die ST-aPE ( $p = 0,000$  T - Test für die Mittelwertgleichheit) (Tabelle 5).

### 4.3 **Behandlungsbedarf**

#### 4.3.1 Subjektiver Behandlungsbedarf

Der Behandlungsbedarf (Bb) wird sowohl subjektiv (aus Sicht des ST) als auch objektiv (aus Sicht des Zahnarztes) betrachtet.

Die Gruppe der bis 69-jährigen ST beider PE konnte statistisch nicht miteinander verglichen werden, da in den sPE nur 1 Mann und in der Altersgruppe insgesamt nur 5 Männer lebten; von diesen war jedoch einer in zahnärztlicher Behandlung. In der Gruppe bis 69 Jahre in den aPE wurde eine höhere Übereinstimmung angetroffen: 8 der 13 ST-aPE (61,5 %) hielten eine zahnärztliche Therapie nicht für erforderlich.

Mit der Antwort Nein - also kein Bb - beantworteten 67,2-91,6 % der differenzierten Gruppen der ST die Frage nach der Notwendigkeit einer zahnmedizinischen Therapie. Zwischen 14,3 % und 25,9 % der ST empfanden eine Behandlungsnotwendigkeit, waren aber nicht in Behandlung – einzige Ausnahme die Gruppe der über 85 Jahre alten ST-aPE mit nur 1 ST-aPE (4,2 %), während sich nur wenige ST zum Fragezeitpunkt einer Behandlung unterzogen (3,7-8,2 %) – aus der Reihe fielen hier die männlichen ST-sPE, von denen sich 3 der 15 ST-sPE (20,0 %) in zahnärztlicher Behandlung befanden.

In der Gruppe der sPE sagten 15 der insgesamt 79 ST-sPE (19,0 %), die eine Aussage trafen, eine Therapie zu benötigen, 6 ST-sPE (7,6 %) befanden sich in Behandlung, während die Mehrheit von 55 ST-sPE (69,6 %) keinen Bb bei sich sah (Tabelle 6). Von den 21 ST-sPE, die einen Bb angaben, erklärten ein Drittel (7 ST-sPE), dass eine neue

Prothese angefertigt, 3 ST-sPE (14,3 %) eine Prothesenreparatur und 6 ST-sPE (28,8 %) eine Unterfütterung durchgeführt werden sollte.

In der Vergleichsgruppe der ST-aPE erkannten 15 der befragten 71 ST-aPE (21,1 %) zahnmedizinischen Handlungsbedarf, davon waren 11 ST-aPE (15,5%) nicht und 4 ST-aPE (5,6 %) bereits in Behandlung (Tabelle 6). Von diesen 15 mutmaßten 5 ST-aPE (33,3 %), dass eine Extraktion erfolgen, 7 ST-aPE (46,7 %) eine Prothesenanfertigung und 4 ST-aPE eine Unterfütterung vollzogen werden müsste.

Wird die geschlechtsspezifische Behandlungsnotwendigkeit der ST betrachtet, fällt auf, dass w-ST subjektiv eine höhere Notwendigkeit angaben und nicht in Behandlung waren. Die m-ST waren häufiger in zahnärztlicher Behandlung – hier unabhängig von der Altersgruppe, da ihre Anzahl zu gering für eine weitere Altersdifferenzierung war (Tendenz:  $p = 0,054$  Chi-Quadrat-Test). Die männlichen ST erklärten signifikant häufiger, eine Prothesen zu benötigen ( $p = 0,008$  Chi-Quadrat-Test). Bemerkenswert ist, dass im Vergleich der Männer einerseits kein m-ST-sPE einen Behandlungsbedarf, die m-ST-aPE andererseits zu 20,0 % einen Bb erkannten, ohne in zahnärztlicher Therapie zu sein. Bei den ST-aPE lassen sich keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der subjektiven Beurteilung eruieren (Tabelle 6).

Während zwischen den Geschlechtern kein signifikanter Unterschied in Bezug auf weitere Merkmale auszumachen ist, erklären 6 w-ST-aPE (9,8 %) der 61 Frauen der aPE, dass eine Prothese, und 4 w-ST-aPE, dass eine Unterfütterung angefertigt werden müsste.

70,4 % der 70-85 jährigen ST-sPE sahen keinen Bb, 71,9 % der ST-aPE, 25,9 % der ST-sPE erkannten eine Behandlungsnotwendigkeit, nahmen sie aber nicht in Anspruch, bei den ST-aPE waren es 18,8 %. Nur 3,7 % der jüngeren ST-sPE waren in Behandlung, 6,2 % der ST-aPE.

In der Gruppe der älteren Senioren sahen 69,4 % der > 85 jährigen Senioren keinen Bb, 91,6 % der ST-aPE. 16,3 % der ST-sPE formulierten eine Behandlungsnotwendigkeit ohne Inanspruchnahme, 4,2 % der ST-aPE. In Behandlung waren 8,2 % der ST-sPE und 4,2 % der ST-aPE (Tabelle 8).

Obwohl sich die Ergebnisse der vier Belastbarkeitsstufen (BS) der zahnmedizinischen funktionellen Kapazität sowohl untereinander als auch im Vergleich mit den anderen

Gruppierungen gleichen, fiel der hohe Anteil fehlender Werte bei den ST mit der Belastbarkeitsstufe IV auf, die nicht mehr auf die Fragen antworteten (Tabelle 9).

13 der 38 ST-BS I (31,2 %) schätzten einen eigenen Bb, 3 ST-BS I (7,9 %) glaubten, eine neue Prothese zu brauchen, 5 ST-BS I (13,2 %) reichte eine Unterfütterung. Tatsächlich war ZE im OK bei 22 ST-BS I (57,9 %) indiziert (UK: 30 ST-BS I (78,9 % inklusive Reparaturen). Bei den Gruppen BS II und III sah es ähnlich aus: 9 von 28 ST-BS II (32,2 %) sahen einen Bedarf, bei 22 im OK (78,6 %) und 23 im UK (82,1 %) (BS II) lag er vor, 12 von 66 ST (18,1 %) der Stufe III schätzten den Bedarf, aber 47 (71,2 %) im OK bzw. 54 ST-BS III 81,2 %) im UK hatten ihn wirklich.

Ein Vergleich mit der BS IV kommt wegen der hohen Zahl von 21 fehlenden ST (52,5 %) nicht zustande, jedoch hatte nur einer von 40 ST keinen relativierten objektiven Bb.

36 ST (27,5%) hatten sowohl einen subjektiven Bb als auch einen relativierten objektiven Bb aufwiesen. Nur 12 ST (11,2%) hatten weder einen subjektiven noch objektiven Bb, wohingegen 95 ST (88,8%) keinen subjektiven Bb erklärten, aber einen objektiven Bb hatten. Kein ST gab einen eigenen Bb an, der relativiert-objektiv aber nicht vorhanden war. Der Chi-Quadrat-Test ist mit  $p=0,036$  signifikant (Tabelle 10).

#### 4.3.2 Objektiver Behandlungsbedarf

##### Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf

Der chirurgische Bb war auf Seiten der ST-sPE trotz des durchschnittlich höheren Alters etwas höher als bei den ST-aPE, und zwar sowohl in der theoretischen als auch in der relativierten Betrachtung. Ein theoretisch-oralchirurgischer Bb lag bei etwa einem Drittel der ST-sPE und bei mehr als einem Viertel der ST-aPE vor. Es bestand auch relativiert bei etwa jedem fünftem ST beider Einrichtungen ein chirurgischer Therapiebedarf.

Von den insgesamt 95 ST-sPE hatten theoretisch 63 (66,3 %, relativiert 75 ST-sPE 77,8 %) keinen chirurgischen Bb bzw. 57 von 77 ST-aPE (74,0 %, relativiert 62 ST-aPE 80,5 %). Bei 20 ST-sPE (21,1 %, relativiert 19 ST-sPE 20,0 %) waren extraktionswürdige Zähne vorhanden bzw. bei 10 ST der ambulanten PE (13 %, relativiert 9 ST-aPE 11,7 %). Die Entfernung eines Schlotterkamms wurde theoretisch bei 6 ST-sPE (6,3 %, relativiert 1 ST-sPE 1,1 %) und bei 5 ST-aPE (6,5 %, relativiert 3 ST-aPE 3,9 %) notwendig. Nur bei einem ST-aPE (1,3 %, relativiert ebenso) kam

eine andere Exzision in Betracht, eine modellierende Osteotomie ebenfalls nur bei einem ST-sPE (2,1 %, relativiert 0 ST-sPE). 2 ST-sPE brauchten eine Vestibulumplastik (4,2 %, relativiert 1 ST 1,1 %) bzw. 1 ST-aPE (1,3 %, relativiert 0 ST-aPE). Bei 2 ST-aPE (2,6 %, relativiert auch 2 ST-aPE) wäre eine Biopsie/Probeexzision angeraten gewesen, bei 3 ST-sPE (3,2 %) und 1 ST-aPE (1,3 %) käme ein oder mehrere Implantate für abnehmbaren ZE in Frage (relativiert bei beiden Gruppen 0 ST) (Tabelle 11).

Beim Vergleich der Männer und Frauen der sPE wurde theoretisch bei 9 m-ST-sPE (52,9 %, relativiert 12 m-ST-sPE 70,6 %) und bei 56 w-ST-sPE (71,8 %, relativiert 65 w-ST-sPE 83,3 %) kein chirurgischer Bb festgestellt. Extraktionen wären bei 6 m-ST-sPE (35,3 %, relativiert 5 m-ST-sPE 29,4 %) bzw. 13 w-ST-sPE (16,6 %, relativiert ebenso) angezeigt gewesen. Männer der sPE hatten demnach häufiger eine oder mehrere Extraktionen nötig als die Frauen der gleichen Einrichtung (Tendenz:  $p = 0,087$  Chi-Quadrat-Test).

Ein Mann der stationären PE (5,9 %, relativiert 0 m-ST-sPE) brauchte eine Schlotterkammerentfernung entsprechend 5 w-ST-sPE (6,4 %, relativiert 0 w-ST-sPE). Jeweils eine w-ST-sPE (1,3 %) hatte Bedarf an einer modellierenden Osteotomie bzw. einer Vestibulumplastik, ebenfalls bei einem Mann (5,9 %), 2 w-ST-sPE (2,6 %) an Implantat(en), relativiert war dies bei den genannten Merkmalen bei keinem ST der Fall (Tabelle 12).

Unter den 16 Männern der aPE waren 11 m-ST-aPE (68,8 %, relativiert 14 m-ST-aPE 87,5 %), die keinen chirurgischen Bb brauchten und 45 Frauen von insgesamt 61 w-ST-aPE (73,8 %, relativiert 53 w-ST-aPE 86,4 %) ohne Bedarf. 2 m-ST-aPE (12,5 %, relativiert ebenso) und 8 w-ST-aPE (13,1 %, relativiert ebenso) hatten einen oder mehrere zu extrahierende Zähne, 3 m-ST-aPE (18,8 %, relativiert 0 m-ST-aPE) und 2 w-ST-aPE (3,3 %, relativiert 0 w-ST-aPE) eine Schlotterkammerentfernung nötig. Diese war bei Männern signifikant häufiger anzutreffen ( $p = 0,029$  Chi-Quadrat-Test). Andere operative Maßnahmen wie andere Exzisionen (1 w-ST-aPE), Vestibulumplastik (1 w-ST-aPE), Probeexzision (2 w-ST-aPE) oder Implantate für abnehmbaren ZE (2 w-ST-aPE) fanden sich ausschließlich bei den w-ST (Tabelle 13).

In der Altersgruppe der 70-80 jährigen Senioren wurde das Fehlen eines Bb in chirurgischer Hinsicht bei 20 der 32 ST-sPE (62,5 %, relativiert 24 ST-sPE 75,0 %)

und bei 25 von 35 ST-aPE (65,6 %, relativiert 26 ST-aPE 74,2 %) festgestellt. Auf der Seite der ST-sPE lagen 8 Extraktionen (25,0 %, relativiert ebenso) vor, auf Seiten der ST-aPE 5 Extraktionen (14,3 %, relativiert ebenso). 2 ST-sPE (6,3 %, relativiert 0 ST-sPE) brauchten eine Schlotterkammentfernung bzw. 3 ST-aPE (8,6 %, relativiert auch 3 ST-aPE), andere Exzisionen nur 1 ST-aPE (2,9 %, relativiert ebenso), eine Vestibulumplastik jeweils 1 ST in beiden PE (3,1 % bzw. 2,9 %, relativiert beide 0 ST) und nur 1 ST-sPE (3,1 %, relativiert 0 ST-sPE) ein Implantat (Tabelle 14).

Keinen chirurgischen Bb hatten in der Gruppe der >85-Jährigen 42 von 60 ST-sPE (70,0%, relativiert 50 ST-sPE 83,3 %) und 24 von 27 ST-aPE (88,9 %, relativiert 26 ST-aPE 96,3 %). Während in der Altersgruppe der 70–85-Jährigen keine statistisch wirksamen Unterscheidungen auffielen, konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den älteren Alten eruiert werden. War theoretisch auf der einen Seite ein chirurgischer Bb bei insgesamt 18 ST-sPE zu verzeichnen – gemeint sind sämtliche operativen Eingriffe der ST-sPE zusammengerechnet –, hatten andererseits 3 ST-aPE einen Bedarf (Signifikanz  $p = 0,040$  Chi-Quadrat-Test). Bei nur 1 ST-aPE (3,7 %) war eine Extraktion nötig im Gegensatz zu 11 ST-sPE (18,3 %) (Tendenz  $p = 0,067$  Chi-Quadrat-Test).

Bei der relativierten Betrachtung findet sich ebenfalls ein geringerer Bedarf an chirurgischen Leistungen in der ambulant versorgten Altersgruppe 85 Jahre und älter. Auch relativiert war bei einem ST-aPE (3,7 %) eine Extraktion angezeigt bzw. bei 10 ST-sPE (16,7 %) (Tendenz  $p = 0,092$  Chi-Quadrat-Test) (Tabelle 15).

6 ST mit der BS I (15,8 %, relativiert ebenso), 5 ST-BS II (17,9 %, relativiert ebenso), 9 ST-BS III (13,6 %, relativiert ebenso) und nochmals 9 ST-BS IV (22,5 %, relativiert 8 ST-BS IV 20,0 %) besaßen extraktionsreife Zähne. Je 2 ST mit den BS I (5,3 %, relativiert ebenso), BS II (7,1 %, relativiert 1 ST-BS II 3,6 %), BS III (3,0 %, relativiert 0 ST-BS III) und 5 ST-BS IV (12,5 %, relativiert 1 ST-BS IV 2,5 %) wiesen Schlotterkämme auf, die zu entfernen sinnvoll waren. Andere Exzisionen traten nur bei 1 ST mit der BS I (2,6 %, relativiert auch 1 ST-BS I), modellierende Osteotomien bei 1 ST-BS III auf (1,5 %, relativiert 0 ST-BS III). Insgesamt nur 3 Senioren hatten Bedarf an einer Vestibulumplastik: 2 ST-BS III (3,0 %, relativiert 1 ST-BS III 1,5 %) und 1 ST-BS IV (2,5 %, relativiert 0 ST-BS IV). Auch Implantate und zwar nur für

herausnehmbaren ZE waren selten, bei 2 ST-BS I (5,3 %, relativiert 0 ST-BS I) und 2 ST-BS III (3,0 %, relativiert 0 ST-BS III) war Bedarf festzustellen (Tabellen 16 und 17).

Bei der Differenzierung und nachfolgenden Betrachtung der unbezahnten (zST) und bezahnten ST (bST) ohne Unterteilung in die jeweiligen PE kamen nennenswerte Unterschiede - theoretisch wie relativiert - zum Vorschein: natürlich hatten zahnlose ST signifikant weniger Extraktionen mehr vor sich ( $p = 0,000$  Chi-Quadrat-Test) und damit einen erheblich geringeren Behandlungsbedarf (84 von 99 Unbezahnten (84,8 %), relativiert 93 bST (94,0 %) zu 37 von 73 zST (50,7 %), relativiert 43 zST (58,9 %) ( $p = 0,000$  Chi-Quadrat-Test), aber auch eine erhöhte Notwendigkeit zur Schlotterkammerentfernung (Tendenz  $p = 0,092$  Chi-Quadrat-Test). Die restlichen chirurgischen Maßnahmen spielten wie in den obigen Vergleichen nur eine untergeordnete Rolle und blieben auf einzelne ST beschränkt (Tabelle 18).

#### Prothetischer Behandlungsbedarf

Bei der Beurteilung der „allgemeinen relativierten Abschätzung für den Ober- und Unterkiefer“ wurde grundsätzlich überlegt, welche Arten zahnärztlicher Versorgung für den jeweiligen ST in Bezug auf den prothetischen Befund möglich wären (kein prothetischer Bedarf, nur abnehmbarer ZE, festsitzender ZE oder kombinierter ZE notwendig).

Wenn Bedarf an Zahnersatz bestand, dann am häufigsten abnehmbarer ZE (OK: ST-sPE: 62,1 %, ST-aPE: 62,3 %; UK: ST-sPE: 74,7 %, ST-aPE: 62,3 %); kombiniert festsitzend-abnehmbarer (OK: ST-sPE: 8,4 %, ST-aPE: 5,2 %; UK: ST-sPE: 11,6 %, ST-aPE: 7,8 %) und festsitzender Ersatz (OK: ST-sPE: 1,1 %, ST-aPE: 5,2 %; UK: 2,1 %, ST-aPE: 7,8 %) beschränkten sich doch eher auf Einzelfälle, jedoch wäre im OK für 4 ST-aPE ein festsitzender ZE noch möglich (UK: 6ST-aPE), hingegen nur für 1 ST-sPE (UK: 2ST-sPE) (Tabelle 19).

In den beiden Alterskohorten der beiden PE hatte nur eine Minderheit keinen relativierten prothetischen Bb, die Werte schwankten zwischen 18,5 – 34,4 % im OK bzw. 11,1 – 22,9 % im UK. Am häufigsten wurde dabei der Bedarf an abnehmbaren ZE festgestellt: im OK zwischen 56,3 – 74,1 %, im UK lag er etwas höher zwischen 62,5 – 81,7 %. Kombiniert festsitzend-abnehmbarer ZE war im OK bei 2,9 – 9,4 % der

ST, im UK zwischen 5,7 – 18,8 % indiziert. Festsitzender ZE konnte in beiden Kiefern nur in Einzelfällen empfohlen werden (Tabelle 20).

Hinsichtlich des prothetischen Bb bezogen auf Alter und Geschlecht war zwischen den ST-sPE und den ST-aPE kein signifikanter Unterschied festzustellen.

Wird die Abschätzung für den prothetischen Bb in Beziehung zu den Belastbarkeitsstufen (BS I-IV) gesetzt, ist für 47,4 % der ST mit der BS I ein abnehmbarer ZE im OK notwendig (UK: 55,3 %). Das steigt sich bis auf 75,0 % im OK (UK: 82,5 %) für ST mit der BS IV. Festsitzenden ZE konnte selten als indiziert erachtet werden, nur je ein ST mit den BS I, II und IV im OK bzw. 4 ST-BS I (10,5 %) und je ein St mit den BS II, III und IV. 3 ST-BS I (7,9 %) und 5 ST-BS III (7,6 %) hatten Bedarf an kombiniert festsitzend-abnehmbaren ZE im OK, im UK 5 ST-BS I (13,2 %), 4 ST-BS II (14,3 %) und 3 ST-BS III (4,5 %). Auffällig ist der insgesamt hohe prothetische Bedarf der ST in den einzelnen BS. Er steigerte sich im OK von 57,9 % (ST-BS I), über 78,6 % (ST-BS II) und 71,2 % (ST-BS II), auf 87,5 % (ST-BS IV), entsprechend im UK von 78,9 % (ST-BS I), zu 82,1 % (ST-BS II) und 81,8 % (ST-BS III), auf 97,5 % (ST-BS IV) (Tabelle 21).

Behandlungsbedarf an abnehmbarem Zahnersatz im Ober- und Unterkiefer

Vorherrschend ist der Bedarf an neu herzustellender Totalprothetik bzw. der Unterfütterung des alten ZE. In der Gruppe der sPE hatten 40 ST von 95 ST Bedarf an einer neuen TO (TU: 44 ST), bei 15 ST genügte eine Unterfütterung (OK und UK) und 6 ST (10 ST im UK) brauchten einen kombiniert festsitzend-abnehmbaren ZE. Relativiert sinkt der Anteil an neuer Prothetik, nur noch 29 ST sollten eine TO erhalten, dafür steigt die Anzahl der ST ohne Bedarf von theoretisch 26 auf 32 ST und die Unterfütterungen erhöhen sich auf 18. Im Vergleich dazu war in der Gruppe der ST-aPE bei 35 ST Bedarf für eine neue TO (TU: 31 ST), 9 Unterfütterungen im Oberkiefer (UK: 6 ST) und bei 4 ST für eine kombinierte Prothese (UK: 9 ST). Auch relativiert reduziert sich der Anteil des totalen ZE auf 23 ST im OK bzw. 19 im UK, des kombinierten Ersatzes auf einen ST (UK: 4 ST). Analog zu den Senioren der sPE steigt auch der Nicht-Bedarf auf 26 ST im OK (UK: 22 ST), der Anteil an Unterfütterungen auf 16 ST (UK: 14 ST) und im Unterkiefer von einer Modellgussprothese auf 4 an. Demnach führt die Hinzunahme der persönlichen Belastbarkeit zu einer Vereinfachung

der prothetisch-zahntechnischen Konstruktionen oder es wurde gänzlich auf ZE verzichtet (Tabellen 22 bis 24).

Bei der Untersuchung der Gesamtheit aller Männer und Frauen waren Totalprothesen mit Abstand am häufigsten indiziert, gefolgt von Unterfütterungen derselben und - sofern Zähne vorhanden waren – kombinierten Arbeiten. 16 der insgesamt 33 Männer (48,5 %, relativiert 13 m-ST (39,4 %)) brauchten eine neue Totalprothese (TO) im OK, die gleiche Anzahl m-ST eine UK-Totale (relativiert 12 m-ST (36,4 %)). Unterfütterungen von vorhandenen OK-Totalprothesen waren bei 4 m-ST (12,1 %, relativiert 5 m-ST (15,2 %)) angezeigt, im UK bei 3 m-ST (9,1 %, relativiert ebenso 5 m-ST). Weiterer ZE beschränkte sich auf Einzelfälle.

Bei den Frauen lag für den OK ein totalprothetischer Bb theoretisch bei 59 der 139 w-ST (42,4 %, relativiert 41 w-ST (29,5 %)) und die Indikation für Unterfütterung von TO bei 20 w-ST (14,4 %, relativiert 27 w-ST (19,4 %)) vor. Im UK hatten auch 59 w-ST (relativiert 43 w-ST (30,9 %)) Bedarf an einer Totalprothese (TU) bzw. 18 w-ST (12,9 %, relativiert 26 w-ST (18,7 %)) an einer entsprechenden Unterfütterung. Während 8 w-ST (5,8 %, relativiert 3 w-ST (2,2 %)) im OK einer kombinierten Arbeit bedurften, waren es im UK die doppelte Anzahl w-ST (11,5 %, relativiert 6 w-ST (4,3 %)). Einzig ein signifikanter Unterschied konnte bei feststehendem ZE festgestellt werden: mit 5 m-ST (15,2 %, relativiert ebenso) fand sich ein deutlich höherer Bb an Kronen und/oder Brücken im Gegensatz zu den Frauen (2 w-ST (1,4 %), relativiert ebenso) ( $p = 0,021$  Chi-Quadrat-Test). Insgesamt war der prothetische Bb hoch, er verlief bei den Männern zwischen 75,8 % (relativiert 69,7 %) im OK und 84,5 % (relativiert 78,9 %) im UK; bei den Frauen zwischen 69,8 % (relativiert 64,7 %) im OK und 81,3 % (relativiert 76,3 %) im UK (Tabellen 25 und 26).

In der Altersgruppe der 75-80 Jahre alten Senioren hatten theoretisch 12 der 32 ST-sPE (37,5 %, relativiert 7 ST-sPE (21,9 %)) Bedarf an einer TO, 5 ST-sPE (15,6 %, relativiert ebenso) an einer Unterfütterung einer vorhandenen TO und 3 ST-sPE (9,4 %, relativiert 2 ST-sPE (6,3 %)) an einer kombinierten Arbeit. Auf Seiten der gleichaltrigen ST-aPE lag ein solcher Bedarf für eine TO bei 18 der 35 ST-aPE (51,4 %, relativiert 14 ST-aPE (40,0 %)) vor, eine Unterfütterung brauchten 6 ST-aPE (17,1 %, relativiert 9 ST-aPE (25,7 %)) und kein ST eine kombinierte Prothese. Im UK wurde Bedarf bei ebenfalls 12 ST-sPE (37,5 %, relativiert 8 ST-sPE (25,0 %)) für eine



TU festgestellt, für eine Unterfütterung der alten TU 5 ST-sPE (15,6 %, relativiert 6 ST-sPE (18,8 %)). Subtotalprothesen bzw. kombinierte Arbeiten kamen bei 4 ST-sPE (12,5 %, relativiert 3 ST-sPE (9,4 %)) bzw. bei 3 ST-sPE (9,4 %, relativiert 1 ST-sPE (3,1 %)) in Betracht, eine Modellgussprothese bei 1 ST-sPE (3,1 %, relativiert 3 ST-sPE (9,4 %)). In der Vergleichsgruppe der ST-aPE wiesen 16 ST-aPE (45,7 %, relativiert 12 ST-aPE (34,3 %)) einen Bb bezüglich eines totalen ZE, 3 ST-aPE (8,6 %, relativiert 6 ST-aPE (17,1 %)) bezüglich einer totalprothetischen Unterfütterung und 2 ST-aPE (5,7 %, relativiert 1 ST-aPE (2,9 %)) bezüglich eines kombinierten ZE auf. Alle weiteren zahnärztlichen Therapien waren auf einzelne Maßnahmen beschränkt.

Für die Gruppe der > 85-Jährigen galt zum einen: von den insgesamt 60 ST-sPE benötigten im OK 26 ST-sPE (43,3 %, relativiert 20 ST-sPE (33,3 %)) eine neue TO, 10 ST-sPE (16,7 %, relativiert 13 ST-sPE (21,7 %)) eine Unterfütterung einer TO, 3 ST-sPE (5,0 %, relativiert ebenso) eine Subtotalprothese und 2 ST-sPE (3,3 %, relativiert 1 ST-sPE (1,7 %)) eine kombinierte Arbeit. Im UK hatten 30 ST-sPE (50,0 %, relativiert 26 ST-sPE (43,3 %)) eine TU nötig, 10 ST-sPE (16,7 %, relativiert 11 ST-sPE (18,3 %)) eine Unterfütterung einer TU und 6 ST-sPE (10,0 %, relativiert 2 ST-sPE (3,3 %)) eine kombinierte Arbeit. Zum anderen galt: von den insgesamt 27 ST-aPE lag bei 15 ST-aPE (55,6 %, relativiert 7 ST-aPE (25,9 %)) ein Bb für eine TO und bei jeweils 2 ST-aPE (7,4 %) für die Unterfütterung einer TO (relativiert 6 ST-aPE (22,2 %)) bzw. für eine kombinierte Arbeit (relativiert 0 ST-aPE) vor. Im UK brauchten 14 ST-aPE (51,9 %, relativiert 6 ST-aPE (22,2 %)) eine TU, 3 ST-aPE (11,1 %, relativiert 8 ST-aPE (29,6 %)) eine TU-Unterfütterung und ebenfalls 3 ST-aPE (relativiert 1 ST-aPE (3,7 %)) einen kombinierten ZE (Tabellen 27 bis 30).

Beim theoretischen und relativierten Bb in beiden Kiefern spielte der Einfluss von vorhandenen Zähnen selbstverständlich eine Rolle. Im Vergleich der unbezahnten ST (zST) mit den bezahnten (bST) fällt der deutlich höhere Anteil an einem Bb für Totalprothesen bei den zST auf (OK: 57 von 99 zST (57,6 %), relativiert 37 zST (37,4 %); UK: 64 zST (64,6 %), relativiert 45 zST (45,5 %)), diese kamen bei den bST signifikant seltener in Betracht (quasi als Gegenbezahlung: OK: 18 bST (24,6 %), relativiert 15 bST (20,5 %); UK: 11 bST (15,1 %), relativiert 10 bST (13,7 %)), dafür traten Subtotal-, Modellguss- und kombinierte Prothesen wegen der fehlenden Zähne überhaupt nicht auf (Signifikanz theoretisch:  $p = 0,000$  bzw. relativiert:  $p = 0,001$  Chi-Quadrat-Test).

Bei den Zahnlosen gab es tatsächlich einen ST, der eine Unterfütterung einer Modellgussprothese benötigte. Hierbei konnte es sich nur um einen ZE handeln, der nach der Entfernung der letzten eigenen Zähne zur Totalprothese umgearbeitet wurde (Tabellen 31 und 32).

Wie schon bei der „relativierten Abschätzung des prothetischen Bb für Ober- und Unterkiefer“ fiel der niedrige Anteil an Nicht-Behandlungsbedürftigen bei der ST mit BS IV auf. Theoretisch betrachtet lag nur bei 7 von 40 ST-BS IV (17,5 %, relativiert 10 ST-BS IV (25,0 %)) im OK kein Bb (UK: 3 ST-BS IV (7,5 %), relativiert 9 ST-BS IV (22,5 %)) vor, während dieser Anteil in den anderen Gruppen höher war: BS I (insgesamt 38 ST): OK: 17 ST (44,7 %, relativiert 18 ST-BS I (47,4 %)), UK: 9 (23,7 %, relativiert ebenso) ; BS II (insgesamt 28 ST): OK: 6 ST (21,4 %, relativiert 7 ST-BS II (25,0 %)), UK: 5 ST (17,5 %, relativiert 6 ST-BS II (21,4 %)); BS III (insgesamt 66 ST): OK: 20 ST (30,3 %, relativiert 24 ST-BS III (36,4 %)), UK: 14 ST (21,1 %, relativiert 16 ST-BS III (24,2 %)). Im OK bedurften 12 der 38 ST-BS I (31,6 %, relativiert 10 ST-BS I (26,3 %)) einer neuen TO, bei 5 ST-BS I (13,2 %, relativiert ebenso) reichte auch eine UF der alten TO, 3 ST-BS I (7,9 %, relativiert 2 ST-BS I (5,3 %)) benötigten eine kombinierte Arbeit. Im UK brauchen 11 ST-BS I (28,9 %, relativiert 9 ST-BS I (23,7 %)) eine neue TU, 6 ST-BS I eine totalprothetische UF (15,8 %, relativiert 7 ST-BS I (18,4 %)), 1 ST-BS I (2,6 %, relativiert ebenso) eine Subtotalprothese, 5 ST-BS I (13,2 %, relativiert 3 ST-BS I (7,9 %)) einen kombinierten ZE und 4 ST-BS I (10,6 %, relativiert ebenso) Kronen oder Brücken.

In der Gruppe der 28 ST mit der BS II hatten im OK 11 ST-BS II (39,3 %, relativiert 10 ST-BS II (35,7 %)) Bedarf an einer TO, 6 ST-BS II (21,4 %, relativiert 7 ST-BS II (25,0 %)) an einer UF der alten TO und 2 ST-BS II (7,1 %, relativiert 0 ST-BS II) an einer Kombi-Arbeit. Im UK wurde bei 10 ST-BS II (35,7 %, relativiert 11 ST-BS II (39,3 %)) ein Bb für eine TU festgestellt, bei 3 ST-BS II (10,7 %, relativiert 2 ST-BS II (7,1 %)) für eine totalprothetische UF, bei 2 ST-BS II (7,1 %, relativiert 1 ST-BS II (3,6 %)) für eine Subtotalprothese, bei 5 ST-BS II (17,9 %, relativiert 3 ST-BS II (10,7 %)) für eine kombinierte Arbeit und bei 1 ST-BS II (3,6 %, relativiert ebenso) für festsitzenden ZE.

Eine neue TO war bei 31 der insgesamt 66 ST-BS III (47,0 %, relativiert 20 ST-BS III (30,6 %)) angezeigt, bei 7 ST-BS III (10,6 %, relativiert 12 ST-BS III (18,2 %)) eine totalprothetische UF, bei jeweils 2 ST-BS III (3 %) eine Subtotale (relativiert ebenso 2

ST-BS III) eine MG-Prothese (relativiert 1 ST-BS III (1,5 %)) und eine Kombi-Arbeit (relativiert wiederum 2 ST-BS III). Im entsprechenden UK lag der Bedarf bei 34 ST-BS III (51,5 %, relativiert 24 ST-BS III (36,4 %)) für eine neue TU vor, bei 6 ST-BS III (9,1 %, relativiert 14 ST-BS III (21,1 %)) für eine UF der alten TU, bei 1 ST-BS III (1,5 %, relativiert ebenso) für eine Subtotalprothese, für jeweils 2 ST-BS III (3,0 %, relativiert ebenso) für eine MG-Prothese bzw. für eine UF einer vorhandenen MG-Prothese und bei 3 ST-BS III (4,5 %, relativiert 1 ST-BS III (1,5 %)) für einen kombinierten ZE. Jeweils 1 ST-BS III brauchte eine Reparatur einer Kombi-Arbeit, eine UF derselben und Kronen – Brücken – ZE.

In der am wenigsten belastbaren Gruppe der ST mit der BS IV hatten 21 von 40 ST-BS IV (52,5 %, relativiert 12 ST-BS IV (30,0 %)) einen Bb an einer TO, 6 ST-BS IV (15,0 %, relativiert 10 ST-BS IV (25,0 %)) an einer UF der alten TO, 1 ST-BS IV (2,5 %, relativiert ebenso) an einer subtotalen Prothese, 3 ST-BS IV (7,5 %, relativiert 0 ST-BS IV) und jeweils 1 ST-BS IV (2,5 %) an einer Reparatur einer Kombi-Arbeit (relativiert 2 ST-BS IV (5,0 %)) bzw. an Kronen oder Brücken (relativiert 3 ST-BS IV (7,5 %)). Im UK wurde für die Hälfte der 40 ST-BS IV (50,0 %, relativiert 11 ST-BS IV (27,5 %)) der prothetische Bb an einer TU festgestellt, für 6 ST-BS IV (15,0 %, relativiert 8 ST-BS IV (20,0 %)) eine UF einer vorhandenen TU, für 2 ST-BS IV (5,0 %, relativiert 1 ST-BS IV (2,5 %)) an einer Subtotalprothese, bei 1 ST-BS IV (2,5 %, relativiert 5 ST-BS IV (12,5 %)) an einer MG-Prothese und bei 5 ST-BS IV (12,5 %, relativiert 0 ST-BS IV) an einer Kombi-Arbeit. Nur jeweils 1 ST-BS IV (2,5 %) benötigte die Reparatur einer kombinierten Arbeit (relativiert ebenso), eine Okklusionsverbesserung (relativiert 3 ST-BS IV (7,5 %)) bzw. Kronen oder Brücken (relativiert auch 1 ST-BS IV) (Tabellen 33 bis 36).

#### Parodontaler Behandlungsbedarf

Die in den WHO-Richtlinien vorgesehene Bewertung des CPI erfolgt an Indexzähnen (17/16, 11, 26/27,37/36, 41, 46/47); falls diese nicht mehr vorhanden sind, wird auf andere Zähne im Sextanten zurückgegriffen. Zum einen kann dieses Vorgehen zu einem positiveren Ergebnis führen, da beispielsweise ein Indexzahn einen besseren Befund als andere Nachbarzähne im Sextanten haben kann, zum anderen fehlten bei den Senioren mit oft stark reduziertem Restgebiss diese Zähne. Daher wurde als Modifikation zum CPI der schlechteste Befund pro Sextant genommen (mCPI).

### Modifizierter Community Periodontal Index (mCPI)

Der modifizierte Community Periodontal Index (mCPI) als Maß für die parodontale Mundgesundheit fiel bei den bezahnten ST in beiden PE aufgrund der hohen (vielfach nicht bewertbaren) Werte schlecht aus. Der mCPI-Wert 0 trat bei den 38 ST-sPE nur im fünften Sextanten einmal auf (2,6 %), wohingegen er bei den 35 ST-aPE in den Sextanten 2 (11,4 %), 5 (8,6 %) und 6 (2,9 %) vorkam. Der Wert 1 schwankte bei den ST-sPE zwischen 2,6 (Sextant 1,3,5) bis 10,5 % (Sextant 4,6), bei den ST-aPE zwischen 5,7 (Sextant 1,5) bis 14,3 % (Sextant 2); der Wert 2 zwischen 0 (Sextant 1) bis 23,7 % (Sextant 5) für die ST-sPE bzw. 2,9 (Sextant 2,4,6) bis 22,9 % (Sextant 5) bei den ambulanten ST; Wert 3, der insgesamt am häufigsten festzustellen war, lag zwischen 10,5 (Sextant 4,6) bis 31,6 % (Sextant 5) (ST-sPE) bzw. zwischen 28,6 (Sextant 1,3) und 48,6 % (Sextant 5) (ST-aPE); Wert 4 reichte von 0 (Sextant 1,2,3,4) bis 7,9 % (Sextant 5) (ST-sPE) respektive von 0 (Sextant 6) bis 5,7 % (Sextant 1) bei den ST-aPE. In beiden Gruppen war die Bewertung „nicht bewertbar“ sehr hoch vertreten und am höchsten bei den ST-sPE mit 81,6 % (Sextant 1,3) und am niedrigsten mit 11,4 % bei den ST-aPE (Sextant 5). Insgesamt war der Sextant 5 am häufigsten bewertbar, dort waren noch am ehesten Zähne vorhanden (Tabelle 37).

### Treatment Needs (CPITN)

Aus der Befunderhebung durch den CPI erwächst der Behandlungsbedarf (TN): dazu wird von der Bewertung ausgegangen, die aus dem CPI abgeleitet und bei der die Werte des CPI teilweise zusammengefasst werden.

Der „nicht bewertbare“ Befund macht sowohl bei den ST-sPE als auch bei den ST-aPE in allen Sextanten den größten Anteil aus. Die ST-sPE weisen dabei den höchsten Prozentsatz im ersten (Zahnbereich 18-14) und im dritten Sextanten (Zahnbereich 24-28) mit jeweils 92,6 % auf, anschließend im vierten (Zähne 34-38) mit 89,5 %. Danach folgt der Sextant 6 mit 87,4 %. Sextant 5 (Zähne 33-43) konnte am meisten bewertet werden; dort wurde vor allem der Wert 2 angetroffen (22,1 % bei den ST-sPE, 32,5 % bei den ST-aPE), der ja vereinbarungsgemäß aus den beiden CPI-Werten 2 und 3 zusammengezogen wird. Unter den ST-sPE war der Wert 0 sehr selten, nur einmal konnte er im 5. Sextanten vergeben werden. Der Wert 0 war bei den ST-aPE häufiger anzutreffen: in Sextant 2 zu 5,2 % und Sextant 5 zu 3,9 %. Generell die niedrigsten Werte „nicht bewertbar“ lagen in Sextant 5 vor (ST-sPE: 72,6 % bzw. ST-aPE: 59,7 %). Der schwerste Wert 3, der den CPI-Wert 4 repräsentiert, variiert von 0 (Sextant 1, 2,

3, 4) bis 3,2 % (Sextant 5). Wert 2 überwiegt in allen Sextanten und reicht von 6,3 bis 22,1 % (ST-sPE), entsprechend 15,6 bis 32,5 % (ST-aPE) (Tabelle 38).

Auch im Vergleich zwischen männlichen und weiblichen ST beider PE fällt der hohe prozentuale Anteil von nicht bewertbaren Sextanten sofort auf. Bis auf den Unterkiefer-Frontzahnbereich (Sextant 5: 63,6 % ST-sPE, 68,1 % ST-aPE) schwankt er nur leicht zwischen 80,4 und 88,4 %.

Der TN-Wert 0 trat bei den m-ST in keinem Sextanten auf, bei den w-ST nur zweimal im zweiten und fünften Sextanten zu 2,2 %. Eine Bewertung 1 konnte bei den m-ST in allen drei Oberkiefer-Sextanten zu 3,0 % in den Sextanten 4 und 6 zu 6,1 % und im 5. Sextant gar nicht festgestellt werden. Bei den w-ST reichte dieser Wert von 1,4 % (Sextant 1) bis 5,1 % (Sextant 2).

Am häufigsten konnte der TN-Wert 2 bei beiden Geschlechtern beobachtet werden. Den Männern konnte zu 9,1 % (Sextant 4), 12,1 % (Sextant 2 und 6), 15,2 % (Sextant 1) und 30,3 % (Sextant 5) dieser Wert zugeordnet werden. Derselbe Wert lag bei den Frauen bei 8,7 % (Sextant 1 und 3), 10,9 % (Sextant 4 und 6), 11,6 % (Sextant 2) und schließlich 26,1 % (Sextant 5). Umgekehrt am seltensten fand sich der Wert 3: bei Männern kam er nur ein einziges Mal in Sextant 5 (6,1 %) vor, bei Frauen zwischen 0,7 und 1,4 % (Tabelle 39).

Bei der weiteren Fein-Differenzierung zwischen den männlichen und weiblichen ST der beiden PE wird der TN-Wert 0 bei allen Männern überhaupt nicht angetroffen und nur bei einer von 78 stationären Frauen (1,3 %), während er bei den ambulanten w-ST zu 3,4 % (Sextant 5) und 5,1 % (Sextant 2) vorlag.

Der Grad 1 konnte bei den m-ST-sPE in den Sextanten 1,3,4,6 jeweils mit 5,9 % bewertet werden, in den verbleibenden Sextanten 2 und 5 nicht (hinzuzufügen sei, dass es sich bei dem Anteil von 5,9 % um jeweils eine Person von 17 ST handelte). Auch bei den m-ST-aPE lagen die Anteile nicht höher und reichten sofern vorhanden von 3,4 (Sextant 5) bis 6,3 % (Sextanten 2,4 und 6). Die Frauen der sPE hatten bei Grad 1 einen Anteil von 0 (Sextant 5) bis 3,9 % (Sextant 2,4 und 6); bei Frauen der a-PE zwischen 0 und 6,8 % (Sextant 2).

Bei den TN-Werten überwiegt der Grad 2, es wurde nur einmal bei den m-ST-sPE im vierten Sextanten kein prozentualer Anteil gefunden, sonst lag er zwischen 5,9 und 23,5 %, bei den m-ST-aPE zwischen 10,2 und 37,5 %, bei den w-ST-sPE zwischen

6,5 und 20,8 % und bei den w-ST-aPE zwischen 10,2 und 30,5 %. Der seltenste Wert war insgesamt Grad 3: nur einmal war er bei den m-ST-sPE im fünften Sextant mit 11,8 % höher.

Weiterhin hoch war der Anteil „nicht bewertbar“. Dieser reichte von 61,0 % (Sextant 5, w-ST-aPE; 62,5 % m-ST-aPE) bis 94,1 % (Sextant 2, m-ST-aPE; 93,5 % w-ST-sPE in Sextant 6 und 3) (Tabellen 40 und 41).

In den beiden Alterskategorien der 70-85 Jahre alten und der 85 Jahre und älteren Senioren lag der nicht bewertbare Prozentsatz erwartungsgemäß sehr hoch. Nur der fünfte Sextant wies Werte unter 80 % auf: 65,6 % bei den jüngeren Alten der sPE bzw. 68,6 % bei denen der aPE und entsprechend 76,7 % bei den älteren Alten der sPE bzw. 74,1 % bei den ambulanten ST. Die höchsten Anteile fanden sich bei allen ST im Oberkiefer (bis zu 100 % der 70-85-jährigen ST-aPE im dritten Sextanten).

Der TN-Wert 0 wurde bei den >85-jährigen ST-sPE nur einmal im fünften Sextanten gefunden, in der jüngeren Gruppe in Sextant 2 und 5 mit 5,7 %. Andererseits konnte der Grad 2 am häufigsten festgestellt werden. Dieser Wert lag bei den 70-85-jährigen ST-sPE zwischen 9,4 % (Sextant 3 und 4) und 31,3 % (Sextant 5), in der gleichen Altersgruppe der ST-aPE zwischen 2,9 % (Sextant 6) und 22,9 % (Sextant 5), bei den über 85 Jahre alten ST-sPE zwischen 1,7 % (Sextant 1) und 16,7 % (Sextant 5) und bei den Gleichaltrigen ST der aPE zwischen 3,7 % (Sextant 1 und 4) und 18,5 % (Sextant 5). Nur einmal lag kein Wert für Grad 2 vor: In Sextant 3 bei den über 85-jährigen ST-aPE (Tabellen 42 und 43).

Beim Vergleich des parodontalen TN aller Senioren in den stationären und ambulanten PE unterteilt in die Belastbarkeitsstufen (BS) I – IV wurde ebenfalls der hohe Anteil nicht bewertbarer Sextanten festgestellt. Dieser machte bei den ST mit der BS I im ersten Sextanten 73,7 %, im zweiten 65,8 %, im dritten 71,1 %, im vierten 65,8 %, im fünften 52,6 % und im sechsten 63,2 % aus und stieg mit Zunahme der BS leicht an auf 89,3 % (Sextant 1), 82,1 % (Sextant 2), 89,3 % (Sextant 3), 78,6 % (Sextant 4), 60,7 % (Sextant 5) und 85,7 % (Sextant 6) für die BS II und weiter auf 92,2 %, 87,5 %, 92,2 %, 93,8 %, 78,1 % und 92,2 % (Sextant 1-6) für die BS III. Eine weitere Steigerung in der Gruppe mit der BS IV trat nur noch in Sextant 3 auf: bis auf 94,7 %. Im gleichen Zuge war ein leichtes Sinken der prozentualen Anteile mit Zunahme der BS für den am häufigsten zu bewertenden TN-Grad zu beobachten: von 18,4 % (Sextant 1 und 3) bis 39,5 % (Sextant 5) nahm der Anteil auf 3,1 % (Sextant 4) bis

20,3 % (Sextant 5) der BS III ab; wiederum fand in BS IV keine weitere Verschlechterung statt. Die Grade 0 und 3 wurden nur selten festgestellt (Tabelle 44).

Eine Unterscheidung in theoretischen und relativierten Behandlungsbedarf war ebenfalls in der parodontalen Befundung der ST sinnvoll. 63 (66,3 %) der insgesamt 95 ST in den stationären PE hatten theoretisch einen Befund, der eine das Zahnfleisch und den Zahnhalteapparat betreffende Behandlung oder Instruktion notwendig machten. Von den ambulanten PE betreute ST lag ein solcher Bb nur bei 36 (48,6 %) der 77 ST-aPE vor, 41 ST hatten demnach keinen Bedarf ( $p = 0,010$  Chi-Quadrat-Test). Mundhygieneinstruktionen (MHI) der eigenen Zähne erschienen bei 17 ST-sPE (17,9 %) und bei 26 ST-aPE (33,8 %) hilfreich. ( $p = 0,017$  Chi-Quadrat-Test), Instruktionen zur Hygiene der Prothesen bei 43 ST-sPE (45,3 %) und 16 ST-aPE (20,8 %) angeraten ( $p = 0,001$  Chi-Quadrat-Test). Keine relevanten Unterschiede traten bei den Merkmalen Belagentfernung und Deep Scaling zutage: 18 ST-sPE (18,9 %) und 19 ST-aPE (24,7 %) benötigten eine Reinigung von Zahnbelägen, noch weniger eine tiefere Zahntaschenreinigung: 13 ST-sPE (13,7 %) bzw. 14 ST-aPE (18,2 %). Parodontal-chirurgische Eingriffe waren weder theoretisch noch relativiert bei keinem einzigen ST beider PE indiziert. Unter Einbeziehung der individuellen Belastbarkeit der ST lag bei 58 ST-sPE (61,1 %) und bei 32 ST-aPE (41,6 %) ein parodontaler BP vor. Altenheimbewohner hatten also auch relativiert einen signifikant höheren BP als vergleichbare ST-aPE ( $p = 0,011$  Chi-Quadrat-Test). Wie auch bei der theoretischen Betrachtung fanden sich beim Merkmal MHI signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppe: Eine Pflegeinstruktion für eigene Zähne war bei 16 ST-sPE (16,8 %) signifikant seltener als bei 24 ST-aPE (31,2 %) angeraten ( $p = 0,027$  Chi-Quadrat-Test), bei 39 ST-sPE (41,1 %) und nur 13 ST-aPE (16,9 %) war es Prothesen betreffend genau umgekehrt: hier war bei den Senioren der stationären PE deutlich häufiger eine Erklärung zur Prothesenreinigung nötig ( $p = 0,001$  Chi-Quadrat-Test). Beläge entfernen und Deep Scaling waren auch relativiert statistisch gesehen sehr ähnlich, weniger als ein Viertel (23,2 % der ST-sPE bzw. 20,8 % der ST-aPE) bedurften der Belagentfernung, noch weniger eines Deep Scaling (10,5 der ST-sPE bzw. 16,9 % der ST-aPE) (Tabelle 45).

Beim Vergleich zwischen Männern und Frauen ohne Einteilung in die PE war theoretisch betrachtet der Anteil der Männer mit einem parodontalen Bb mit 57,6 %

(19 von 33 m-ST) dem der Frauen mit 56,8 % (79 von 139 w-ST) sehr ähnlich. 10 m-ST (30,3 %) hatten Bedarf an MHI der eigenen Zähne (32 w-ST, 23,0 %), Hygieneinstruktionen der Prothesen war notwendig bei 13 m-ST (39,4 %) und 46 w-ST (33,1 %), Belagentfernung bei 7 m-ST und 29 w-ST (21,2 % bzw. 20,9 %) und Deep Scaling bei 5 m-ST (15,2 %) und 22 w-ST (15,8 %). PA-chirurgische Eingriffe traten bekanntermaßen bei keinem ST auf.

Relativiert lag der Bedarf an einer parodontalen Behandlung geringfügig niedriger: bei 18 m-ST (54,5 %) und bei 71 w-ST (51,1 %). Ebenfalls 10 Männer (30,3 %) brauchten relativiert eine MHI der eigenen Zähne bzw. 29 Frauen (20,9 %), eine MHI der Prothesen lag bei 12 m-ST (36,4 %) und bei 40 w-ST (28,8 %) vor. Bei 7 m-ST (21,2 %) sollte eine Belagentfernung, bzw. bei 5 m-ST (15,2 %) ein Deep Scaling durchgeführt werden; bei den Frauen waren dies 30 (21,6 %) bzw. 17 w-ST (12,2%) (Tabelle 46).

Von den 17 untersuchten Männern in Seniorenheimen hatten 11 (64,7 %) einen parodontologischen Bb, in der Vergleichsgruppe der von ambulanten PE versorgten männlichen ST 8 von 16 ST (50,0 %). MHI für eigene Zähne hätten 4 ST-sPE (23,5 %) und 6 ST-aPE (37,5 %), für Prothesen 9 ST-sPE (52,9 %) und 4 ST-aPE (25,0 %) gebraucht. Für letzteres Merkmal gilt, dass trotz Unterschieds im Prozentualen Anteil keine Signifikanz vorliegt ( $p = 0,101$  Chi-Quadrat-Test). Eine Belagentfernung war bei 2 ST-sPE (11,8 %) festzustellen (5 ST-aPE, 31,3 %), Deep Scaling bei 1 ST-sPE (5,9 %) bzw. 4 ST-aPE (25,0 %). Relativiert waren noch 10 ST-sPE (58,8 %) und 8 ST-aPE (50,0 %) parodontal behandlungsbedürftig: 4 ST-sPE (23,5 %) und 6 ST-aPE (37,5 %) benötigten Pflegeinstruktionen für die Zähne, 8 ST-sPE (47,1 %) und 4 ST-aPE (25,0 %) für Prothesen. Bei der Beurteilung, ob eine Belagentfernung oder ein Deep Scaling notwendig wären, war die Anzahl der Männer in beiden PE relativiert gleich dem theoretischen Bb (Tabelle 47).

Bei den Frauen hingegen hatten weibliche ST aus Seniorenheimen (52 von 78 w-ST, 66,7 %) einen signifikant höheren parodontalen Bb als die Vergleichsgruppe der Frauen in ambulanter Pflege (27 von 60 w-ST, 45,0 %) ( $p = 0,011$  Chi-Quadrat-Test). Ebenso signifikant war der Unterschied bei den MHI: für eigene Zähne hatten 13 w-ST-sPE (16,7 %) bzw. 19 w-ST-aPE (31,7 %) einen Instruktionsbedarf ( $p = 0,038$  Chi-Quadrat-Test), für Prothesen 34 w-ST-sPE (43,6 %), aber nur 12 w-ST-aPE (20,0 %) ( $p = 0,004$  Chi-Quadrat-Test). 15 (19,5 %) bzw. 12 w-ST-sPE (15,6 %) benötigten eine



Belagentfernung bzw. ein Deep Scaling, in der Gruppe der weiblichen ST-aPE waren dies 14 (23,3 %) bzw. 10 w-ST (16,9 %).

In der relativierten Betrachtung ergab sich ebenso ein signifikanter Unterschied beim parodontalen Bb: auf der einen Seite standen 48 w-ST-sPE (61,5 %), auf der anderen 23 w-ST-aPE (38,3 %) mit einem entsprechenden Befund ( $p = 0,007$  Chi-Quadrat-Test). Tendenziell, aber nicht signifikant häufiger war eine MHI der Zähne bei Seniorinnen der ambulanten PE festzustellen (17 w-ST-aPE, 28,3 % zu 12 w-ST-sPE, 15,4 %) ( $p = 0,064$  Chi-Quadrat-Test), wohingegen die Bewohnerinnen der Altenheime signifikant häufiger einer MHI der Prothesen bedurften (31 w-ST-sPE, 39,7 % zu 9 w-ST-aPE, 15,0 %) ( $p = 0,001$  Chi-Quadrat-Test). Wie schon beim theoretischen Bb erläutert, ergaben sich bei der Belagentfernung und dem Deep Scaling auch relativiert keine Unterscheidungen (Tabelle 48).

Bei 23 ST mit der BS I (60,5 %, relativiert 19 ST (50,0 %)) fand sich ein parodontologischer Bb, bei 15 ST mit der BS II (53,6 %, relativiert auch 15 ST), weiter bei 37 ST mit der BS III (56,1 %, relativiert 36 ST (54,6 %)) und 25 ST mit der BS IV (62,5 %, relativiert 21 ST (52,5 %)). MHI für eigene Zähne konnten bei 12 ST-BS I (31,6 %, relativiert 11 ST (28,9 %)), 8 ST-BS II (28,6 %, relativiert gleiche Anzahl ST), 11 ST-BS III (16,7 %, relativiert ebenfalls 11 ST) und 12 ST-BS IV (30,0 %, relativiert 10 ST (25,0 %)), respektive für Prothesen bei 9 ST-BS I (23,7 %, relativiert 7 ST (18,4 %)), 10 ST-BS II (35,7 %, relativiert auch 10 ST), 23 ST-BS III (34,8 %, relativiert 22 ST (33,3 %)) und 17 ST-BS IV (42,5 %, relativiert 13 ST (32,5 %)) festgestellt werden. Eine Belagentfernung machte Sinn bei 9 ST-BS I (24,3 %, ebenso relativiert), 8 ST-BS II (28,6 %, relativiert genauso), 10 ST-BS III (15,2 %, relativiert 13 ST (19,7 %)) und 9 ST-BS IV (22,5 %, relativiert 7 ST (17,5 %)), ferner ein Deep Scaling bei 8 ST-BS I (21,1 %, relativiert auch 8 ST), 5 ST-BS II (17,9 %, relativiert 5 ST), 10 ST-BS III (15,2 %, relativiert 7 (10,6 %)) und letztlich 4 ST mit der BS IV (10,0 %, relativiert 2 ST (5,0 %)). Eine PA-Chirurgie oder Sonstiges kamen nicht vor. Zusammenfassend gab es bei allen Merkmalen in den vier Belastbarkeitsstufen keine signifikanten Unterschiede (Tabellen 49 und 50).

In der Altersgruppe der 70-85-jährigen Senioren hatten theoretisch 23 von 32 ST der stationären PE (71,9 %, relativiert 21 ST-sPE (65,6 %)) im Gegensatz zu 9 von 35 ST der ambulanten PE (25,7 %, relativiert 8 ST-aPE (22,9 %)) einen parodontalen Bb.

Damit lag in dieser Alterseinteilung ein signifikant höherer Bedarf in der Gruppe der stationären Senioren vor ( $p = 0,000$  Chi-Quadrat-Test, relativiert ebenso  $p = 0,000$ ). Eine MHI für vorhandene eigene Zähne brauchten 7 ST-sPE (21,9 %, relativiert 6 ST-sPE (18,8 %)) und ebenso viele ST-aPE (20,0 %, relativiert auch 7 ST-aPE), Instruktionen für Prothesen 15 ST-sPE (46,9 %, relativiert 14 ST-sPE (43,8 %)) und nur 4 ST-aPE (11,4 %, relativiert 3 ST-aPE (8,6 %)). 70-85-jährige Altenheimbewohner wiesen signifikant häufiger die Notwendigkeit zur MHI für Prothesen auf ( $p = 0,001$  Chi-Quadrat-Test). 7 ST-sPE (21,9 %, relativiert 9 ST-sPE (28,1 %)) bzw. 6 ST-aPE (17,1 %, relativiert ebenso) hatten eine Belagentfernung nötig, ebenfalls 7 ST-sPE (21,9 %, relativiert 5 ST-sPE (13,6 %)) bzw. 4 ST-aPE (11,4 %, relativiert ebenso 4 ST-aPE) ein Deep Scaling (Tabelle 51).

Bei den älteren Alten der Gruppe über 85 Jahre alt fand sich ein parodontaler Bb bei 38 von 60 ST-sPE (63,3 %, relativiert 35 ST-sPE (58,3 %)) und bei 14 von 27 ST-aPE (51,9 %, relativiert 11 ST-aPE (40,7 %)). Eine MHI für eigene Zähne benötigten 9 ST-sPE (15,0 %, relativiert ebenso viele) bzw. 8 ST-aPE (29,6 %, relativiert 6 ST-aPE (22,2 %)), für Prothesen 27 ST-sPE (45,0 %, relativiert 24 ST-sPE (40,0 %)) bzw. 10 ST-aPE (37,0 %, relativiert 8 ST-aPE (29,6 %)). 10 ST-sPE (16,7 %, relativiert 12 ST-sPE (20,0 %)) bzw. 4 ST-aPE (14,8 %, relativiert 2 ST-aPE (7,4 %)) bedurften einer Belagentfernung, einem Deep Scaling 7 ST-sPE (11,7 %, relativiert 5 ST-sPE (8,3 %)) bzw. 4 ST-aPE (14,8 %, relativiert 3 ST-aPE (11,1 %)) (Tabelle 52).

#### Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen

In den sPE wurde theoretisch für die ausgewählten ST in nahezu 95 % (90 von 95 ST-sPE) der Fälle kein funktionstherapeutischer Behandlungsbedarf festgestellt, in der Vergleichsgruppe der aPE ließen sich andererseits fast 17 % (13 von 77 ST) einer funktionsorientierten Behandlung zuführen. Relativiert – d.h. unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des ST - gilt für die beiden Gruppen aller ST: es blieb in der Gruppe der sPE ein ST (1,1 %) mit funktionellem Bedarf übrig, bei den ST-aPE 9 (11,7 %).

Wird dieses Ergebnis dahingehend differenziert, welche therapeutischen Maßnahmen zu ergreifen wären, hätten in der Gruppe der ST - sPE theoretisch 2 ST (von 95 ST) (2,1 %) eine ausführliche Funktionsdiagnostik und 3 ST (3,2 %) eine Therapie der Funktionsstörung nötig. Alle übrigen Maßnahmen wie kleine Einschleifmaßnahmen

oder eine Schienentherapie (unter Sonstiges) traten nicht auf, relativiert nicht einmal die beiden oben genannten. In den aPE setzte sich der höhere therapeutische Bedarf fort: für 5 von 77 ST (6,5 %) könnte eine Funktionsdiagnostik und für 7 ST (9,1 %) ein Therapie der Funktionsstörung sinnvoll sein; relativiert verbleiben 2 ST (2,6 %) für die Durchführung der Diagnostik und 5 ST (6,5 %) für eine Therapie der Funktionsstörung, zwei ST-aPE reichte z.B. eine Kunststoff-Schiene zur Behebung funktioneller Probleme aus (Sonstiges), einzig einem ST-aPE eine kleine Einschleifmaßnahme (Tabelle 53).

Männer insgesamt hatten theoretisch in beiden PE ein geringfügig höheren funktionellen Behandlungsbedarf als Frauen: in den sPE war ihr Anteil 11,8 % (2 von 17 m-ST) bzw. 18,8 % der ST-aPE (3 von 16 m-ST), Frauen in den sPE 3,8 % (3 von 78 w-ST) bzw. 14,8 % der ST-aPE (9 von 61 ST). Relativiert hatten bei den männlichen ST-sPE 5,9 % einen Bedarf (1 von 17 m-ST) bzw. 18,8 % in den aPE (3 von 16 ST-aPE), bei den weiblichen ST-sPE lag ein Anteil von 0 % vor bzw. 9,9 % in der Gruppe der w-ST-aPE. Eine ausführliche Funktionsdiagnostik wäre klinisch-theoretisch bei 2 Männern der sPE (bzw. ein ST-aPE) durchzuführen, andererseits bei 4 Frauen der aPE (6,6 %) und keiner stationären w-ST; für alle Männer und Frauen konnte relativiert keine Notwendigkeit einer solchen Diagnostik festgestellt werden, ebenso wenig ein Bedarf an kleineren Einschleifmaßnahmen bis auf einen Mann in ambulanten PE (6,3 %). Die Therapie der Funktionsstörung war indiziert bei einem m-ST-sPE (5,9 %), bei 2 m-ST-aPE (12,5 %), bei 3 w-ST-sPE (3,8 %) und bei 5 w-ST-aPE (8,2 %); relativiert bei keinem männlichen und weiblichen ST in den sPE und bei 2 m-ST (12,5 %) bzw. 3 w-ST (4,9 %) der ambulanten PE (Tabelle 54).

Aus dieser Tabelle ergeben sich einige Schlussfolgerungen:

In den Sozialstationen hatten w-ST signifikant öfter einen Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen als vergleichbare w-ST-sPE ( $p = 0,021$  Chi-Quadrat-Test).

Eine ausführliche Funktionsdiagnostik ist mit  $p = 0,002$  (Chi-Quadrat-Test) bei m-ST-sPE signifikant häufiger als bei den stationären w-ST, obwohl es nur 2 Männer waren, die derart zu behandeln gewesen wären. Der innergeschlechtliche Vergleich in diesem Punkt führt zu einer signifikant höheren Notwendigkeit bei den w-ST-aPE, immerhin machte eine solche Diagnostik bei 4 w-ST-aPE Sinn, aber bei keiner w-ST-sPE ( $p = 0,021$  Chi - Quadrat - Test).

Als Tendenz wären bei den m-ST-aPE kleine Einschleifmaßnahmen im Vergleich zu den w-ST-aPE zu bezeichnen ( $p = 0,051$  Chi-Quadrat-Test), erwähnt sei, dass es sich auch hier nur einen m-ST handelte.

Relativiert betrachtet, d.h. den Gesundheitszustand des ST einbeziehend, war bei den m-ST-sPE eine signifikant häufigere Behandlungsbedürftigkeit („kein Behandlungsbedarf-Nein“) als bei den w-ST-sPE ( $p = 0,031$  Chi-Quadrat-Test), allerdings handelte es sich erneut nur einen m-ST. Innergeschlechtlich war dies auch bei den w-ST-aPE der Fall: die durch Sozialstationen betreute Frauen (6 w-ST entsprechend 9,9 %) wiesen signifikant häufiger einen relativierten Behandlungsbedarf auf als diejenigen im Seniorenheim (keine w-ST) ( $p = 0,004$  Chi-Quadrat-Test). Ebenso verhielt es sich bei der Therapie der Funktionsstörung. Männer im Seniorenheim bedurften häufiger einer solchen Behandlung als die Frauen dort ( $p = 0,031$  Chi-Quadrat-Test) – wenn auch nur 1 Mann. Die w-ST-aPE (3 w-ST bzw. 4,9 %) hatten relativiert ihrerseits signifikant häufiger eine Therapie der Funktionsstörung nötig als die w-ST-sPE (keine w-ST) ( $p = 0,046$  Chi-Quadrat-Test).

In der Gruppe der stationären 70-85-Jährigen hatte einer von 32 ST einen funktionellen Behandlungsbedarf (3,1 %), dieser Behandlungsansatz wurde relativiert aber wieder fallengelassen: kein ST bedurfte einer kiefergelenksbezüglichen Behandlung, ebenso keine Person einer Funktionsdiagnostik oder einer Einschleifmaßnahme. Eine Therapie dieser Funktionsstörung wäre theoretisch für diesen einen ST angezeigt, relativiert jedoch nicht mehr.

Bei den ST der Vergleichsalterskategorie der aPE lag bei 5 ST (14,3 %), relativiert bei 4 ST ein solcher Behandlungsbedarf vor (11,4 %). Theoretisch wirkte sich dies nicht signifikant aus ( $p = 0,110$  Chi-Quadrat-Test), relativiert hingegen schon ( $p = 0,049$  Chi-Quadrat-Test). Wie schon bei den ST-sPE im Alter von 70-85 Jahren gab es keine Notwendigkeit für eine entsprechende Funktionsdiagnostik oder Einschleiftherapie. Die 5 ST-aPE mit Behandlungsbedarf sollten auch einer funktionellen Therapie zugeführt werden, relativiert wie oben geschildert noch 4 ST, damit ergab sich ebenfalls eine Signifikanz ( $p = 0,049$  Chi-Quadrat-Test). Keinen Behandlungsbedarf vorweisen konnten 56 ST-sPE (von 60 ST insgesamt) der älteren Alten, von den 4 ST mit Bedarf blieb relativiert einer übrig. Bei den ST-aPE in diesem Alter hatten 2 ST (von 27 ST), relativiert kein ST Behandlungsbedarf. Anders als in der Gruppe der 70-85-Jährigen machte es für 2 ST-sPE bzw. 2 ST-aPE der >85-Jährigen eine

Funktionsdiagnostik durchaus Sinn (relativiert beide Gruppen 0 ST). Die Therapie der Funktionsstörung war bei 2 ST-sPE (relativiert 1 ST) und einem ST-aPE (relativiert 0 ST) indiziert (Tabelle 55).

Unter den 38 ST mit der BS I konnte theoretisch bei 8 ST (21,1 %) ein funktioneller Behandlungsbedarf festgestellt werden, unter Berücksichtigung der persönlichen Belastbarkeit verblieben relativiert 5 ST (13,2 %). Bei 4 ST wäre eine ausführliche Funktionsdiagnostik hilfreich, relativiert bei keinem; auch kleine Einschleifmaßnahmen reichten in allen vier Belastbarkeitsstufen nicht allein aus – für keinen ST war eine derartige Therapie notwendig. Bei 2 ST (relativiert 1 ST) wäre eine Therapie der Funktionsstörung durchzuführen. In der Gruppe der ST mit der BS II hatten 2 ST sowohl theoretisch als auch relativiert einen Funktionsbehandlungsbedarf (jeweils 7,1 %), 1 ST benötigte eine Funktionsdiagnostik. Die 2 ST sollten auch einer Therapie (theoretisch und relativiert) zugeführt werden (7,1 %). Von den 66 ST mit BS III lag bei 4 ST (6,1 %) und relativiert bei 1 ST (1,5 %) ein funktionsorientierter Behandlungsbedarf vor, nur bei 1 ST war – ebenfalls nur theoretisch - eine Funktionsdiagnostik nötig. Eine Therapie der Funktionsstörung wäre für diese 4 ST indiziert (relativiert für 1 ST). Für 3 von 40 ST mit der BS IV wurde ein Behandlungsbedarf eruiert (relativiert 2 ST), diese 3 ST (relativiert 2 ST) bedurften ebenfalls der Funktionstherapie, weitergehend bräuchte nur 1 ST eine umfangreiche Funktionsdiagnostik (Tabelle 56).

#### 4.4 Zusammenfassung der wichtigsten zahnmedizinischen Ergebnisse

##### Subjektiver Behandlungsbedarf

36 ST (27,5 %) hatten sowohl einen subjektiven als auch einen objektiven Bb, 12 ST (11,2 %) weder einen subjektiven noch objektiven, 95 ST (88,8 %) keinen subjektiven, aber einen objektiven Bb, kein ST gab subjektiven Bb an, der objektiv nicht auch vorhanden war.

57,9 % der ST-sPE (n: 95, ST-aPE n: 77) sahen keinen eigenen zahnmedizinischen Bb (ST-aPE: 70,1 %), 15,8 % hielten eine Therapie für nötig (ST-aPE: 19,5 %).

Von 17 m-ST-sPE (m-ST-aPE: 16) hatten 64,7 % (m-ST-aPE: 68,8%) keinen Bb. Die Frauen (w-ST-sPE: n: 78, w-ST-aPE: n: 61) erklärten 55,8 % keinen Bb (w-ST-aPE: 72,1 %).

Frauen, die nicht in Behandlung waren, gaben einen signifikant höheren subjektiven Bb an als Männer.

Männer, die einen subjektiven Bb hatten, wollten häufiger eine prothetische Neuversorgung als Frauen.

Die 70-85 und >85-Jährigen in beiden PE hatten einen subjektiven Bb zwischen 8,4 % bis 25,9 %.

##### Objektiver Behandlungsbedarf

Zahnärztlich – chirurgischer Behandlungsbedarf

Relativiert hatten einen chirurgischen Bb 22,2 % der ST-sPE (ST-aPE: 19,5 %). Bei 20,0 % der ST-sPE waren Extraktionen indiziert (ST-aPE: 11,7 %). Männer in den sPE benötigten häufiger eine Extraktion als Frauen (m-ST-sPE: 29,4 %; w-ST-sPE: 16,7 %).

Die 70-85 Jährigen hatten einen Bb von 25,0 % (ST-sPE) und 25,8 % (ST-aPE). Extraktionen waren am häufigsten indiziert (ST-sPE: 25,0 %, ST-aPE: 8,6 %). Die ST >85 Jahre unterschieden sich in Bezug auf den Bb und Extraktionsnotwendigkeit signifikant: 16,7 % (ST-sPE) zu 3,7 % (ST-aPE).

ST mit BS hatten folgenden Bb: BS I: 26,3 %, BS II: 25,0 %, BS III: 13,6 %, BS IV: 22,5 %.

##### Prothetischer Behandlungsbedarf

Im UK lag ein höherer prothetischer Bb als im OK vor. Im OK (UK) galt: ST-sPE: 71,6 % (88,4 %), ST-aPE: 72,7 % (77,9 %); m-ST-sPE: 76,5 % (82,4 %), w-ST-sPE: 70,1 % (89,6 %), m-ST-aPE: 75,0 % (87,5 %), w-ST-aPE: 73,9 % (77,0 %); ST-sPE 70-85 Jahre: 65,6 % (87,5 %), ST-aPE: 77,1 % (77,1 %), ST >85 Jahre: ST-sPE: 73,3 % (88,3 %), ST-aPE: 81,5 % (88,9 %) und BS I: 57,9 % (78,9 %), BS II: 78,6 % (82,1 %), BS III: 71,2 % (81,8 %), BS IV: 87,5 % (97,5 %).

Abnehmbarer ZE war am häufigsten notwendig: im OK zwischen 56,3 % (ST-sPE 70-85 Jahre)-74,1 % (ST-aPE >85 Jahre) und im UK zwischen 62,3 % (ST-aPE)-81,7 % (ST-sPE >85 Jahre). Im OK zwischen 47,4 % (BS I)-75,0 % (BS II, BS IV) und im UK zwischen 55,3 % (BS I)-82,5 % (BS IV).

##### Bedarf an abnehmbarem ZE in OK und UK

Von 95 ST-sPE brauchten 30,5 % eine neue OK-TO, 18,9 % eine UF der alten und 3,2 % einen kombiniert-abnehmbaren ZE; von 77 ST-aPE 29,9 % eine TO, 20,8 % eine UF und 1,3 % einen kombiniert-abnehmbaren. UK (TU): ST-sPE: 37,9 %, UF: 17,9 %, kombiniert: 3,2 %; ST-aPE: TU: 24,7 %, UF: 18,2 %, kombiniert: 5,2 %. Männern und Frauen hatten ähnliche Werte, einziger signifikanter Unterschied beim festsitzendem ZE im UK: m-ST hatten mit 15,2 % einen deutlich höheren Bb als w-ST mit 1,2 %.

In beiden Altersgruppen beider PE lagen die Zahlen auf ähnlichem Niveau. Die Bezahnung hatte signifikanten Einfluss auf die Versorgungsart: der Bb für eine TO war bei den z-ST bei 37,4 %, für eine TU 45,5 %; b-ST hatten 20,7 % Bb an einer TO und 13,7 % an einer TU.

Die Einteilung in die BS spielte im OK und UK keine Rolle.

mCPI und Treatment Needs

Der mCPI fiel bei den meisten ST in beiden PE schlecht aus. Der Wert 0 trat bei den ST-sPE nur in 1,1 % der Fälle im 5. Sextanten auf, bei den ST-aPE in 5,2 % im 2. Sextanten, in 3,9 % im 5. und in 1,3 % im 6. Sextanten auf. Die nicht verwertbaren Kieferbereiche variierten zwischen 72,6 % (5. Sextant)-92,6 % (1., 3. Sextant) in der Gruppe der ST-sPE und zwischen 59,7 % (5. Sextant)-79,2 % (1., 3. Sextant) bei den ST-aPE.

Die aus dem mCPI abgeleiteten TN-Werte der nicht beurteilbaren Sextanten veränderten sich nicht. Beim Vergleich von Männern und Frauen konnten folgende Werte nicht bewertbarer Sextanten gefunden werden: m-ST: 63,6 % (5. Sextant)-84,8 % (4. Sextant) und w-ST: 68,1 % (5. Sextant)-88,4 % (1., 3. Sextant). Weiter differenziert lagen diese bei den m-ST-sPE zwischen 64,7 % (5. Sextant)-94,1 % (4. Sextant), bei den w-ST-sPE zwischen 75,3 % (5. Sextant)-93,5 % (1., 3. Sextant), bei den m-ST-aPE 62,5 % (5. Sextant)-75,0 % (1., 2., 3., 4. und 6. Sextant) und bei den w-ST-aPE zwischen 61,0 % (5. Sextant)-83,1 % (1., 3. Sextant). Die Aufgliederung in die BS ließ einen leicht differenzierten Blick zu, da mit zunehmender BS auch der Anteil nicht bewertbarer Sextanten anstieg: BS I: 52,6 % (5. Sextant)-73,6 % (1. Sextant), BS II: 60,7 % (5. Sextant)-89,3 % (1., 3. Sextant), BS III: 78,1 % (5. Sextant)-93,8 % (4. Sextant), BS IV: 78,1 % (5. Sextant)-94,7 % (3. Sextant).

#### Parodontaler Behandlungsbedarf

Bei 66,3 % der ST-sPE lag ein Bb für eine Therapie oder Instruktion vor, die ST-aPE wiesen jedoch einen signifikant geringeren Bedarf auf (48,6 %), ebenfalls signifikant die beiden Instruktionen MHI (ST-sPE: 17,9 %, ST-aPE: 33,8 %) und Hygieneinstruktionen für Prothesen (ST-sPE: 45,3 %, ST-aPE: 20,8 %). Stationär betreute ST benötigten demnach seltener eine MHI und häufiger eine Erläuterung über Prothesenhygiene. Auch relativiert hatten die ST-sPE einen signifikant höheren Bb (61,1 %, ST-aPE: 41,6 %), war eine MHI signifikant seltener (16,8 %, ST-aPE: 31,2 %) und eine ZE-

Hygieneanleitung häufiger (41,1 %, ST-aPE: 16,9 %).

Statistisch unterschieden sich Männer und Frauen nicht. Beim Vergleich zwischen den m-ST-sPE und den m-ST-aPE wiesen die stationär betreuten einen höheren Anteil an Hygieneinstruktionen für ZE auf (52,9 % zu 25,0 %). Die w-ST-sPE hatten mit 66,7 % parodontalen Bb einen signifikant höheren Anteil als die Gruppe der w-ST-aPE mit 45,0 %; ebenfalls signifikant fand sich in dieser Gruppe ein geringerer Bedarf an einer MHI (w-ST-sPE: 16,7 %, w-ST-aPE: 31,7 %) und ein höherer Bb bei der Prothesenhygiene-Instruktion (w-ST-sPE: 43,6 %, w-ST-aPE: 20,0 %). Relativiert betrachtet ergibt sich ein ähnliches Bild. Tendenziell geringer war bei den w-ST-sPE eine MHI nötig (15,4 %, w-ST-aPE: 28,3 %), dafür signifikant häufiger eine Instruktion der Prothesenhygiene (39,7 %, w-ST-aPE: 15,0 %).

Die Einteilung in die BS zeigte keine Unterschiede.

Die 70-85 jährigen ST-sPE kamen relativiert (65,6 %) auf einen signifikant höheren parodontalen Bb als die ST-aPE (22,9 %), gleichfalls einen signifikant größeren Bb bei den Prothesenhygiene-erklärungen (43,8 %; ST-aPE: 8,6 %).

#### Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen

Nur 1,1 % der ST-sPE wiesen einen Bb bei Funktionsstörungen auf, aber 11,7 % der ST-aPE. Männer hatten in beiden PE einen geringfügig höheren Bb: m-ST-sPE: 5,9 %, m-ST-aPE: 18,8 %, w-ST-sPE: 0 %, w-ST-aPE: 9,9 %), die somit signifikant größeren Bb zeigten als die w-ST-sPE. Die Notwendigkeit der Therapie der Funktionsstörung war bei beiden Geschlechtern gering. Signifikant häufiger benötigten die m-ST-sPE eine ausführliche Funktionsdiagnostik als die w-ST-sPE und die w-ST-aPE öfter als die Gruppe der w-ST-sPE. Die m-ST-sPE hatten einen signifikant häufigeren Bb als die w-ST-sPE und die w-ST-aPE wiederum gegenüber den w-ST-sPE.

Die Altersgruppe der 70-85 jährigen ST-sPE kamen auf einen Bb von 0 %, die ST-aPE 11,4 %) - relativiert signifikant. FU-Diagnostik oder Einschleiftherapie waren

nicht nötig. Im Bereich der Therapie lag eine Signifikanz ebenfalls auf der relativierten Seite vor.

Bei den >85-Jährigen war der Bb niedrig (ST-sPE: 1,7 %; ST-aPE: 0 %). ST der BS I hatten den höchsten Bb: BS I: 13,2 %, BS II: 7,1 %, BS III: 1,5 %, BS IV: 5,0 %. Bei ihnen war auch der Bedarf an einer ausführlichen funktionellen Diagnostik höher, während der Bb zur Therapie der Funktionsstörung in allen BS gering war.



## 5 Diskussion

Eine wesentliche Voraussetzung für eine adäquate Bedarfsplanung im Gesundheitswesen ist die Verfügbarkeit verlässlicher epidemiologischer Daten. Die Seniorenzahnmedizin, die sich mit der zahnärztlichen Versorgungsstruktur der Senioren beschäftigt, sollte gestärkt werden. Im Rahmen der Berliner Altersstudie (BASE) - einer multidisziplinären Untersuchung durchgeführt im Bundesland Berlin in den Jahren 1990-1993 - setzten sich Nitschke und Hopfenmüller (1996) ausführlich mit dieser Thematik auseinander. In der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) erfolgte 2006 als Anschlussstudie der DMS III im Sinne eines bevölkerungsrepräsentativen Querschnittes, die neue Daten zur Alterskohorte 65-74 Jahre zeigte. Ferner existieren weitere nationale wie internationale Veröffentlichungen, die den Mundgesundheitszustand der Senioren mehrheitlich als unzureichend bezeichnen (u.a. Vilgild 1989, Jokstad et al. 1996, Töpfer et al. 2000, Coca und Vidac 2006) und damit die Wichtigkeit dieser jungen wissenschaftlichen Disziplin betonen. Das Postulat der Bundeszahnärztekammer (BZÄK 1998) „Gesunde Zähne – ein Leben lang“ kann nur erreicht werden, wenn die erfreulichen Fortschritte und positiven Erkenntnisse bei der Mundgesundheit der Jugendlichen, die seit den 1980er Jahren in Deutschland nicht zuletzt dank der Einführung der Individualprophylaxe zu verzeichnen sind, auch für Senioren umgesetzt werden könnten (Micheelis und Schiffner 2006).

### 5.1 Studiendesign

Die Auswahl sowohl der stationären als auch der ambulanten PE, die im Projekt „Gesund im Alter – auch im Mund“ Berücksichtigung fanden, wurden aus der Gesamtheit der Berliner PE (342 sPE und 374 aPE) getroffen und entsprechen den Kriterien einer Zufallsstichprobe. Diese Auswahl erfolgte abhängig von der Trägerschaft und der Lage in den Bezirken. Auf diese Weise wurde ein repräsentatives Gesamtbild der pflegebedürftigen Senioren in Berlin gewährleistet und gleichzeitig verhindert, dass sich u. U. vorhandene Unterschiede bezogen auf die sozialen, finanziellen oder pflegerischen Verhältnisse und auf die Trägerschaft in den Berliner Bezirken auswirken konnten.

Ausgehend von der Zufallsstichprobe mit je 55 stationären und ambulanten PE konnte mit 54 sPE und 49 aPE realisiert werden, aus denen jeweils 10 sogenannte „Intensivheime“ zufällig gezogen und in denen 172 ST untersucht wurden. Ein Interview erfordert mehr Aufwand als ein Fragebogenversand und begrenzt daher die Fallzahlen. Anhand der im Vorfeld dieser Studie durchgeführten Berechnungen ist eine Befragung von 10 Intensiv-sPE (n = 95 ST-sPE) und 10 Intensiv-aPE (n = 77 ST-aPE) pro Zelle zum Erreichen der Repräsentativität mit Hilfe einer Zufallsstichprobe gegenüber der Grundgesamtheit ausreichend. Beim Versand von Fragebögen muss von geringeren Response-Raten ausgegangen werden; bei ähnlichen Studien lag diese zwischen 55 und 86% (Call et al. 1986, Weiss et al. 1993, Longhurst 2002). Mit einem Interview mittels Fragebogen erreicht die vorliegende Studie eine hohe Aussagekraft, da auch funktionell beeinträchtigte Senioren (z.B. Gehbehinderte) befragt werden könnten.

### **5.2 Kalibrierung der Untersucher/Innen**

Eine wichtige Bedeutung kommt der Kalibrierung der Untersucher/Innen in Bezug auf die Datenqualität zu. Im Rahmen einer Pilotstudie wurde der exakte Ablauf des Interviewteils besprochen und die klinische Befunderhebung geprobt. Nach der statistischen Überprüfung der Ergebnisse wurden untersucherabhängige Fehlereinflüsse weitgehend ausgeschlossen.

### **5.3 Verallgemeinerbarkeit der Stichprobe**

Um eine zeit- und kostenintensive Gesamterhebung zu vermeiden, wurde eine ausreichend große Zufallsstichprobe von jeweils 55 PE anhand der Liste der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales (1999), die alle stationären und ambulanten PE im Land Berlin erfasst, gezogen. Die ST wurden aus den je 10 Intensiv-sPE und Intensiv-aPE mit Hilfe von Listen der betreuten Senioren, die von der Leitung der Institution zur Verfügung gestellt wurde, zufällig gezogen. Ebenso wurde mit einer gleichen Anzahl von Ersatz-ST verfahren für den Fall, dass ein ST nicht an der Studie teilnehmen wollte. In Abhängigkeit von der Größe der Einrichtung und Anzahl der Senioren konnten zwischen 3 und 12 Personen (ST) in jeder Intensiveinrichtung in die Studie aufgenommen werden. Bei der Gegenüberstellung der realisierten Zufallsstichprobe und der Grundgesamtheit konnten keine systematischen

Abweichungen bei der Anzahl der PE, der prozentualen Verteilung der Trägerschaften, bei der Anzahl der ST und beim Geschlecht der ST festgestellt werden (Tabelle 56). Die zufällige Auswahl der Einrichtungen und der ST lässt die Repräsentativität der gewonnenen Daten für die Grundgesundheit aller stationären und ambulanten PE sowie der pflegebedürftigen Berliner Senioren zu, da jedes Element der Grundgesamtheit die gleiche Chance hatte, in der Zufallsstichprobe enthalten zu sein. Im Gegensatz dazu untersuchte Partsch (1992) Westberliner Pflegebedürftige aus einer einzigen Pflegestation, so dass dies beim Vergleich der Daten berücksichtigt werden sollte.

### 5.3.1 Gerostomatologische Besonderheiten bei den Untersuchungsparametern

Bei der Auswertung der Daten zum parodontalen Zustand sollte auch die Zahnlosigkeit mit berücksichtigt werden. Während in der ursprünglichen WHO-Version der CPI-Index an den sogenannten Indexzähnen (16/17, 11,26/27,36/37,41,46/47) durchgeführt und beim Fehlen dieser auf andere Zähne im Sextanten zurückgegriffen wird, kann ein Indexzahn einen besseren Wert als andere Zähne im Sextanten aufweisen, was zu einem positiveren Ergebnis als in der Wirklichkeit vorhanden führen kann. Deshalb kam in der vorliegenden Arbeit generell die modifizierte Form des CPI (mCPI), die immer den Zahn mit dem schwersten Befund im Sextant berücksichtigt, zur Verwendung, um Verfälschungen der Werte bei Senioren mit oftmals stark reduzierten Restgebissen weitestgehend zu vermeiden (Nitschke 2006).

Bei der Darstellung des parodontologischen Befundes sollte auch der Anteil der unbezahnten ST berücksichtigt werden. Würden parodontologisch stark geschwächte Zähne extrahiert werden, könnte in einer Längsschnittstudie bei üblicher Betrachtung der parodontale Befund besser ausfallen. Wenn jedoch auch entfernte Zähne mit in die Bewertung eingebracht werden, wäre die Aussagekraft höher, da nicht nur vorhandene gesunde, sondern auch bereits nicht mehr existierende Zähne mit beurteilt werden. Daher ist der CPI in seiner ursprünglichen Form besser für eine jüngere Population geeignet, die in einer Studie seltener zahnlos wird. Hingegen ist der Anteil an Zahnlosen und Personen mit sehr stark reduziertem Restgebiss – und damit an „nicht bewertbaren“ Sextanten – unter den Senioren sehr ausgeprägt.

In Zukunft sind epidemiologische Veränderungen zu erwarten, wonach weniger die Zahnlosigkeit und vermehrt die stark reduzierten Restgebisse ins Gewicht fallen, so dass insbesondere die Sextanten mit dem CPI-Grad „nicht bewertbar“ Aufmerksamkeit

verdienen. Bei künftigen gerontologischen Querschnittsstudien erscheint es deshalb sinnvoll, dass Modifikationen des CPI bei der parodontologischen Befunderhebung zu verwenden, um die Ergebnisse präziser darzustellen und die Aussagekraft zu erhöhen.

#### Studienteilnehmer

Ein großer Teil der ST war über 85 Jahre alt (50,9 %) und weiblich (80,2 %). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch Ammann (1987), Wefers et al. (1989), Arzt (1991), Stark (1992), Michels (1996), Töpfer et al. 2000, Simunkovic et al. (2005) und Montal et al. (2006).

Auffällige Unterschiede konnten bei der Verteilung der ST in der Alterskohorte der bis 69 Jahre alten (3 ST-sPE und 14 ST-aPE) und der über 85 Jahre alten Senioren (60 ST-sPE und 32 ST-aPE) festgestellt werden. Da dem Alter bei der Morbidität der Senioren eine wichtige Bedeutung zukommt, kann vermutet werden, dass die jüngeren „Alten“ einen eher mit einer ambulanten Betreuung zu vereinbarenden Grad der Pflegebedürftigkeit aufwiesen und noch vorhandene Lebenspartner durch ihre Hilfe eine stationäre Pflege ersetzen. Umgekehrt bedingen der neben dem zunehmenden Alter auch steigende Schweregrad, die Häufigkeit der allgemeinen Erkrankungen und der mögliche Verlust des Lebenspartners einen erhöhten Bedarf an stationärer Pflege bei den Hochbetagten.

## **5.4 Zahnmedizinische Ergebnisse**

### 5.4.1 Subjektiver und objektiver Behandlungsbedarf

Mit zunehmendem Alter der Senioren steigen zwar die Arztbesuche an, die Kontakte zum Zahnarzt werden jedoch immer seltener. Zwischen subjektivem Empfinden und objektiv ermittelten Bedarf besteht eine Diskrepanz. Der Zahnarzt wird oft nur noch beschwerdeorientiert aufgesucht.

In einer Studie erläutern Drake et al. (1990), dass 65 Jahre und ältere PR generell nicht in der Lage sind, das Ausmaß ihres zahnmedizinischen Bb adäquat einzuschätzen. In der vorliegenden Arbeit tat sich ein großer Unterschied zwischen dem subjektiven und objektiven Bb auf, es verneinten subjektiv 65,8 bis 91,6 % der ST einen eigenen zahnärztlichen Bb aufzuweisen.

## Pflegebedürftige

Stuck et al. (1989) fanden in ihrer Studie von 219 PR eines Schweizer geriatrischen Hospitals bei 97,8 % der zahnlosen und 31,5 % der bezahnten Senioren, von denen 59,4 % unbezahlt waren (vorliegende Studie: 57,6 %) einen zahnmedizinischen Bb. Auf der anderen Seite war der subjektive Bb gering, 30,4 % der bezahnten PR erklärten Bedarf, nur 13,1 % der unbezahnten. Auch in der vorliegenden Studie kann festgehalten werden, dass fast 30 % der bezahnten einen Bb angaben, aber nur 13,2 % der PR ohne Zähne. Der objektive Bb für Bezahnte fiel hier wie folgt aus: der chirurgische Bb lag theoretisch bei 49,7 %, der prothetische Bb im OK bei 77,8 %, im UK bei 78,1 %. Umgekehrt liegt der Wert für die Unbezahnten erheblich geringer beim prothetischen Bb (zST: OK: 63,0 %, UK: 87,9 %), aber noch höher als der chirurgische Bb (theoretisch: 15,2 %).

Diu und Gelbier (1989) arbeiteten in ihrer Studie von 293 älteren PR eines Gemeindepflegeheims einen normativen Bb von 82 % heraus, 53 % der Senioren gaben einen subjektiven Bb an. Diese Werte liegen allerdings deutlich über denen vergleichbarer Studien einschließlich der vorliegenden.

Shirahama (1991) untersuchte 1958 institutionalisierte Senioren in 29 Altenheimen in Japan. Der prothetische Bb war hoch, jedoch äußerten 59 % der PR keine mundbezogenen Probleme und nur 35 % einen subjektiven Bb. Beide oben genannten Studien zeigen ähnliche Ergebnisse in Bezug auf den subjektiven Bb, in die sich die Daten der hier aufgeführten Arbeit einfügen.

Der orale Gesundheitsstatus und Bb von 242 griechischen PR eines Athener Altenheims wurde von Karkazis et al. (1993) eingehender beschrieben. Die Mehrzahl der Senioren (85,1 %) bedurfte einer zahnärztlichen Behandlung, 34 % der PR erklärten einen solchen Bedarf und liegen ebenfalls – wenn auch geringer – über den Ergebnissen der eigenen Untersuchung.

Töpfer et al. veröffentlichten im Jahr 2000 eine Studie, die sich inhaltlich mit dem oralen Status von 170 Senioren (135 Frauen und 35 Männer) aus acht Altenheimen der Region Riesa/Sachsen auseinandersetzte. Generell bestand ein großer Unterschied zwischen dem objektiven Bb und der subjektiv beurteilten Zufriedenheit der PR im Hinblick auf ihre Mundsituation. Je nach Kriterium (Ästhetik, Phonetik und Funktion) schwankte die Zufriedenheit mit dem eigenen ZE zwischen 70 und fast 90 %. Der objektive klinisch-prothetische Bb (68,9 %) der PR lag im starken Gegensatz zu den von den Senioren empfundenen Bedarf: nur 18,3 % der PR sahen eine Notwendigkeit

einer prothetischen Neuversorgung, 81,7 % lehnten einen neuen ZE ab. In der vorliegenden Arbeit decken sich die Werte zusammengefasst aus der Anzahl ST, die eine Behandlung erkennen, aber nicht in Behandlung waren und denen, die sich derzeit in Behandlung begaben, mit 18,0 bis 25,1 %. Eine Ausnahme bildeten die über 85 Jahre alten ST-aPE mit lediglich 7,4 %.

Nguyen (2001) konnte in seiner Untersuchung von 130 Patienten eines geriatrischen Hospitals in Lingen/Ems zeigen, dass 82 % der untersuchten Prothesen im Ober- und Unterkiefer funktionsuntüchtig waren, demgegenüber aber 78 % der befragten PR keinen Bb erklärten (92 % von ihnen machten sogar die Angabe, dass sie mit ihrem ZE gut zurechtkamen). Ein Wert, der etwas höher liegt als die hier vorgelegten Ergebnisse, da aber auch nicht weiter nach Altersgruppen usw. unterteilt wurde.

In der Studie von Coca und Vidac (2006) verneinten 78 % der untersuchten PR die Frage nach einer Erneuerung der prothetischen Versorgung – vergleichbar mit den 77% der eigenen Studie.

Ebenfalls 2006 stellte Abed Rabbo im Saarland fest, dass nahezu die Hälfte des Zahnersatzes dringend erneuerungsbedürftig war, während 90 % der PR mit der Nahrungsaufnahme zufrieden waren, 50 % sogar sehr zufrieden. In der Selbsteinschätzung der ST in den Heimen (ST-sPE) in der vorliegenden Arbeit gaben fast 58 % an, keinen Bb zu haben, Männer (m-ST-sPE) fast 65 % und Frauen (w-ST-sPE) etwas geringer fast 56 %. Der relativierte objektive Bb der ST-sPE lag bei 62 % im OK und bei fast 75 % im UK.

Papadomanolaki (2007) stellte bei 59,6 % der PR mit feststehendem ZE und 78,4 % mit abnehmbaren ZE einen Bb fest, im Vergleich dazu war die subjektive Zufriedenheit dieser Senioren mit 79,9 % sehr hoch, nur 20,1 % sahen Handlungsbedarf – trotz hohem Bb und objektiver Mängel. Signifikanten Einfluss auf die Zufriedenheit hatten der Sitz der Prothese und die Tragegewohnheiten, nicht aber das Alter, Geschlecht und Prothesenart. In den von der Autorin gewählten Altersgruppen lag der subjektive Bb zwischen 18 % (70-79 Jahre), 22 % (80-89 Jahre) und 20 % (90-99 Jahre). Die in etwa vergleichbaren Altersgruppen der vorliegenden Untersuchung hatten ähnliche Werte: 25 % der ST-sPE (70-85 Jahre), 22,8 % der ST-aPE (70-85 Jahre), 20,0 % der ST-sPE (>85 Jahre) und als Ausnahme 7,4 % der gleichaltrigen ST-aPE.

In der italienischen Studie von Ferro et al. (2008) wurde ein objektiver zahnärztlicher Bb von 82 % festgestellt, 20 % der PR benannten den Bb korrekt, 24 % nur annähernd,

während 46 % bedeuteten, keine Behandlung zu brauchen; damit sahen diese Heimbewohner für sich einen höheren Bb als in der vorliegenden Arbeit.

Klasen und Hilbert untersuchten 2014 insgesamt 172 Bewohner von Alten- und Pflegeheimen im Alter zwischen 58 und 102 Jahren, vorrangig zwischen 80 und 95 Jahren in Bremen. Hierbei trat ein objektiver Bb von fast 75 % zutage, 44 % der PR wünschten jedoch keine Behandlung.

Ebenfalls 2014 fanden Gaszynska et al. bei 259 Bewohnern von Pflegeeinrichtungen in Lodz, Polen einen objektiven Bb von fast 60 %, während sich nur 27 % dessen bewusst waren und lediglich 9,7 % dies dem Pflegepersonal gegenüber auch äußerten.

Im gleichen Jahr stellten Mitov et al. in ihrer Untersuchung im Saarland fest, dass rund ein Drittel der Senioren zahnmedizinische Probleme erwähnten (13 % mit eigenen Zähnen, 23,3 % mit Prothesen – und damit einen geringfügig höheren Bb angaben als die ST dieser Studie), obwohl die Kariesmorbidity mit 87,6 % sehr hoch, 50,1 % des ZE insuffizient und eine PA-Behandlung bei 65,1 % der PR notwendig war.

2017 bewerteten Maille et al. den Mundgesundheitsstatus von 4167 PR in Pflegeheimen in Frankreich; dabei gaben 31 % der institutionalisierten Senioren ihre Mundgesundheit mit gut bis sehr gut an, 35,3 % mit zufriedenstellend und 34 % mit schlecht bis sehr schlecht. Ferner beteuerten > 81 % der PR frei von Karies, Zahnlockerungen, dentalen Abszessen u.ä. zu sein. Die ST-sPE hier in Berlin schätzten zu fast 58 % keinen Bb zu haben.

Die Ergebnisse der beschriebenen Studien zeigen, dass die Thematik der unterschiedlichen Einschätzung von subjektivem und objektivem Bb bei Senioren kein regional begrenztes Problem darstellt, sondern vielmehr weltweit beobachtet wird und erst seit einigen Jahren in den wissenschaftlichen Fokus gerückt wurde. Allerdings bezogen sich die meisten Untersuchungen auf ältere Altenheimbewohner, es existieren bisher wenige Studien, die sich näher mit den Senioren befassen, die mithilfe häuslicher Pflegedienste ihren Alltag gestalten. Auf diesem Gebiet besteht weiterer Forschungsbedarf.

## Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf

### Pflegebedürftige

Stockwell (1987) befundete 1144 Senioren in Krankenhäusern und Pflegeheimen in West-Australien und kam zu folgenden Ergebnissen: 26 % waren noch bezahnt, von denen 29 % eine oder mehrere Extraktionen benötigten (im Mittel 1,4 Entfernungen pro PR). Dieser Wert liegt demnach unter dem theoretischen Extraktionsbedarf der bST (39,7 % bzw. relativiert 38,4 %) dieser Studie. Stockwell konnte ferner nachweisen, dass PR mit erhöhtem Bedarf an intensiver Pflege einen signifikant höheren Extraktionsbedarf hatten.

Angellilo et al. (1989) befassten sich in ihrer Untersuchung von 234 institutionalisierten PR in Neapel, Italien mit Zahnverlust und Karies. 59,8 % der PR hatten keine eigene Zähne mehr, 68,1 % der 40,2 % bezahnten PR brauchten eine oder mehrere Extraktionen (im Mittel 3,9 Zahnentfernungen je PR). Dieses Ergebnis zeigte den nochmals schlechteren Mundgesundheitszustand dieser Untersuchungsgruppe; bei einer ähnlichen Anzahl bezahnter ST der vorliegenden Studie hatten 39,7 % Bedarf an Zahnentfernungen.

In der Studie von Thomson et al. (1991), in der 359 ältere Bewohner eines geriatrischen Hospitals in Neuseeland befundet wurden, fanden die Untersucher bei Männern einen deutlich höheren Bb Extraktionen betreffend. Insgesamt waren 19,5 % der PR bezahnt. Obgleich die Anzahl der bezahnten ST mit 42,4 % (73 bST) höher lag, war auch in der vorliegenden Arbeit ein größerer chirurgischer Bb bei den Männern der sPE zu vermerken (m-ST-sPE: theoretisch 47,1 %, d.h. bei fast jedem zweiten männlichen ST wäre eine Zahnentfernung notwendig gewesen, relativiert 29,4 %), bei den ambulant betreuten männlichen ST lagen die Werte mit theoretisch 31,2 % und relativiert 12,5 % im unteren Mittelfeld der Vergleichsgruppen.

1998 verglichen Hawkins et al. unabhängig lebende mit in Heimen betreuten Senioren jeweils im Alter von 85 Jahren und älter. Dabei wurde bei den betreuten PR ein Extraktionsbedarf von 45 % und bei den zu Hause lebenden Senioren von 27 % festgestellt. Dieser lag in der vorliegenden Studie geringer. Nur bei 21,1 % der ST-sPE war theoretisch eine oder mehrere Zahnentfernungen angezeigt (relativiert: 20,0 %) und nur bei 13,0 % der ST-aPE (relativiert: 11,7 %).

In der im Jahre 2000 von Töpfer et al. durchgeführten Untersuchung von 170 Seniorenheimbewohnern in einem ländlichen Bereich im Bundesland Sachsen hatten



27,1 % der PR, die älter als 61 Jahre alt waren, noch eigene Zähne. Bei insgesamt 26 PR bestand Extraktionsbedarf (15,3 %). Obwohl in der Studie Senioren ab einem Alter von 51 Jahren miteinbezogen wurden, deckt sich das Ergebnis in etwa mit der vorliegenden Arbeit.

In einer weiteren neuseeländischen Studie in Christchurch (Carter et al. 2004) wurden 210 PR im Alter von 65 bis 103 Jahren untersucht. 32 % der PR waren bezahnt, die wiederum einen Extraktionsbedarf von 38,2 % aufwiesen. Bei den 42,4 % bST dieser Studie konnte ein solcher Bb theoretisch in 39,7 %, relativiert in 38,4% der Fälle festgestellt werden.

Haferbengs stellte 2006 folgenden chirurgischen Bb in den jeweiligen Altersgruppen fest: 50-59 Jahre: 16,1 %, 60-69 Jahre: 24,0 %, 70-79 Jahre: 15,3 %, 80-89 Jahre: 14,2 % und 90-99 Jahre: 9,1 %. In der vorliegenden Studie hatten die 70-85 Jahre alten ST-sPE einen solchen Bb von theoretisch 37,5 %, relativiert 25,0 % und die Gruppe der >85-Jährigen ST-sPE von theoretisch 30,0 %, relativiert 16,7%. In der Studie von Haferbengs besaßen männliche PR in den fünf Gruppen einen Bb von: 27,8 %, 23,9 %, 23,7 %, 11,8 % und 25,0 %, weibliche PR: 0 %, 24,0 %, 8,1 %, 15,3 % und 5,6 %. Es ergab sich dort zwischen Männern und Frauen keine asymptotische Signifikanz, jedoch zwischen den einzelnen Altersgruppen. In dieser Studie lag der chirurgische Bb der Männer, die nicht noch weiter in die entsprechenden Altersgruppen unterteilt wurden (allerdings wurde unterschieden in verschiedene chirurgische Therapiemaßnahmen), bei theoretisch 47,1 %, relativiert bei 29,4 %, der Frauen bei theoretisch 28,2 %, relativiert bei 16,7 %. Männliche ST-sPE hatten tendenziell ( $p = 0,087$  Chi-Quadrat-Test) häufiger eine Extraktion nötig als die Frauen der gleichen Einrichtung; m-ST-sPE: theoretisch 35,3 %, relativiert 29,4 %, w-ST-sPE: theoretisch und relativiert 16,7 %.

Ogleich sich beide Untersuchungen sowohl in der Einteilung der Alterskohorten – auch zwischen Männern und Frauen - als auch in der Art der Betreuung (multimorbide, geriatrische PR der Inneren Abteilung des St. Josephshospital, Uerdingen und ST aus verschiedenen Altenheimen) unterscheiden, zeigt sich doch ein insgesamt - vor allem relativiert - vergleichbarer chirurgischer Bb.

In einer italienischen Studie (Ferro et al. 2008) wurde ein Extraktionsbedarf von 56 % eruiert, dieser Wert liegt demnach deutlich über den hier ermittelten Ergebnissen der verschiedenen Gruppierungen.

Thean et al. (2009) untersuchten 184 Senioren eines Altenpflegeheims in Singapur. 41 % hatten keine Zähne mehr, von den 59 % bezahnten PR benötigten 56 % mindestens eine, 10 % sogar mindestens 5 Extraktionen. Auch hier zeigt sich ein erhöhter chirurgischer Bb, v.a. an Extraktionen. Im direkten Vergleich mit einer anderen Studie aus Singapur ein paar Jahre zuvor (Soh et al. 1991) konnte zwar ein Rückgang der Zahnlosigkeit – 56 % der PR waren zahnlos – festgestellt werden, zu gleich stieg jedoch der Extraktionsbedarf an, da 1991 21 % der Bezahnten eine Zahn- oder Wurzelrestentfernung benötigten. Die Autoren sahen daher wenig bis keine Verbesserung des Mundgesundheitszustandes in Altenheimen (Tabelle 58).

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch weitere Studien: Peltola et al. (2004) in Helsinki gaben einen Extraktionsbedarf von 42 % an, Gluzman et al. (2013) in Mannhatten, N.Y. 45,6 %, Ornstein et al. (2015) ebenfalls in N.Y.C. 45,6 % und 2018 Khanal et al. in Indien 53 %.

## Prothetischer Behandlungsbedarf

### Pflegebedürftige

Stockwell (1987) fand einen prothetischen Bb von 70 % bei 1144 institutionalisierten PR, dieser liegt in der vorliegenden Arbeit bei den stationären ST zwischen 71,6 und 88,4 % (OK/UK).

In der 1991 veröffentlichten japanischen Untersuchung (Shirahama) anhand von 1958 Senioren aus 29 Altenheimen fand sich bei 77 % aller PR ein prothetischer Bb, der sich aufteilte in 36 % Bedarf zur Neuanfertigung und 41 % Reparaturmaßnahmen. Der generelle prothetische Bb deckt sich mit den vorangegangenen Ergebnissen, mit 58 % Bb für die Herstellung einer TO bzw. 52,4 % für einen neue TU liegen die eigenen Werte höher, bei den zusammengefassten Prozentzahlen für Reparaturen zugleich geringer (24,6 % für den OK und 25 % für den UK).

Vigild (1996) wollte in ihrer Studie ein realistisches Bild des prothetischen Bb von institutionalisierten Senioren in Dänemark zeichnen. Dazu untersuchte sie 486 PR in Pflegeheimen und 199 PR in geriatrischen Langzeithospitälern. Der Bb wurde nach dem normativen und objektiven Bedarf geschätzt, der allgemeine geistige und psychische Zustand des Individuums miteinbezogen. 67 % der Gruppe aus den Pflegeheimen hatten einen objektiven prothetischen Bb, 71 % in den Krankenhäusern. Der „realistische“, in der vorliegenden Studie „relativiert“ genannte prothetische Bb war

jedoch ungleich niedriger und lag bei 19 bzw. 32 % und wurde auf Grund der Unterschiede in Alter und allgemeinen Gesundheitszustand erklärt. Während die objektiven Werte gut mit der vorgelegten Arbeit übereinstimmten, fallen die relativierten hingegen sehr gering aus. Dies dürfte in erheblichen Maße an den untersuchten Gruppen gelegen haben, denn die Mehrheit der Senioren war deutlich beeinträchtigt: zwei Drittel konnten nicht für sich selbst sorgen, 15 % waren in einer geistig schlechten Verfassung.

Die kanadische Studie von Hawkins et al. (1998), in der 1375 sowohl in Pflegeheimen als auch zuhause lebende Senioren im Alter von 75 Jahren und älter untersucht wurden, kam zu folgendem Ergebnis: 56 % der stationär betreuten PR benötigten eine prothetische Behandlung, bei den zahnlosen PR hatten 70 % der Heimbewohner und 51 % der unabhängig lebenden PR einen solchen Bedarf. In der hier erörterten Arbeit lag bei den ST-sPE ein höherer Bedarf von 71,6 % (OK) und 88,4 % (UK) vor, bei den unbezahnten ST lag dieser zwischen 63,0 % (OK) und 87,9 % (UK).

Auch die Studie von Töpfer et al. (2000) kam mit einem generellen prothetischen Bb von 68,8 % zu einem vergleichbaren Ergebnis. Für den OK stand eine Neuanfertigung inklusive der hier eingeführten „Erstanfertigung“ eines ZE mit insgesamt 50,6 % an erster Stelle (UK 61,7 %). Sämtliche Reparaturmaßnahmen, vor allem Unterfütterungen, ergaben für den OK 13,6 % (UK 11,8 %), wobei Klammer – und Bruchreparaturen, sowie Erweiterungen sehr selten nötig waren. In der vorliegenden Arbeit wurden vergleichbare Ergebnisse festgestellt: eine Neuanfertigung für ZE (TO/TU, Subtotalprothese, Modellguss-Prothese und Kombinierte Arbeit) im OK war bei 53,7 % der ST-sPE und im UK bei 63,1 % indiziert. Jedoch lagen die Reparaturmaßnahmen mit 17,9 % für den OK und 22,2 % für den UK höher.

Nguyen (2001) zeigte, dass 82 % der untersuchten Prothesen im OK und UK funktionsuntüchtig waren und die Unterfütterungsnotwendigkeit des herausnehmbaren ZE bei knapp 85 % recht hoch lag. Die zST hatten einen Bb von 63,0 % (OK) und 87,9 % (UK), beim Bb für abnehmbaren ZE war eine Unterfütterung sehr viel seltener angezeigt: ST-sPE im OK theoretisch 15,8 %, relativiert 18,9 % und im UK 19,0 % bzw. 21,1 %.

Etwas aus der Reihe fällt die Studie von Peltola et al. (2004) aus Finnland: von 260 Langzeit-Pflegeheimbewohnern brauchten nur 37 % einen neuen ZE, 41 % hatten abnehmbaren ZE, davon waren 25 % reparatur- oder erneuerungsbedürftig.

In einer spanischen Studie von Iglesias Corchero und Garcia Cepeda (2005) wurden 459 Senioren aus 3 Heimen untersucht. 38 % der PR hatten gut passende Prothesen, demnach keinen Bb, 28 % schlecht passenden ZE und bei 18 % war eine Neuanfertigung angezeigt; somit lagen die Werte unterhalb derjenigen dieser Untersuchung, den bei den ST-sPE war selbst relativiert ein Bb von 30,5 % für Neuanfertigung einer TO (TU: relativiert 37,9 %). Schlecht passende Prothesen könnten noch durch Reparaturmaßnahmen korrigiert werden, daher ließen sich die Werte der vorliegenden Arbeit mit 26,6 % für den OK und 25,0 % für den UK vergleichen.

Haferbengs (2006) ermittelte einen prothetischen Bb bei den 50–59 Jahre alten PR von 54,9 %, bei den 60–69 Jährigen von 72,9 %, in der Altersgruppe der 70–79 Jährigen von 77,3 %, bei den 80 – 89 Jahre alten von 87,8 % und bei den 90–99 jährigen von 100 %. Dieser Bb lag bei den 70–85 jährigen ST-sPE bei 65,6-87,5 % (jeweils OK, bzw. UK), bei den gleichaltrigen ST-aPE bei 77,1 % (für beide Kiefer), bei den älter als 85 Jahre alten ST-sPE bei 73,3–88,3 % und bei den ebenso alten ST-aPE bei 81,5–88,9 %.

Die Studie von Gil–Montoya et al. (2006) nannte einen prothetischen Bb von fast 87 %, der Bb der vergleichbaren Gruppe hier lag zwischen 71,6 und 88,4 % (ST-sPE).

In ihrer Arbeit von 418 stationär internistisch betreuten geriatrischen Patienten stellte Papadomanolaki (2007) einen generellen prothetischen Bb von 78,4 % fest: in den Altersgruppen 70-79 Jahre 88,7 %, 80-89 Jahre 92,7 % und 90-99 Jahre 100 %. Die häufigste notwendige Therapieform war die Totalprothese bzw. die Neuanfertigung derselben (OK: 50,9 %, UK: 58,8 %). In den stationären Altersgruppen in der hier vorgestellten Studie finden sich vergleichbare Werte, allerdings unterschieden in OK und UK: ST 70-85 Jahre 65,6 bzw. 87,5 % und ST > 85 Jahre 73,3 bzw. 88,3 %. Die stationären ST dieser Studie hatten theoretisch im OK einen Bb für abnehmbaren ZE von 42,1 %, im UK von 46,3 % (in der Studie von Papadomanolaki wurde nicht zwischen theoretisch und relativiert unterschieden). Die Autorin ging aber bei ihren Zahlen zur Neuanfertigung jedoch von der Gesamtheit der zu erneuernden TO/TU aus; um letztlich die Ergebnisse zu vergleichen, werden die ST ohne Bb herausgenommen: 58,0 % prothetischen Bb für eine neue TO und 52,4 % für einen neue TU - also genau umgekehrt zur oben genannten Studie.

Thean et al. stellten 2009 bei den Totalprothesen im OK eine nicht ausreichende Funktion bei 54 % und im UK bei 59 % der PR fest. Der prothetische Bb der zST in der eigenen Studie lag im OK bei 63,0 % und im UK deutlich höher bei 87,9 %.

Gluhak et al. (2010) fanden einen Bb von 81 % insgesamt, verglichen mit den ST-sPE im OK von 71,6 % und im UK von 88,4 %.

Gaszynska et al. (2014) arbeiteten heraus, dass unter den insgesamt 46 % zahnlosen PR trugen 50,5 % gar keinen ZE, 40,3 % nur in einem Kiefer und lediglich 9,2 % Prothesen in beiden Kiefern; der prothetische Bb lag bei 59,8 %.

In Flandern untersuchten Janssens et al. (2017) 1226 PR in 23 Heimen. 36,9 % der Senioren die abnehmbaren ZE trugen, brauchten Reparaturen, Unterfütterungen oder Neuherstellungen; dieser Wert liegt unter dem der meisten anderen Studien, inklusive der vorliegenden.

In Indien wiederum, wo Khanal et al. (2018) in 6 Heimen 200 PR untersuchten, wurde ein prothetischer Bb von 83 % eruiert.

In der Studie von Baudermann 2015 wurden 100 Patienten ab einem Alter von 65 Jahren in einer akutergeriatrischen Station des Universitätskrankenhauses Mannheim untersucht. Nur 11 % der Patienten waren unzufrieden mit der Prothesenpassung, aber 56 % bedurften objektiv eines neuen abnehmbaren Ersatzes; der allgemeine objektive Bb lag sogar bei 96 %, dennoch glaubte eine Mehrheit, dass kein Bb bestand.

Hoeksema et al. (2017) stellten bei 725 Heimbewohnern in den Niederlanden fest, dass 80 % der PR zahnlos waren, wovon 89 % Totalprothesen besaßen und davon 7 % keine, bzw. 6 % nur eine Prothese trugen; rund ein Drittel der Prothesen war insuffizient. Selbst wenn vorausgesetzt würde, dass die 7 % Nichtträger, bzw. die 6 %, die ZE nur in einem Kiefer verwendeten, ihre Prothesen deshalb nicht trugen, weil sie nicht passen, wäre der Wert von rund 46 % noch deutlich unter dem der vorliegenden Arbeit: der relativierte objektive prothetische Bb für zahnlose ST lag im Oberkiefer bei 63 %, im Unterkiefer sogar bei 87,9 %.

### Parodontaler Behandlungsbedarf

Ein Vergleich der parodontalen Gesundheit mit anderen Studien erscheint grundsätzlich schwierig, da diese in der Regel den CPI - Index nach den WHO-Richtlinien ermitteln und es außerdem insgesamt recht wenige Untersuchungen über die

parodontale Gesundheit der pflegebedürftigen Senioren existieren. Ein absolut gesundes Parodont in allen Sextanten (CPI - Grad 0) weist kein ST der jeweiligen PE auf. Erwartungsgemäß und besonders auffällig ist, dass der Anteil der nicht bewertbaren Sextanten bei den ST-sPE deutlich höher liegt als bei den ST-aPE, was mit der höheren Zahnlosigkeit der ST-sPE zusammenhängt. Abgesehen vom sehr großen Anteil der nicht bewertbaren Sextanten, überwiegt in allen Sextanten in beiden Gruppen der mCPI-Grad 3 (Taschentiefe 4-5 mm), welcher auf ein verstärktes Vorkommen eines pathologischen Parodontalbefundes schließen lässt.

### Pflegebedürftige

In der 1982 veröffentlichten Studie von Soh et al. wurde ein parodontologischer Bb von 5,0 % genannt und liegt damit weit unter dem Bb dieser Untersuchung von relativiert 61,1 %.

MacEntee et al. (1985) fanden bei 29 % der PR tiefe Parodontal – Taschen, Zahnfleischbluten war sehr verbreitet.

In der australischen Studie von Stockwell (1987) benötigten 56 % der bezahnten PR eine Scaling Therapie und 17 % eine komplexe PA – Behandlung. Im Vergleich dazu hatten die stationären ST dieser Studie einen parodontologischen Bb theoretisch von 66,3 %, relativiert 61,1 %, eine komplexe PA – Behandlung mit Deep Scaling war theoretisch bei 13,7 %, relativiert bei 10,5 % indiziert.

Stuck et al. (1989) fanden bei insgesamt 219 alten Menschen eines geriatrischen Krankenhauses in 45,1 % eine schwere Parodontitis. Da nur die schweren Parodontopathien gemessen wurden, liegt es nahe, dass der Bb wie oben verglichen mindestens auch bei über 60 % gelegen haben dürfte.

Deutlich weiter geht die japanische Studie von Shirahama (1991), in der lediglich bei 3 % der 1958 untersuchten Heimbewohner ein gesundes Parodontium gefunden wurde. Über die Hälfte (52 %) hatten Zahnfleischtaschen von 4 – 5mm, 32 % Zahnstein.

Jokstad et al. (1996) konnten bei 250 Langzeit – Heimbewohnern in Norwegen in 5 % der Fälle Taschen von > 4mm eruieren, in der hier vorgestellten Arbeit war theoretisch bei 13,7 % bzw. relativiert bei 10,5 % der ST-aPE angezeigt.

Karkazis und Kossioni stellten 1993 in ihrer Untersuchung von 242 Athener Heimbewohnern folgendes fest: 9,3 % der PR brauchten lediglich eine MHI, 20,9 % eine komplexe PA – Behandlung und 61,5 % ein professionelles Scaling. Im Vergleich

zur vorliegenden Arbeit war eine MHI für eigene Zähne theoretisch bei 17,9 %, relativiert 16,8 % der ST-sPE ratsam und ein Deep Scaling bei 13,7 bzw. 10,5 % (s.o.). Töpfer (2000) befundete den PA Zustand bei den 42 bezahnten der insgesamt 170 PR in Riesa – Großenhain in Sachsen. Alle mit Hilfe des CPITN – Index ermittelten Segmente wiesen einen Bb auf. Zwischen Frauen und Männern bestanden keine signifikanten Unterschiede.

Auch bei Untersuchungen in den alten Bundesländern lag der parodontale Bb auf hohem Niveau: 88 % der PR mit Restzahnbestand waren parodontal erkrankt (Stark 1996).

Meneghin et al. (2002) untersuchten in ihrer Studie 151 brasilianische, institutionalisierte PR und unterteilten diese in Altersgruppen von 50–75 und älter als 75 Jahre. In der jüngeren Gruppe lag ein Bb von insgesamt 69,6 % vor: 19,7 % Hygieneinstruktionen, 42,8 % Parodontaltherapie und 7,1 % komplexe Therapien (PA-Chirurgie); in der älteren Gruppe insgesamt nur 33,3 %, aufgeteilt wie oben 22,2 %, 11,1 % und keine Chirurgie. Die vergleichbare Gruppe der ST-sPE 70–75 Jahre in der eigenen Studie hatte einen PA-Bb von theoretisch 71,9 % (relativiert 65,6 %), von denen 68,8 % (relativiert 62,6 %) Mundhygienemaßnahmen (zusammengefasst MHI-eigene Zähne und MHI-Prothesen), 43,8 % (relativiert 41,7 %) eine Parodontaltherapie (Belagentfernung und Deep Scaling) und keine PA-Chirurgie aufwiesen. Die älteren ST-sPE (>85 Jahre) besaßen einen PA-Bb von 63,3 % (relativiert 58,3 %), die MHI lagen bei 60,0 % (relativiert 55,0 %) und die Parodontaltherapien bei 28,4 % (relativiert 28,3 %) ebenfalls ohne chirurgische Eingriffe.

Carter et al. (2004) stellten in ihrer Studie in Christchurch, Neuseeland fest, dass 82 % der PR eine PA-Therapie benötigten, der Bb lag damit um etwa 20 % über den dieser Abhandlung (ST-sPE relativiert 61,1 %).

Iglesias Corchero und Garcia Cepeda (2005) untersuchten erwähnstermaßen 459 PR in Seniorenheimen in Vigo, Spanien und fanden einen parodontalen Bb bei über der Hälfte der beteiligten Senioren.

In der Studie von Haferbengs (2006) wiesen die 50-59 Jahre alten PR einen PA-Bb von 61,3 % auf, die 60-69-Jährigen von 75,0 %, die 70-79 Jahre alten von 55,8 %, die 80-89-Jährigen von 37,7 % und die 90-99 Jahre alten von 13,6 %. Bei den ST-sPE 70-85 Jahre konnte ein Bb von theoretisch 71,9 % (relativiert 65,6 %) und in der Gruppe

der >85 Jahre alten ST-sPE von 63,3 % (relativiert 58,3 %) festgestellt werden und lag in der älteren Kohorte im Vergleich deutlich höher.

In der Untersuchung von Marchini et al. (2006) in Taubate´, Brasilien hatten 73,3 % der PR eine parodontale Erkrankung.

Whyatt et al. (ebenfalls 2006) fanden einen PA-Bb von 62 %, aber nur 4 % bedurften eines Deep Scaling, während in der vorliegenden Studie der Bedarf dazu bei theoretisch 13,7 % (relativiert 10,5 %) für die ST-sPE vorlag.

Die Arbeit von Amberg (2009) zeigte, dass 90 % der pflegebedürftigen PR Taschentiefen von über 4mm und eine Blutung auf Sondieren aufwiesen und damit einen höheren Bb als die Ergebnisse dieser Studie.

Auch Gluhak et al. (2010) erkannte mit 84 % parodontalen Bb der PR einen höheren Bedarf.

In der Untersuchung von Petelin et al. (2012) in Seniorenheimen in Slowenien wurde bei 171 PR der CPITN mit folgenden Ergebnissen erhoben: die Notwendigkeit zu MHI bestand in 81,9 % der Probanden, 56,7 % brauchten Scaling und Root planing und 21,6 % auch chirurgische PA-Therapien. Bei der Befundung der 95 stationär betreuten ST dieser Arbeit zeigte sich: eine MHI benötigten theoretisch für eigene Zähne 17,9 % (relativiert 16,8 %), eine MHI für Prothesen 45,3 % (relativiert 41,1 %), Belagsentfernung 18,9 % (relativiert 23,2 %) und kein PR benötigte eine PA-Chirurgie, daher liegen niedrigere Werte in dieser Studie vor.

Im Saarland fand Mitov 2014 einen parodontologischen Bb von 65,1 %, das Ergebnis deckt sich in etwa mit denen dieser Arbeit.

Baudermann fand 2015 bei 64 % der PR eine Gingivitis mit Zahnfleischrückgang und bei insgesamt 32 % CPI-Werte von 3 und 4 (je 16 %), diese lagen in der vorliegenden Studie zwischen 10,5 % und 48,6 % für den Wert 3, Wert 4 reichte von 0 % bis 7,9 % (Tabelle 59).

## Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen

### Pflegebedürftige

Sehr wenige Studien beschäftigten sich mit dem funktionellen Bb von Senioren in Heimen.



In der finnischen Untersuchung von Mäkilä (1979) an 375 Senioren im Alter von 65 Jahren und älter wurden CMD – Symptome in 74 % der Fälle gefunden, signifikant häufiger bei Frauen (79 %) als bei Männern (59%).

Soh et al. (1982) fanden bei 2,8 % der PR Kiefergelenksprobleme ohne weiter zu differenzieren. In dieser vorliegenden Arbeit betrug die Anzahl der stationären ST mit einem funktionellem Bb 5,3 % (relativiert: 1,1 %), die der m-ST-sPE 11,8 % (relativiert: 5,9 %) und die der w-ST-sPE geringer mit 3,8 % (relativiert: 0 %). Die 70–85 Jahre alten ST-sPE kamen auf 3,1 % (relativiert: 0 %), die >85 Jahre alten auf 6,7 % (relativiert: 1,7 %) (Tabelle 59).

Eine Gruppe um MacEntee et al. (1985) untersuchte 250 ältere Bewohner eines Pflegeheims, bei denen sie in 25 % der Fälle kranio-mandibuläre Dysfunktionen fanden, häufiger bei Bezahnten.

Eine andere Gruppe um MacEntee ging ein Jahr später in 40 Seniorenheime in Vancouver und befundete 653 Senioren, hauptsächlich Frauen und über 75 Jahre alt. 20 % der Probanden hatten ein oder mehrere Symptome einer CMD häufiger bei den weiblichen PR. Beiden Studien offenbarten damit einen höheren Bb.

In der Untersuchung von Shirahama (1991) wurde ein Bb von 18 % eruiert und lag ebenfalls über den Werten der eigenen Studie.

Almagro Cespedes et al. (2011) fanden in ihrer spanischen Studie an 94 quasi semi-institutionalisierten PR in Granada heraus, dass 42,7 % der Senioren wenigstens ein CMD-Symptom aufwiesen, 48,9 % funktionelle Einschränkungen im Kieferbereich hatten. Der Bb wurde mit fast 15 % - bei CMD-Schmerzen - bewertet.

Aufgrund allgemeinmedizinischer körperlicher Einschränkungen (Multimorbidität) traten bei Seniorenheimbewohnern kaufunktionelle Probleme in den Hintergrund (Michel und Müller 2005) (Tabelle 60).

### **5.5 Schlussfolgernde Betrachtung**

Die Daten der vorliegenden Studie und des gesamten Projektes zeigen deutliche Defizite der zahnmedizinischen Versorgung pflegebedürftiger Senioren auf. Selbst die im Allgemeinen schlechte zahnmedizinische Versorgung der

bevölkerungsrepräsentativen Senioren erfährt durch den zusätzlichen Umstand der Pflegebedürftigkeit eine Verschlechterung (Stark und Holste 1990, Arzt 1991, Weiß 1992, Kram 1993, Wefers 1995, Michels 1996, Knabe und Kram 1997, Fitch et al. 1999, Gornitsky et al. 2002, Splieth und Gottschalck 2003, Nippgen 2005, Riediger 2005, Haferbengs 2006, Modenhauer 2006, Papadomanolaki 2007, Yang et al. 2008).

Nur im geringen Maße bestehen Unterschiede in der Qualität und Quantität der zahnmedizinischen Versorgung und der Mundgesundheit zwischen den pflegebedürftigen Berliner Senioren, die in stationären Pflegeeinrichtungen untergebracht sind oder durch ambulante Pflegedienste betreut werden. Die insgesamt leicht besseren Werte der ST-aPE sind nicht wirklich maßgebend und können in der schlussfolgernden Bewertung vernachlässigt werden. Ähnliche Studien aus Sachsen und Hessen haben die Tatsache verdeutlicht, dass steigendes Alter und Pflegebedürftigkeit leider per se schlechtere Mundgesundheit und mangelhafte zahnärztliche Betreuung zur Folge haben und diese Mängel in Bezug auf die Zahn- und Mundgesundheit letzten Endes unabhängig von der Art und Lokalisation der Pflegeeinrichtung bestehen. Um jedoch als Mitglied der Gesellschaft das alltägliche Leben zu gestalten, sich der Anwesenheit von Bekannten, Freunden und Familienangehörigen zu erfreuen, an Freizeitaktivitäten, die etwa durch die Pflegeeinrichtungen angeboten werden, teilzunehmen, ist es unabdingbar, nicht nur allgemeinmedizinisch und pflegerisch adäquat betreut zu werden, sondern auch eine angemessene prothetische Versorgung und gute Mundgesundheit aufzuweisen. Der in dieser Population weit verbreitete abnehmbare Zahnersatz sollte eine akzeptable Ästhetik, fehlerfreie Kaufunktion und günstige Phonetik gewährleisten. Abgesehen vom Selbstbewusstsein des Seniors und einer problemlosen Phonation soll dadurch auch eine adäquate Kaufähigkeit ermöglicht werden, um etwaige Minder- oder Unterernährung zu vermeiden, welche wiederum die Lebenserwartung und Qualität verkürzen kann (Greksa et al. 1995, Joshipura et al. 1996, Möwe und Böhmer 1996, Chen et al. 1997, Hildebrandt et al. 1997, Diehr et al. 1998). Darüber hinaus konnte unter anderem in den USA die Tatsache untermauert werden, dass Zahn- und Mundgesundheit auch mit anderen Faktoren wie Bildungsniveau, Einkommen, ethnischer Zugehörigkeit, Rauchen und allgemeiner Gesundheit zusammenhängt (Lamster 2004). Sie beeinflusst wiederum ihrerseits die allgemeine Gesundheit und ist aus diesem Grunde gerade bei pflegebedürftigen Menschen von großer Wichtigkeit (Loesche et al. 1995, Mojon et al. 1997, Gluhak et al. 2009). Gerade bei den Senioren ist davon auszugehen, dass ein-

geschränkte orale Gesundheit die Lebensqualität negativ beeinflusst (MacEntee und Prosth 2007, Petersen und Yamamoto 2005).

Aus diesen genannten Gründen sollten verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, um eine Verbesserung des ungünstigen Ist- Zustandes zu erreichen.

In erster Linie stehen dabei die Sensibilisierung und Aufklärung der Senioren über Mundhygieneverhalten und regelmäßigere Teilnahme an Prophylaxemaßnahmen sowie Routineuntersuchungen im Vordergrund. Die Konstruktion und Hygienefähigkeit des Zahnersatzes sollten den verminderten visuellen und motorischen Fähigkeiten pflegebedürftiger Senioren Rechnung tragen.

Eine zentrale Rolle spielt darüber hinaus das Pflegepersonal und dessen Verhalten bezüglich der Mundhygienemaßnahmen der Senioren. Der von Wirz und Tschäppät (1989) erarbeitete Maßnahmenkatalog hatte eine Verbesserung der Mundhygienesituation und der zahnmedizinischen Versorgung von Alters- und Pflegeheimbewohnern in der Schweiz zum Ziel. Sie empfehlen unter anderem kurz- und langfristig angelegte Schulungen des Pflegepersonals durch Fachkräfte, Prophylaxe- Maßnahmen innerhalb der Pflegeeinrichtungen, routinemäßige zahnärztliche Eintritts- und Kontrolluntersuchungen und die Verfügbarkeit von Räumlichkeiten zwecks zahnärztlicher Betreuung in den Einrichtungen.

Nitschke (2006) regt unter anderem zur Verbesserung der festgestellten Defizite in der Mundgesundheit der Senioren an, die Etablierung des Faches Senioren Zahnmedizin, die Aus- und Weiterbildung von Studenten, Zahnärzten und Ärzten auf universitärer Ebene, in Forschung und Behandlung beinhaltet. Des Weiteren wird angeraten, Maßnahmen zur Verbesserung zahnmedizinischer Versorgungsstrukturen und des Inanspruchnahmeverhaltens zahnärztlicher Dienste einzuleiten. Außerdem werden Anforderungen an den öffentlichen Gesundheitsdienst, der unter anderem die Kompetenz bezüglich der Mundgesundheit der Senioren trägt und an die Gerodontologen formuliert.

Der zahnärztliche Dienst im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) sollte sein Anliegen nicht auf die Befunderhebung in Kindergärten und Schulen beschränken, sondern auch der Verbesserung der Mundgesundheit der Risikogruppen innerhalb der Senioren seine Aufmerksamkeit schenken.

Es wäre wünschenswert, wenn der ÖGD die Anliegen der Gerostomatologie in seinen Gremien, in der Gesundheitsberichterstattung und den Aufsichtsorganen der Qualitätssicherung der Pflegeeinrichtungen sowie in der Ausgestaltung der

Pflegeversicherung und Ausbildungsordnungen unterstützen würde. Der ÖGD könnte helfen, dass die „fitten“ Senioren durch gezielte Aufklärung verstärkt an zahnmedizinischen Präventionsprogrammen teilnehmen und die Ärzte motiviert werden, sich von der Mundhöhle ihres Patienten ein Bild zu machen. Es wäre auch hilfreich, wenn der ÖGD sich für die Strukturierung einer zahnmedizinischen Betreuung von pflegebedürftigen Senioren einsetzen und Empfehlungen hierzu aussprechen würde. Der ÖGD ist ein ganz wesentlicher Partner für die Zahnmedizin, was auch auf die Seniorenzahnmedizin zutrifft. Weitere gerostomatologische Projekte sollten daher gemeinsam mit den zahnmedizinischen Verbänden auf den Weg gebracht werden (Nitschke und Reiber 2007).

Um niedergelassene Zahnärzte für diese wichtige Aufgabe der zahnmedizinischen Betreuung pflegebedürftiger Senioren, die zweifellos spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten voraussetzt, zeitaufwändig ist und besondere Umgangsformen verlangt, zu mobilisieren, wäre es sinnvoll und finanziell tragbar, wenn der Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen diese Besonderheiten berücksichtigt und die entsprechenden Leistungen adäquat honoriert.

Daher ist es nur zu begrüßen, dass inzwischen eine strukturierte Weiterbildung (Curriculum) auf dem Gebiet der Seniorenzahnmedizin durch die Akademie für Praxis und Wissenschaft (APW) der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) angeboten wird, um interessierten Zahnärzten/innen die Spezialisierung auf diesem an Wichtigkeit zunehmenden Fachgebiet zu ermöglichen.

## 6 Zusammenfassung

### Zusammenfassung der Arbeit

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades

Dr. med. dent.

Vergleich des zahnmedizinischen Behandlungsbedarfs von ambulant und stationär  
pflegebedürftigen Berliner Senioren

eingereicht von Jens Förster

geboren am 10.10.1966 in Berlin

angefertigt an der Universität Leipzig

im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde

(Stellvertretender Direktor: Prof. Dr. Sebastian Hahnel)

betreut von Prof. Dr. Ina Nitschke, MPH

eingereicht im August 2019

Der Anteil der Betagten und Hochbetagten in der Bevölkerung steigt kontinuierlich und damit auch die Zahl der zeitweise oder dauernd auf Hilfe oder Pflege anderer angewiesenen Senioren. Den Belangen dieser wachsenden Bevölkerungsgruppe wird noch wenig Beachtung geschenkt, vor allem scheint zahnmedizinisches Problembewusstsein wenig vorhanden zu sein.

Ziel dieser Arbeit war es, im Rahmen des Projektes „Gesund im Alter - auch im Mund“ eine vergleichende Analyse zur Mundgesundheit zwischen den stationär oder ambulant Berliner Pflegebedürftigen zu erstellen. Die Auswahl der an der Studie teilnehmenden Senioren und des Pflegepersonals erfolgte streng per Zufallsstichprobe, die Befragungen und Untersuchungen wurden mittels standardisierter Fragebögen durchgeführt, wobei die Untersucher/Innen vorher eine gemeinsame Kalibrierung durchliefen.

Von den gesamten 342 stationären und 374 ambulanten Berliner Pflegeeinrichtungen wurden 54 stationäre und 49 ambulante zufällig ausgesucht, in denen eine Befragung der Pflegeleitung erfolgte. Jeweils 10 dieser Einrichtungen wurden wiederum nach dem Zufallsprinzip als Intensiveinrichtungen ausgewählt, in denen zusätzlich zur Befragung des Pflegepersonals auch eine Befragung und zahnmedizinische Befunderhebung der Senioren stattfanden. Daran nahmen 95 Senioren der stationären (ST-sPE) und 77 Senioren der ambulanten Pflegeeinrichtungen (ST-aPE) teil.

Das Durchschnittsalter der ST-sPE betrug 85,9 Jahre, wobei der jüngste ST-sPE 58 Jahre alt war, der älteste ST 98 Jahre. Der jüngste ST-aPE zählte 39 Jahre und der älteste 104 Jahre, deren Durchschnittsalter betrug 79,7 Jahre. Die geschlechtsspezifische Verteilung ließ unabhängig von der Art der PE eine deutliche Überzahl an weiblichen ST (80 %) erkennen.

### Subjektiver Behandlungsbedarf

Ein erheblicher Unterschied tat sich zwischen dem subjektiven und objektiven Behandlungsbedarf (Bb) auf, es verneinten 55,8 bis 81,5 % der ST der untersuchten Gruppen einen zahnärztlichen Bb, während objektiv beispielsweise der prothetische Bb für den Oberkiefer bei allen untersuchten Gruppierungen zwischen 58-88 % und für den Unterkiefer sogar zwischen 77-98 % lag.

Frauen gaben subjektiv einen höheren Bb an ohne in Behandlung zu sein, Männer waren häufiger in zahnärztlicher Therapie und sagten signifikant häufiger einen Zahnersatz zu benötigen. Nur 36 ST hatten übereinstimmend sowohl einen subjektiven als auch einen objektiven Bb, 12 ST weder einen subjektiven noch einen objektiven Bb. Die Mehrzahl (95 ST) erklärte keinen subjektiven, hatte aber einen objektiven Bb, kein ST gab einen subjektiven Bb an, der objektiv nicht auch vorhanden war.

Bei der Bewertung des objektiven Bb wurde zum einen unterschieden zwischen zahnärztlich-chirurgischem, prothetischem, parodontologischem und gebissfunktionellem Bb und zum anderen zwischen einem theoretischen, d. h. durch einen ZA/ZÄ ermittelten Bb und einem relativierten, d. h. den Gesundheitszustand der ST mitberücksichtigenden Bb.

#### Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf

Ein Drittel der ST-sPE bzw. ein Viertel der ST-aPE hatten einen chirurgischen Bb, relativiert noch etwa 22 % bzw. fast ein Fünftel (ST-aPE). Dies betraf vor allem Extraktionen, die bei Männern in den sPE häufiger notwendig wurde als bei den weiblichen ST-sPE. Bei den m-ST-aPE war eine Schlotterkammexzision signifikant häufiger indiziert als bei den w-ST-aPE. In der Gruppe der 70-85 Jahre alten ST-sPE bzw. ST-aPE lag der Bb ähnlich bei 37,5 %, bzw. 34,4 % (relativiert bei beiden um 25 %). Die ST >85 Jahre in der Gruppe der ST-sPE unterschieden sich in Bezug auf den chirurgischen Bb signifikant von ihren Altersgenossen der ST-aPE: die ST-sPE wiesen einen höheren Bb und eine erhöhte Notwendigkeit zur Extraktion auf. Alle ST unterteilt in die vier BS zeigten einen ähnlichen Bb. Beim Vergleich der bezahnten und zahnlosen ST lag der Unterschied einzig in den durchzuführenden Extraktionen bei den Bezahnten begründet.

#### Prothetischer Behandlungsbedarf

Insgesamt war ein hoher, teilweise sehr hoher prothetischer Bb zu verzeichnen, im UK höher als im OK. Im OK lag der prozentuale Anteil der verschiedenen Gruppen und Alterskohorten zwischen fast 58 % bis fast 88 %, im UK zwischen 77 % bis fast 98 %. Sofern Bb bestand, war herausnehmbarer ZE am häufigsten notwendig: im OK zwischen 56,3 % bis 74,1 % und im UK zwischen 62,3 % bis 81,7 %. In den vier BS

lagen diese Werte im OK zwischen 47,4 % bis 75,0 %, im UK zwischen 55,3 % bis 82,5 %.

Beim Bedarf an abnehmbarem ZE in OK und UK führte die Hinzunahme der persönlichen Belastbarkeit der ST auch zu einer „Vereinfachung“ des jeweiligen ZE-Konzeptes. Von allen 95 ST-sPE brauchten 42,1 % (rel.: 30,5 %) eine neue OK-Totalprothese (TO), 15,8 % (rel.: 18,9 %) eine Unterfütterung (UF) der alten und 6,3 % (rel.: 3,2 %) einen kombinierten ZE; bei den 77 ST-aPE waren es 45,5 % (rel.: 29,9 %) für eine TO, 11,3 % (rel.: 20,8 %) für eine UF und 5,2 % (rel.: 1,3 %) für kombinierten ZE. Für den UK lagen ähnliche Werte vor. Zwischen Männern und Frauen und in den beiden Altersgruppen gab es keine Unterschiede, einzig bei feststehendem ZE im UK hatten m-ST mit 15,2% im Gegensatz zu w-ST mit 1,2% einen signifikant höheren Bb. Die Bezaehlung hatte verständlicherweise signifikanten Einfluss auf die Versorgungsart: der Bb für eine TO war bei den z-ST bei 57,6 % (rel.: 37,4 %), für eine TU bei 64,6 % (rel.: 45,5 %); im Gegensatz hatten b-ST 24,7 % (rel.: 20,7 %) Bedarf an einer TO und 15,1 % (rel.: 13,7 %) an einer TU. Die Einteilung in die BS spielte sowohl im OK als auch im UK keine Rolle.

#### Parodontologischer Behandlungsbedarf

Der mCPI fiel bei den meisten ST in beiden PE schlecht aus. Der Wert 0 trat bei den ST-sPE nur in 1,1 % der Fälle im 5. Sextanten auf, bei den ST-aPE in 5,2 % im 2. Sextanten, in 3,9 % im 5. und in 1,3 % im 6. Sextanten auf. Die nicht verwertbaren Kieferbereiche variierten zwischen 72,6 % (5. Sextant)-92,6 % (1., 3. Sextant) in der Gruppe der ST-sPE und zwischen 59,7 % (5. Sextant)-79,2 % (1., 3. Sextant) bei den ST-aPE. Die aus dem mCPI abgeleiteten TN-Werte der nicht beurteilbaren Sextanten veränderten sich nicht. Beim Vergleich von Männern und Frauen konnten folgende Werte nicht bewertbarer Sextanten gefunden werden: m-ST: 63,6 % (5. Sextant)-84,8 % (4. Sextant) und w-ST: 68,1 % (5. Sextant)-88,4 % (1., 3. Sextant). Weiter differenziert lagen diese bei den m-ST-sPE zwischen 64,7 % (5. Sextant)-94,1 % (4. Sextant), bei den w-ST-sPE zwischen 75,3 % (5. Sextant)-93,5 % (1., 3. Sextant), bei den m-ST-aPE 62,5 % (5. Sextant)-75,0 % (1., 2., 3., 4. und 6. Sextant) und bei den w-ST-aPE zwischen 61,0 % (5. Sextant)-83,1 % (1., 3. Sextant).

Die Aufgliederung in die BS ließ einen leicht differenzierten Blick zu, da mit zunehmender BS auch der Anteil nicht bewertbarer Sextanten anstieg.



Der parodontale Bb war theoretisch wie relativiert hoch. Bei 66,3 % der ST-sPE lag ein Bb für eine Therapie oder Instruktion vor, die ST-aPE wiesen jedoch einen signifikant geringeren Bedarf auf (48,6 %), ebenfalls signifikant die beiden Instruktionen MHI (ST-sPE: 17,9 %, ST-aPE: 33,8 %) und Hygieneinstruktionen für Prothesen (ST-sPE: 45,3 %, ST-aPE: 20,8 %). Stationär betreute ST benötigten demnach seltener eine MHI und häufiger eine Erläuterung über Prothesenhygiene. Auch relativiert hatten die ST-sPE einen signifikant höheren Bb (61,1 %, ST-aPE: 41,6 %), war eine MHI signifikant seltener (16,8 %, ST-aPE: 31,2 %) und eine ZE-Hygieneanleitung häufiger (41,1 %, ST-aPE: 16,9 %).

Statistisch unterschieden sich Männer und Frauen nicht. Beim Vergleich zwischen den m-ST-sPE und den m-ST-aPE wiesen die stationär betreuten einen höheren Anteil an Hygieneinstruktionen für ZE auf (52,9 % zu 25,0 %). Die w-ST-sPE hatten mit 66,7 % parodontalen Bb einen signifikant höheren Anteil als die Gruppe der w-ST-aPE mit 45,0 %; ebenfalls signifikant fand sich in dieser Gruppe ein geringerer Bedarf an einer MHI (w-ST-sPE: 16,7 %, w-ST-aPE: 31,7 %) und ein höherer Bb bei der Prothesenhygiene-Instruktion (w-ST-sPE: 43,6 %, w-ST-aPE: 20,0 %). Relativiert betrachtet ergibt sich ein ähnliches Bild. Tendenziell geringer war bei den w-ST-sPE eine MHI nötig (15,4 %, w-ST-aPE: 28,3 %), dafür signifikant häufiger eine Instruktion der Prothesenhygiene (39,7 %, w-ST-aPE: 15,0 %). Die Einteilung in die BS zeigte keine Unterschiede.

Die 70-85 jährigen ST-sPE kamen theoretisch wie relativiert (71,9 %, rel.: 65,6 %) auf einen signifikant höheren parodontalen Bb als die ST-aPE (25,7 %, rel.: 22,9 %), gleichfalls einen signifikant größeren Bb bei den Prothesenhygieneerklärungen (46,9 %, rel.: 43,8 %; ST-aPE: 11,4 %, rel.: 8,6 %).

#### Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen

Nur 5,3 % der ST-sPE wiesen einen Bb bei Funktionsstörungen auf, rel. noch 1,1 %, aber 16,9 % (rel.: 11,7 %) der ST-aPE. Männer hatten in beiden PE einen geringfügig höheren Bb, nur in der Gruppe der ST-sPE zeigten Männer einen signifikant größeren Bb als die weiblichen ST-sPE. Die Notwendigkeit der Therapie der Funktionsstörung war bei beiden Geschlechtern gering. Ebenfalls signifikant häufiger benötigten die m-ST-sPE eine ausführliche Funktionsdiagnostik als die w-ST-sPE und die w-ST-aPE öfter als die Gruppe der w-ST-sPE; entsprechend relativiert. Bei der Frage nach der

Therapie offenbarten m-ST-sPE einen signifikant häufigeren Bb als die w-ST-sPE und die w-ST-aPE wiederum gegenüber den w-ST-sPE.

Die Altersgruppe der 70-85 jährigen ST-sPE kamen auf einen Bb von theoretisch 3,1 % (rel.: 0 %), die ST-aPE auf 14,3 % (rel.: 11,4 %); theoretisch nicht signifikant, relativiert schon. Es gab keine Notwendigkeiten für eine FU-Diagnostik oder eine Einschleiftherapie. Im Bereich der Therapie lag eine Signifikanz ebenfalls auf der relativierten Seite vor. Keine Unterschiede traten bei den >85-Jährigen hervor, der Bb war niedrig (ST-sPE: 6,7 %, rel.: 1,7 %; ST-aPE: 7,4 %, rel.: 0 %). ST der BS I besaßen den höchsten Bb unter den vier BS: BS I: 21,1 % (rel.: 13,2 %), BS II: 71, % (rel.: ebenso), BS III: 6,1 % (rel.: 1,5 %), BS IV: 7,5 % (rel.: 5,0 %). Bei ihnen war auch der Bedarf an einer ausführlichen funktionellen Diagnostik höher, wohingegen die Therapie der Funktionsstörung in allen BS gleichmäßig gering notwendig wurde.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lassen zweifelsohne eine verbesserungswürdige zahnmedizinische und prothetische Versorgung der Berliner pflegebedürftigen Senioren erkennen. Auffällig ist jedoch, dass trotz meistens besserer Ergebnisse in den Einzelbefunden der ST-aPE diese Werte nicht ausschlaggebend waren. Daraus ergibt sich eine Notwendigkeit der Verbesserung der zahnmedizinischen Situation in beiden PE. Konkrete Maßnahmen für diese Verbesserung sollten ergriffen und bestehende Strukturen der zahnmedizinischen Versorgung pflegebedürftiger Menschen überprüft werden. Eine entscheidende Rolle spielt dabei das Pflegepersonal, das auf zahnmedizinische Unterweisungen im Rahmen der pflegerischen Ausbildung und entsprechender Fortbildungsmaßnahmen angewiesen ist. Ferner ist es unerlässlich, die pflegebedürftigen Senioren und ihre Angehörigen bezüglich der Notwendigkeit von Mundhygienemaßnahmen und zahnmedizinischer Prophylaxe zu sensibilisieren.

Ebenfalls sollten der gerodontologischen Aus- und Weiterbildung der Zahnärzteschaft und ihrer Behandlungsteams eine höhere Bedeutung beigemessen werden. Ein wichtiger Schritt auf diesem Wege war die erfolgreiche Etablierung des Arbeitskreises für Gerostomatologie und die daraus resultierte Gründung der Deutschen Gesellschaft für Alterszahnmedizin unter dem Dach der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) bzw. das Angebot der strukturierten Weiterbildung als Curriculum für Alterszahnmedizin-Pflege durch die Akademie für Praxis und Wissenschaft (APW).

Um speziell den Bedürfnissen der pflegebedürftigen Senioren mit Mobilitäts-  
einschränkungen gerecht zu werden, wurde bereits mehrfach empfohlen,  
zahnärztliche Behandlungsräume in den Seniorenheimen einzurichten, die für  
einfache Behandlungsmaßnahmen geeignet sind. Routinemäßige zahnärztliche  
Eingangs- und Kontrolluntersuchungen scheinen für eine bessere Versorgung  
ebenfalls von Vorteil zu sein.

Nicht zuletzt sollten auch die gesetzlichen Krankenkassen ihren Leistungskatalog den  
geänderten demografischen Anforderungen der Gesellschaft angleichen und die  
Zahnarztpraxen, die die zweifellos zeitaufwendige Behandlung pflegebedürftiger  
Senioren bewerkstelligen, angemessen honorieren.

## 7 Tabellenanhang

Die Tabellen 1-4 sind im Kapitel „Bisheriger Kenntnisstand“ und „Material und Methoden“ zu finden.

Tabelle 5: Altersgruppierung der männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und der ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

Alter [Jahre]	m-ST-sPE [n]	w-ST-sPE [n]	m-ST-aPE [n]	w-ST-aPE [n]	gesamt [n]
bis 69	1	2	4	10	17
70 – 85	3	29	4	31	67
>85	13	47	8	19	87
gesamt	17	78	16	60	171

Tabelle 6: Alter aller, der männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und der ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

	sPE Alter [Jahre]			aPE Alter [Jahre]		
	ST- sPE	m-ST-sPE	w-ST-sPE	ST- aPE	m-ST-aPE	w-ST-aPE
Mittelwert	85,94	86,67	85,78	79,73	78,24	80,13
Median	87,54	88,10	87,53	82,49	84,07	82,49
Minimalwert	58	58	64	39	39	48
Maximalwert	98	97	98	104	102	104
fehlend (n)	-	-	-	1	-	-
gesamt	95	17	78	76	16	60

Tabelle 7: Subjektive Einschätzung des eigenen zahnmedizinischen Behandlungsbedarfes aller, der männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE). 22 ST konnten keine Aussage treffen aufgrund kognitiver Einschränkungen. Fehlend: ST-sPE: 16, ST-aPE: 6, m-ST-sPE: 2, w-ST-sPE: 14, m-ST-aPE: 1, w-ST-aPE: 5.

	ST-sPE		ST-aPE		m-ST-sPE		w-ST-sPE		m-ST-aPE		w-ST-aPE	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
keine Behandlung notwendig	55	69,6	54	70,1	11	64,7	43	55,8	11	68,8	44	72,1
Behandlung notwendig, wird aber nicht in Anspruch genommen	15	19,0	11	14,3	0	-	15	19,5	3	18,8	8	13,1
zur Zeit in Behandlung	6	7,6	4	5,2	3	17,6	3	3,9	1	6,3	3	4,9
weiß nicht	3	3,8	2	2,6	1	5,9	2	2,6	0	-	1	1,6
gesamt	79	100	71	100	15	100	64	100	15	100	56	100

Tabelle 8: Subjektive Einschätzung des eigenen zahnmedizinischen Behandlungsbedarfes der 70– bis 85– bzw. 85–jährigen und älteren Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE). 22 ST konnten keine Aussage treffen aufgrund kognitiver Einschränkungen. Fehlend: ST-sPE 70-85 J.: 5, ST-aPE 70-85 J.: 3, ST-sPE >85 J.: 11, ST-aPE >85 J.: 3.

	ST-sPE 70-85 J.		ST-aPE 70-85 J.		ST-sPE >85 J.		ST-aPE >85 J.	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
keine Behandlung notwendig	19	70,4	23	71,9	34	69,4	22	91,6
Behandlung notwendig, wird aber nicht in Anspruch genommen	7	25,9	6	18,8	8	16,3	1	4,2
zur Zeit in Behandlung	1	3,7	2	6,2	4	8,2	1	4,2
weiß nicht	0	-	1	3,1	3	6,1	0	-
gesamt	27	100	32	100	49	100	24	100

Tabelle 9: Subjektive Einschätzung des eigenen zahnmedizinischen Behandlungsbedarfes aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) bezogen auf die Belastbarkeitsstufen (BS) I-IV. Fehlend: BS III: 1, BS IV: 21.

	BS I		BS II		BS III		BS IV	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
keine Behandlung notwendig	25	65,8	19	67,9	50	75,8	16	84,1
Behandlung notwendig, wird aber nicht in Anspruch genommen	11	28,9	5	17,9	9	13,6	1	5,3
zur Zeit in Behandlung	2	5,3	4	14,3	3	4,5	1	5,3
weiß ich nicht	0	-	0	-	3	4,5	1	5,3
gesamt	38	100	28	100	66	100	19	100

Tabelle 10: Subjektive Einschätzung des eigenen zahnmedizinischen Behandlungsbedarfes aller Studienteilnehmer (ST) gegenüber dem relativierten (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) objektiven Behandlungsbedarf.

subjektiver Bb	relativierter objektiver Bb		
	nein [n] [%]	ja [n] [%]	gesamt [n] [%]
nein [n] [%]	12 11,2	95 88,8	107 100
	100	72,5	74,8
ja [n] [%]	0 0	36 100	36 100
	0	27,5	25,2
gesamt [n] [%]	12 8,4	131 91,6	143 100
	100	100	100

Tabelle 11: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) - aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

	ST-sPE				ST-aPE			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	63	66,3	75	77,8	57	74,0	62	80,5
Extraktion/en	20	21,1	19	20,0	10	13,0	9	11,7
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	6	6,3	1	1,1	5	6,5	3	3,9
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	0	-	0	-	1	1,3	1	1,3
modellierende Osteotomien	1	2,1	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	2	4,2	1	1,1	1	1,3	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	2	2,6	2	2,6
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	3	3,2	0	-	1	1,3	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	95	100	95	100	77	100	77	100

Tabelle 12: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) – der männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmer (ST) der stationären Pflegeeinrichtungen (sPE).

	m-ST-sPE				w-ST-sPE			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	9	52,9	12	70,6	56	71,8	65	83,3
Extraktion/en	6	35,3	5	29,4	13	16,7	13	16,7
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	1	5,9	0	-	5	6,4	0	-
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	0	-	0	-	0	-	0	-
modellierende Osteotomien	0	-	0	-	1	1,3	0	-
Vestibulumplastik	1	5,9	0	-	1	1,3	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	0	-	0	-	2	2,6	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
fehlend (n)	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	17	100	17	100	78	100	78	100

Tabelle 13: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) – der männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmer (ST) der ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

	m-ST-aPE				w-ST-aPE			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	11	68,8	14	87,5	45	73,8	53	86,9
Extraktion/en	2	12,5	2	12,5	8	13,1	8	13,1
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	3	18,8	0	-	2	3,3	0	-
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	0	-	0	-	1	1,6	0	-
modellierende Osteotomien	0	-	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	0	-	0	-	1	1,6	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	2	3,3	0	-
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	0	-	0	-	2	3,3	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	16	100	16	100	61	100	61	100

Tabelle 14: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) – der 70–85-jährigen Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

	ST-sPE 70-85 Jahre				ST-aPE 70-85 Jahre			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	20	62,5	24	75,0	25	65,6	26	74,2
Extraktion/en	8	25,0	8	25,0	5	14,3	5	14,3
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	2	6,3	0	-	3	8,6	3	8,6
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	0	0	-
andere Exzisionen	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
modellierende Osteotomien	0	-	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	1	3,1	0	-	1	2,9	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	1	3,1	0	-	0	-	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	32	100	32	100	35	100	35	100

Tabelle 15: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) – 85-jährigen und älteren Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

	ST-sPE >85 Jahre				ST-aPE >85 Jahre			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	42	70,0	50	83,3	24	88,9	26	96,3
Extraktion/en	11	18,3	10	16,7	1	3,7	1	3,7
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	3	5,0	0	-	2	7,4	0	-
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	0	-	0	-	0	-	0	-
modellierende Osteotomien	1	1,7	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	1	1,7	0	-	0	-	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	2	3,3	0	-	0	-	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	60	100	60	100	27	100	27	100



Tabelle 16: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) – aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) unterteilt in die Belastbarkeitsstufen 1 und 2 (BS I und II).

	BS I				BS II			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	26	68,4	28	73,7	20	71,4	21	75,0
Extraktion/en	6	15,8	6	15,8	5	17,9	5	17,9
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	2	5,3	2	5,3	2	7,1	1	3,6
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	1	2,6	1	2,6	0	-	0	-
modellierende Osteotomien	0	-	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	0	-	0	-	0	-	0	-
Probeexzision	1	2,6	1	2,6	1	3,6	1	3,6
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	2	5,3	0	-	0	-	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	38	100	38	100	28	100	28	100

Tabelle 17: Zahnärztlich-chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) – aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) unterteilt in die Belastbarkeitsstufen 3 und 4 (BS III und IV).

	BS III				BS IV			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	50	75,8	56	84,8	25	62,5	31	77,5
Extraktion/en	9	13,6	9	13,6	9	22,5	8	20,0
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	2	3,0	0	-	5	12,5	1	2,5
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	0	-	0	-	0	-	0	-
modellierende Osteotomien	1	1,5	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	2	3,0	1	1,5	1	2,5	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	2	3,0	0	-	0	-	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	66	100	66	100	40	100	40	100

Tabelle 18: Zahnärztlich – chirurgischer Behandlungsbedarf – theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) - aller bezahnten und unbezahnten Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

	unbezahlt				bezahlt			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Behandlungsbedarf	84	84,8	93	94,0	37	50,7	43	58,9
Extraktion/en	0	-	0	-	29	39,7	28	38,4
Reizfibromentfernung	0	-	0	-	0	-	0	-
Schlotterkammernentfernung	9	9,2	4	4,0	2	2,7	0	-
Hyperplasieabtragung	0	-	0	-	0	-	0	-
andere Exzisionen	1	1,0	1	1,0	0	-	0	-
modellierende Osteotomien	1	1,0	0	-	0	-	0	-
Vestibulumplastik	2	2,0	1	1,0	1	1,4	0	-
Probeexzision	0	-	0	-	2	2,7	2	2,7
Abstrich	0	-	0	-	0	-	0	-
Inzision	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/festsitzend	0	-	0	-	0	-	0	-
Implantate/abnehmbar	2	2,0	0	-	2	2,7	0	-
Sonstiges	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	99	100	99	100	73	100	73	100

Tabelle 19: Allgemeine relativierte (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Abschätzung für den Ober- und Unterkiefer aller, der männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmer (ST) in den stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) (Bb OK = Behandlungsbedarf für den Oberkiefer, Bb UK = Behandlungsbedarf für den Unterkiefer, ZE = Zahnersatz).

Bb OK	ST-sPE		ST-aPE		m-ST-sPE		w-ST-sPE		m-ST-aPE		w-ST-aPE	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein	27	28,4	21	27,3	4	23,5	24	29,9	4	25,0	16	26,1
abnehmbar. ZE	59	62,1	48	62,3	12	70,6	47	61,0	11	68,8	39	64,0
festsitz. ZE	1	1,1	4	5,2	0	-	0	-	1	6,3	2	3,3
komb.ZE	8	8,4	4	5,2	1	5,9	7	9,1	0	-	4	6,6
fehlend	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	95	100	77	100	17	100	78	100	16	100	61	100
Bb UK												
kein	11	11,6	17	22,1	3	17,6	8	10,4	2	12,5	14	23,0
abnehmbar. ZE	71	74,7	48	62,3	13	76,5	58	74,0	10	62,5	40	65,6
festsitz. ZE	2	2,1	6	7,8	1	5,9	1	1,3	3	18,8	2	3,3
komb.ZE	11	11,6	6	7,8	0	-	11	14,3	1	6,3	5	8,2
gesamt	95	100	77	100	17	100	78	100	16	100	61	100

Tabelle 20: Allgemeine relativierte (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Abschätzung für den Ober- und Unterkiefer der 70-85- und der 85-jährigen und älteren Studienteilnehmer (ST) in den stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) (Bb OK = Behandlungsbedarf für den Oberkiefer, Bb UK = Behandlungsbedarf für den Unterkiefer, ZE = Zahnersatz).

Bb OK	ST-sPE 70-85 J.		ST-aPE 70-85 J.		ST-sPE >85 J.		ST-aPE >85 J.	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein	11	34,4	8	22,9	16	26,7	5	18,5
abnehmb. ZE	18	56,3	25	71,4	39	65,0	20	74,1
feststz. ZE	0	-	1	2,9	1	1,7	0	-
komb.ZE	3	9,4	1	2,9	4	6,7	2	7,4
gesamt	32	100	35	100	60	100	27	100
<b>Bb UK</b>								
kein	4	12,5	8	22,9	7	11,7	3	11,1
abnehmb. ZE	20	62,5	24	68,6	49	81,7	21	77,8
feststz. ZE	2	6,3	1	2,9	0	-	0	-
komb.ZE	6	18,8	2	5,7	4	6,7	3	11,1
gesamt	32	100	35	100	60	100	27	100

Tabelle 21: Allgemeine relativierte (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Abschätzung für den Ober- und Unterkiefer aller Studienteilnehmer (ST) unterteilt in die Belastbarkeitsstufen (BS I-IV)(Bb OK = Behandlungsbedarf für den Oberkiefer, Bb UK = Behandlungsbedarf für den Unterkiefer, ZE = Zahnersatz).

Bb OK	BS I		BS II		BS III		BS IV	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein	16	42,1	6	21,4	19	28,8	5	12,5
abnehmb. ZE	18	47,4	21	75,0	42	63,6	30	75,0
feststz. ZE	1	2,6	1	3,6	0	-	1	2,5
komb.feststz.- abnehmb. ZE	3	7,9	0	-	5	7,6	4	10,0
gesamt	38	100	28	100	66	100	40	100
<b>Bb UK</b>								
kein	8	21,1	5	17,9	12	18,2	1	2,5
abnehmb. ZE	21	55,3	18	64,3	50	75,8	33	82,5
feststz. ZE	4	10,5	1	3,6	1	1,5	1	2,5
komb.feststz.- abnehmb.ZE	5	13,2	4	14,3	3	4,5	5	12,5
gesamt	38	100	28	100	66	100	40	100

Tabelle 22: Vergleich des prothetischen Behandlungsbedarfs (Bb) aus der relativierten Abschätzung für den Ober- (OK) und Unterkiefer (UK) aller Studienteilnehmer (ST), der ST der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE), ferner der männlichen (m-ST), weiblichen (w-ST), 70-85-jährigen, 85-jährigen und älteren, in die Belastungsstufen (BS I-IV) eingeteilten, unbezahnten (zST) und bezahnten (bST) Studienteilnehmer.

	[n]	relativierter objektiver prothetischer Bb		
		OK	UK	gesamt pro ST
		[%]		
ST gesamt	172	72,1	83,7	83,7
ST-sPE	95	71,6	88,4	88,4
ST-aPE	77	72,7	77,9	77,9
m-ST-sPE	17	76,5	82,4	82,4
m-ST-aPE	16	75,0	87,5	87,5
w-ST-sPE	78	70,1	89,6	89,6
w-ST-aPE	61	73,9	77,0	77,0
ST-sPE 70-85 J.	32	65,6	87,5	87,5
ST-aPE 70-85 J.	35	77,1	77,1	77,1
ST-sPE >85 J.	60	73,3	88,3	88,3
ST-aPE >85 J.	27	81,5	88,9	88,9
ST-BS I	38	57,9	78,9	78,9
ST-BS II	28	78,6	82,1	82,1
ST-BS III	66	71,2	81,8	81,8
ST-BS IV	40	87,5	97,5	97,5
zST	99	63,0	87,9	87,9
bST	73	77,8	78,1	78,1

Tabelle 23: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei allen Studienteilnehmern (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

Oberkiefer	ST – sPE				ST-aPE			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	26	27,4	32	33,7	21	27,3	26	33,8
Totalprothese	40	42,1	29	30,5	35	45,5	23	29,9
Reparatur	0	-	1	1,1	1	1,1	4	5,2
Unterfütterung	15	15,8	18	18,9	9	11,3	16	20,8
Subtotalprothese	3	3,2	3	3,2	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	2	2,6	2	2,6
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Modellgussprothese	2	2,1	2	2,1	1	1,3	1	1,3
Reparatur	0	-	1	1,1	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	1	1,3
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	6	6,3	3	3,2	4	5,2	1	1,3
Reparatur	0	-	1	1,1	1	1,3	1	1,3
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Kunststoffprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Druckstellen entfernen	0	-	0	-	1	1,3	1	1,3
Okklusion verbessern	2	2,1	4	4,2	0	-	0	-
Kronen/Brücken zur Bisshebung	1	1,1	1	1,1	2	2,6	0	-
gesamt	95	100	95	100	77	100	77	100

Tabelle 24: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei allen Studienteilnehmern (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

Unterkiefer	ST – sPE				ST-aPE			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	11	11,6	17	17,9	17	22,1	22	28,6
Totalprothese	44	46,3	36	37,9	31	40,3	19	24,7
Reparatur	0	-	1	1,1	1	1,3	3	3,9
Unterfütterung	15	15,8	17	17,9	6	7,8	14	18,2
Subtotalprothese	4	4,2	3	3,2	2	2,6	1	1,3
Reparatur	0	-	0	-	1	1,3	1	1,3
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Modellgussprothese	2	2,1	5	5,3	1	1,3	4	5,2
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	2	2,1	2	2,1	1	1,3	1	1,3
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	10	10,5	3	3,2	9	11,6	4	5,2
Reparatur	1	1,1	1	1,1	2	2,6	2	2,6
Unterfütterung	1	1,1	1	1,1	0	-	0	-
Kunststoffprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Druckstellen entfernen	0	-	0	-	1	1,3	1	1,3
Okklusion verbessern	2	2,1	2	2,1	0	-	1	1,3
Kronen/Brücken zur Bisshebung	3	3,2	3	3,2	5	6,5	4	5,2
gesamt	95	100	95	100	77	100	77	100

Tabelle 25: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei allen männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Oberkiefer	m-ST				w-ST			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	8	24,2	10	30,3	42	30,2	49	35,3
Totalprothese	16	48,5	13	39,4	59	42,4	41	29,5
Reparatur	-	0	-	0	1	0,7	5	3,6
Unterfütterung	4	12,1	5	15,2	20	14,4	27	19,4
Subtotalprothese	-	0	-	0	3	2,2	3	2,2
Reparatur	1	3,0	1	3,0	1	0,7	1	0,7
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Modellgussprothese	-	0	1	3,0	2	1,4	2	1,4
Reparatur	-	0	-	0	-	0	1	0,7
Unterfütterung	-	0	-	0	1	0,7	1	0,7
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	2	6,1	1	3,0	8	5,8	3	2,2
Reparatur	1	3,0	1	3,0	-	0	1	0,7
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	-	0	-	0	1	0,7	1	0,7
Okklusion verbessern	1	3,0	1	3,0	1	0,7	4	2,9
Kronen/Brücken zur Bisshebung	-	0	-	0	-	0	-	0
gesamt	33	100	33	100	139	100	139	100

Tabelle 26: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei allen männlichen (m) und weiblichen (w) Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Unterkiefer	m-ST				w-ST			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	5	15,2	7	21,1	26	18,7	33	23,7
Totalprothese	16	48,5	12	36,4	59	42,4	43	30,9
Reparatur	-	0	-	0	1	0,7	4	2,9
Unterfütterung	3	9,1	5	15,2	18	12,9	26	18,7
Subtotalprothese	-	0	-	0	6	4,3	4	2,9
Reparatur	-	0	-	0	1	0,7	1	0,7
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	1	0,7
Modellgussprothese	-	0	-	0	3	2,2	9	6,5
Reparatur	-	0	-	0	-	0	1	0,7
Unterfütterung	-	0	-	0	2	1,4	2	1,4
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	2	6,1	1	3,0	16	11,5	6	4,3
Reparatur	1	3,0	1	3,0	2	1,4	2	1,4
Unterfütterung	-	0	-	0	1	0,7	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	1	3,0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	-	0	-	0	1	0,7	1	0,7
Okklusion verbessern	1	3,0	1	3,0	1	0,7	4	2,9
Kronen/Brücken zur Bisshebung	5	15,2	5	15,2	2	1,4	2	1,4
gesamt	33	100	33	100	139	100	139	100

Tabelle 27: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei den 70-85-jährigen Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Oberkiefer	ST-sPE 70-85 J.				ST-aPE 70-85 J.			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	10	31,3	14	43,8	8	22,9	9	25,7
Totalprothese	12	37,5	7	21,9	18	51,4	14	40,0
Reparatur	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
Unterfütterung	5	15,6	5	15,6	6	17,1	9	25,7
Subtotalprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Modellgussprothese	1	3,1	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	1	3,1	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	3	9,4	2	6,3	0	-	0	-
Reparatur	0	-	1	3,1	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Kunststoffprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Druckstellen entfernen	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
Okklusion verbessern	1	3,1	2	6,3	0	-	0	-
Kronen/Brücken zur Bisshebung	0	-	0	-	0	-	0	-
gesamt	32	100	32	100	35	100	35	100

Tabelle 28: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei den 70-85-jährigen Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Unterkiefer	ST-sPE 70-85 J.				ST-aPE 70-85 J.			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	4	12,5	7	21,9	8	22,9	9	25,7
Totalprothese	12	37,5	8	25,0	16	45,7	12	34,3
Reparatur	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
Unterfütterung	5	15,6	6	18,8	3	8,6	6	17,1
Subtotalprothese	4	12,5	3	9,4	1	2,9	1	2,9
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	1	3,1	0	-	0	-
Modellgussprothese	1	3,1	3	9,4	1	2,9	2	5,7
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	1	3,1	1	3,1	0	-	0	-
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	3	9,4	1	3,1	2	5,7	1	2,9
Reparatur	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Kunststoffprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Druckstellen entfernen	0	-	0	-	1	2,9	1	2,9
Okklusion verbessern	0	-	0	-	0	-	0	-
Kronen/Brücken zur Bisshebung	2	6,2	2	6,2	1	2,9	1	2,9
gesamt	32	100	32	100	35	100	35	100

Tabelle 29: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei den 85-jährigen und älteren Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Oberkiefer	ST-sPE >85 J.				ST-aPE >85 J.			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	16	26,7	18	30,0	5	18,5	7	25,9
Totalprothese	26	43,3	20	33,3	15	55,6	7	25,9
Reparatur	0	-	1	1,7	0	-	3	11,1
Unterfütterung	10	16,7	13	21,7	2	7,4	6	22,2
Subtotalprothese	3	5,0	3	5,0	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	1	3,7	1	3,7
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Modellgussprothese	1	1,7	1	1,7	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	1	3,7	1	3,7
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	2	3,3	1	1,7	2	7,4	0	-
Reparatur	0	-	0	-	1	3,7	1	3,7
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Kunststoffprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	0	-	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Druckstellen entfernen	0	-	0	-	0	-	0	-
Okklusion verbessern	1	1,7	2	3,3	0	-	1	3,7
Kronen/Brücken zur Bisshebung	1	1,7	1	1,7	0	-	0	-
gesamt	60	100	60	100	27	100	27	100

Tabelle 30: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei den 85-jährigen und älteren Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Unterkiefer	ST-sPE >85 J.				ST-aPE >85 J.			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	7	11,7	10	16,7	3	11,1	5	18,5
Totalprothese	30	50,0	26	43,3	14	51,9	6	22,2
Reparatur	0	-	1	1,7	0	-	2	7,4
Unterfütterung	10	16,7	11	18,3	3	1,1	8	29,6
Subtotalprothese	0	-	0	-	1	3,7	0	-
Reparatur	0	-	0	-	1	3,7	1	3,7
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Modellgussprothese	1	1,7	1	1,7	0	-	1	3,7
Reparatur	0	-	1	1,7	0	-	0	-
Unterfütterung	1	1,7	1	1,7	1	3,7	1	3,7
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	6	10,0	2	3,3	3	11,1	1	3,7
Reparatur	1	1,7	1	1,7	1	3,7	1	3,7
Unterfütterung	1	1,7	0	-	0	-	0	-
Kunststoffprothese	0	-	0	-	0	-	0	-
Reparatur	0	-	1	1,7	0	-	0	-
Unterfütterung	0	-	0	-	0	-	0	-
Druckstellen entfernen	0	-	0	-	0	-	0	-
Okklusion verbessern	2	3,3	4	6,7	0	-	1	3,7
Kronen/Brücken zur Bisshebung	1	1,7	1	1,7	0	-	0	-
gesamt	60	100	60	100	27	100	27	100

Tabelle 31: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei unbezahnten (z) und bezahnten (b) Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Oberkiefer	zST				bST			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	22	22,2	28	28,3	27	37,0	30	41,1
Totalprothese	57	57,6	37	37,4	18	24,7	15	20,5
Reparatur	1	1,0	5	5,1	-	0	-	0
Unterfütterung	16	16,2	23	23,2	8	11,0	11	15,1
Subtotalprothese	-	0	-	0	3	4,1	3	4,1
Reparatur	-	0	-	0	2	2,7	2	2,7
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Modellgussprothese	-	0	-	0	2	2,7	3	4,1
Reparatur	-	0	-	0	-	0	1	1,4
Unterfütterung	1	1,0	1	1,0	-	0	-	0
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	-	0	-	0	10	13,7	4	5,5
Reparatur	-	0	-	0	1	1,4	2	2,7
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	1	1,0	1	1,0	-	0	-	0
Okklusion verbessern	1	1,0	4	4,0	1	1,4	1	1,4
Kronen/Brücken zur Bisshebung	-	0	-	0	1	1,4	1	1,4
gesamt	99	100	99	100	73	100	73	100



Tabelle 32: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei unbezahnten (z) und bezahnten (b) Studienteilnehmern (ST) in beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

Unterkiefer	zST				bST			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	12	12,1	17	17,2	16	21,9	22	30,1
Totalprothese	64	64,6	45	45,5	11	15,1	10	13,7
Reparatur	1	1,0	4	4,0	-	0	-	0
Unterfütterung	19	19,2	28	28,3	2	2,7	3	4,1
Subtotalprothese	-	0	-	0	6	8,2	4	5,5
Reparatur	-	0	-	0	1	1,4	1	1,4
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	1	1,4
Modellgussprothese	-	0	-	0	3	4,1	9	12,3
Reparatur	-	0	-	0	-	0	1	1,4
Unterfütterung	1	1,0	1	1,0	2	2,7	2	2,7
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	-	0	-	0	19	26,0	7	9,6
Reparatur	-	0	-	0	3	4,1	3	4,1
Unterfütterung	-	0	-	0	1	1,4	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	1	1,4
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	1	1,0	1	1,0	-	0	-	0
Okklusion verbessern	1	1,0	3	3,0	1	1,4	2	2,7
Kronen/Brücken zur Bisshebung	-	0	-	0	8	11,0	7	9,6
gesamt	99	100	99	100	73	100	73	100

Tabelle 33: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei Studienteilnehmern (ST) mit den Belastbarkeitsstufen I und II (BS I und II).

Oberkiefer	BS I				BS II			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	17	44,7	18	47,4	6	21,4	7	25,0
Totalprothese	12	31,6	10	26,3	11	39,3	10	35,7
Reparatur	-	0	1	2,6	1	3,6	1	3,6
Unterfütterung	5	13,2	5	13,2	6	21,4	7	25,0
Subtotalprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	1	3,6	1	3,6
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Modellgussprothese	-	0	1	2,6	-	0	1	3,6
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	3	7,9	2	5,3	2	7,1	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	1	2,6	1	2,6	-	0	-	0
Okklusion verbessern	-	0	-	0	1	3,6	1	3,6
Kronen/Brücken zur Bisshebung	-	0	-	0	-	0	-	0
gesamt	38	100	38	100	28	100	28	100

Tabelle 34: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Oberkiefer bei Studienteilnehmern (ST) mit den Belastbarkeitsstufen III und IV (BS III und IV).

Oberkiefer	BS III				BS IV			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	20	30,3	24	36,4	7	17,5	10	25,0
Totalprothese	31	47,0	20	30,3	21	52,5	12	30,0
Reparatur	-	0	1	1,5	-	0	2	5,0
Unterfütterung	7	10,6	12	18,2	6	15,0	10	25,0
Subtotalprothese	2	3,0	2	3,0	1	2,5	1	2,5
Reparatur	1	1,5	1	1,5	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Modellgussprothese	2	3,0	1	1,5	-	0	-	0
Reparatur	-	0	1	1,5	-	0	-	0
Unterfütterung	1	1,5	1	1,5	-	0	-	0
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	2	3,0	2	3,0	3	7,5	-	0
Reparatur	-	0	-	0	1	2,5	2	5,0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	-	0	-	0	-	0	-	0
Okklusion verbessern	-	0	1	1,5	1	2,5	3	7,5
Kronen/Brücken zur Bisshebung	-	0	-	0	-	0	-	0
gesamt	66	100	66	100	40	100	40	100

Tabelle 35: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei Studienteilnehmern (ST) mit den Belastbarkeitsstufen I und II (BS I und II).

Unterkiefer	BS I				BS II			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	9	23,7	9	23,7	5	17,9	6	21,4
Totalprothese	11	28,9	9	23,7	10	35,7	11	39,3
Reparatur	-	0	1	2,6	1	3,6	1	3,6
Unterfütterung	6	15,8	7	18,4	3	10,7	2	7,1
Subtotalprothese	1	2,6	1	2,6	2	7,1	1	3,6
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	1	3,6
Modellgussprothese	-	0	2	5,3	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	5	13,2	3	7,9	5	17,9	3	10,7
Reparatur	1	2,6	1	2,6	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	1	3,6
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	1	2,6	1	2,6	-	0	-	0
Okklusion verbessern	-	0	-	0	1	3,6	1	3,6
Kronen/Brücken zur Bisshebung	4	10,6	4	10,6	1	3,6	1	3,6
gesamt	38	100	38	100	28	100	28	100

Tabelle 36: Theoretischer und relativierter (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) Behandlungsbedarf für abnehmbaren Zahnersatz (ZE) im Unterkiefer bei Studienteilnehmern (ST) mit den Belastbarkeitsstufen III und IV (BS III und IV).

Unterkiefer	BS III				BS IV			
	theoretisch		relativiert		theoretisch		relativiert	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein Bedarf	14	21,1	16	24,2	3	7,5	9	22,5
Totalprothese	34	51,5	24	36,4	20	50,0	11	27,5
Reparatur	-	0	1	1,5	-	0	1	2,5
Unterfütterung	6	9,1	14	21,1	6	15,0	8	20,0
Subtotalprothese	1	1,5	1	1,5	2	5,0	1	2,5
Reparatur	1	1,5	1	1,5	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Modellgussprothese	2	3,0	2	3,0	1	2,5	5	12,5
Reparatur	-	0	1	1,5	-	0	-	0
Unterfütterung	2	3,0	2	3,0	-	0	-	0
komb. festsitzend-abnehmbarer ZE	3	4,5	1	1,5	5	12,5	-	0
Reparatur	1	1,5	1	1,5	1	2,5	1	2,5
Unterfütterung	1	1,5	-	0	-	0	-	0
Kunststoffprothese	-	0	-	0	-	0	-	0
Reparatur	-	0	-	0	-	0	-	0
Unterfütterung	-	0	-	0	-	0	-	0
Druckstellen entfernen	-	0	-	0	-	0	-	0
Okklusion verbessern	-	0	1	1,5	1	2,5	3	7,5
Kronen/Brücken zur Bisshebung	1	1,5	1	1,5	1	2,5	1	2,5
gesamt	66	100	66	100	40	100	40	100

Tabelle 37: Parodontale Verhältnisse bezahnter Studienteilnehmer (ST) nach der Modifikation (modifizierter Community Periodontal Index: schwerster Befund im Sextanten = mCPI) in allen Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE).

mCPI	Sextant 1 Zähne 18-14		Sextant 2 Zähne 13-23		Sextant 3 Zähne 24-28	
	[%]		[%]		[%]	
	ST-sPE (n=38)	ST-aPE (n=35)	ST-sPE (n=38)	ST-aPE (n=35)	ST-sPE (n=38)	ST-aPE (n=35)
0	-	-	-	11,4	-	-
1	2,6	5,7	7,9	14,3	2,6	8,6
2	-	5,7	2,6	2,9	2,6	5,7
3	15,8	28,6	18,4	31,4	13,2	28,6
4	-	5,7	-	2,9	-	2,9
nicht bewertbar	81,6	54,3	71,1	37,1	81,6	54,3
gesamt	100	100	100	100	100	100
0	-	2,9	2,6	8,6	-	-
1	10,5	11,4	2,6	5,7	10,5	11,4
2	7,9	2,9	23,7	22,9	5,3	2,9
3	10,5	31,4	31,6	48,6	10,5	34,3
4	2,6	-	7,9	2,9	-	2,9
nicht bewertbar	68,4	51,4	31,6	11,4	73,7	48,6
gesamt	100	100	100	100	100	100
	Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	

Tabelle 38: Treatment Needs (TN) aller Studienteilnehmer (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

TN	Sextant 1 Zähne 18-14 [%]		Sextant 2 Zähne 13-23 [%]		Sextant 3 Zähne 24-28 [%]	
	ST-sPE (n=95)	ST-aPE (n=77)	ST-sPE (n=95)	ST-aPE (n=77)	ST-sPE (n=95)	ST-aPE (n=77)
0	-	-	-	5,2	-	-
1	1,1	2,6	3,2	6,5	1,1	3,9
2	6,3	15,6	8,4	15,6	6,3	15,6
3	-	2,6	-	1,3	-	1,3
nicht bewertbar	92,6	79,2	88,4	71,4	92,6	79,2
gesamt	100	100	100	100	100	100
0	-	1,3	1,1	3,9	-	-
1	4,2	5,2	1,1	2,6	4,2	5,2
2	7,4	15,6	22,1	32,5	6,3	16,9
3	1,1	-	3,2	1,3	-	1,3
nicht bewertbar	87,4	77,9	72,6	59,7	89,5	76,6
gesamt	100	100	100	100	100	100
	Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	

Tabelle 39: Treatment Needs bei Männern (m - ST) und Frauen (w - ST) bei allen Studienteilnehmern (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

TN	Sextant 1 Zähne 18-14 [%]		Sextant 2 Zähne 13-23 [%]		Sextant 3 Zähne 24-28 [%]	
	m-ST (n=33)	w-ST (n=139)	m-ST (n=33)	w-ST (n=139)	m-ST (n=33)	w-ST (n=139)
0	-	-	-	2,2	-	-
1	3,0	1,4	3,0	5,1	3,0	2,2
2	15,2	8,7	12,1	11,6	15,2	8,7
3	-	1,4	-	0,7	-	0,7
nicht bewertbar	81,8	88,4	84,8	80,4	81,8	88,4
gesamt	100	100	100	100	100	100
0	-	-	-	2,2	-	-
1	6,1	4,3	-	2,2	6,1	4,3
2	12,1	10,9	30,3	26,1	9,1	10,9
3	-	0,7	6,1	1,4	-	0,7
nicht bewertbar	81,8	84,1	63,6	68,1	84,8	84,1
gesamt	100	100	100	100	100	100
	Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	

Tabelle 40: Treatment Needs bei Männern (m - ST) und Frauen (w - ST) in stationären Pflegeeinrichtungen (sPE).

TN	Sextant 1 Zähne 18-14 [%]		Sextant 2 Zähne 13-23 [%]		Sextant 3 Zähne 24-28 [%]	
	m-ST-sPE (n=17)	w-ST-sPE (n=78)	m-ST-sPE (n=17)	w-ST-sPE (n=78)	m-ST-sPE (n=17)	w-ST-sPE (n=78)
0	-	-	-	-	-	-
1	5,9	-	-	3,9	5,9	-
2	5,9	6,5	5,9	9,1	5,9	6,5
3	-	-	-	-	-	-
nicht bewertbar	88,2	93,5	94,1	87,0	88,2	93,5
gesamt	100	100	100	100	100	100
0	-	-	-	1,3	-	-
1	5,9	3,9	-	1,3	5,9	3,9
2	5,9	7,8	23,5	20,8	-	7,8
3	-	-	11,8	1,3	-	-
nicht bewertbar	88,2	88,3	64,7	75,3	94,1	88,3
gesamt	100	100	100	100	100	100
	Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	

Tabelle 41: Treatment Needs bei Männern (m - ST) und Frauen (w - ST) in ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

TN	Sextant 1 Zähne 18-14 [%]		Sextant 2 Zähne 13-23 [%]		Sextant 3 Zähne 24-28 [%]	
	m-ST-aPE (n=16)	w-ST-aPE (n=61)	m-ST-aPE (n=16)	w-ST-aPE (n=61)	m-ST-aPE (n=16)	w-ST-aPE (n=61)
0	-	-	-	5,1	-	-
1	-	3,4	6,3	6,8	-	5,1
2	25,0	10,2	18,8	15,3	25,0	10,2
3	-	3,4	-	-	-	1,7
nicht bewertbar	75,0	83,1	75,0	72,9	75,0	83,1
gesamt	100	100	100	100	100	100
0	-	-	-	3,4	-	-
1	6,3	5,1	-	3,4	6,3	5,1
2	18,8	13,6	37,5	30,5	18,8	13,6
3	-	-	-	1,7	-	1,7
nicht bewertbar	75,0	81,4	62,5	61,0	75,0	79,7
gesamt	100	100	100	100	100	100
	Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	

Tabelle 42: Treatment Needs der 70- 85-jährigen Studienteilnehmer (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

TN 70-85 Jahre	Sextant 1 Zähne 18-14 [%]		Sextant 2 Zähne 13-23 [%]		Sextant 3 Zähne 24-28 [%]		
	sPE (n=32)	aPE (n=35)	sPE (n=32)	aPE (n=35)	sPE (n=32)	aPE (n=35)	
0	-	-	-	5,7	-	-	
1	-	5,7	6,3	5,7	-	5,7	
2	12,5	5,7	12,5	5,7	9,4	8,6	
3	-	2,9	-	-	-	-	
nicht bewertbar	87,5	85,7	81,3	82,9	90,6	85,7	
gesamt	100	100	100	100	100	100	
0	-	-	-	5,7	-	-	
1	6,3	8,6	3,1	2,9	6,3	8,6	
2	12,5	2,9	31,3	22,9	9,4	5,7	
3	-	-	-	-	-	2,9	
nicht bewertbar	81,3	88,6	65,6	68,6	84,4	82,9	
gesamt	100	100	100	100	100	100	
		Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	

Tabelle 43: Treatment Needs der 85-jährigen und älteren Studienteilnehmer (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE).

TN >85 Jahre	Sextant 1 Zähne 18-14 [%]		Sextant 2 Zähne 13-23 [%]		Sextant 3 Zähne 24-28 [%]		
	sPE (n=60)	aPE (n=27)	sPE (n=60)	aPE (n=27)	sPE (n=60)	aPE (n=27)	
0	-	-	-	-	-	-	
1	1,7	-	1,7	3,7	1,7	-	
2	1,7	3,7	5,0	11,1	3,3	-	
3	-	-	-	-	-	-	
nicht bewertbar	96,7	96,3	93,3	85,2	95,0	100	
gesamt	100	100	100	100	100	100	
0	-	-	1,7	-	-	-	
1	3,3	-	-	3,7	3,3	-	
2	5,0	7,4	16,7	18,5	3,3	3,7	
3	1,7	-	5,0	3,7	-	-	
nicht bewertbar	90,0	92,6	76,7	74,1	93,3	96,3	
gesamt	100	100	100	100	100	100	
		Sextant 6 Zähne 48-44		Sextant 5 Zähne 43-33		Sextant 4 Zähne 34-38	









Tabelle 52: Theoretischer und relativierter parodontaler (PA-) Behandlungsbedarf für alle 85-jährigen und älteren Studienteilnehmer (ST) in stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE) (ST-sPE >85 J. n=60; ST-aPE >85 J. n=27).

	theoretischer PA-Behandlungsbedarf								relativierter PA-Behandlungsbedarf							
	ST-sPE >85 J.				ST-aPE >85 J.				ST-sPE >85 J.				ST-aPE >85 J.			
	nein		ja		nein		ja		nein		ja		nein		ja	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
kein PA-Bb	38	63,3	22	36,7	14	51,9	13	48,1	35	58,3	25	41,7	11	40,7	16	59,3
MHI – eigene Zähne	51	85,0	9	15,0	19	70,4	8	29,6	51	85,0	9	15,0	21	77,8	6	22,2
MHI - Prothesen	33	55,0	27	45,0	17	63,0	10	37,0	36	60,0	24	40,0	19	70,4	8	29,6
Belagentfernung	50	83,3	10	16,7	23	85,2	4	14,8	48	80,0	12	20,0	25	92,6	2	7,4
Deep Scaling	53	88,3	7	11,7	22	81,5	4	14,8	55	91,7	5	8,3	24	88,9	3	11,1
PA-Chirurgie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 53: Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) bei allen Studienteilnehmern (ST) in den beiden Pflegeeinrichtungen (sPE n=95 und aPE n=77).

	ST-sPE				ST-aPE			
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
	nein		ja		nein		ja	
kein Behandlungsbedarf								
-theoretisch	5	5,3	90	94,7	13	16,9	64	83,1
-relativiert	1	1,1	94	98,9	9	11,7	68	88,3
ausführliche Funktionsdiagnostik								
-theoretisch	93	97,9	2	2,1	72	93,5	5	6,5
-relativiert	-	-	-	-	75	97,4	2	2,6
kleine Einschleifmaßnahmen								
-theoretisch	-	-	-	-	76	98,7	1	1,3
-relativiert	-	-	-	-	76	98,7	1	1,3
Therapie der Funktionsstörung								
-theoretisch	92	96,8	3	3,2	70	90,9	7	9,1
-relativiert	94	98,9	1	1,1	72	93,5	5	6,5
Sonstiges	-	-	-	-	74	96,1	3	3,9



Tabelle 56: Behandlungsbedarf bei Funktionsstörungen theoretisch und relativiert (d.h., dass der Allgemeinzustand der Studienteilnehmer berücksichtigt ist) bei allen Studienteilnehmern (ST) in den beiden Pflegeeinrichtungen (sPE und aPE) eingeteilt in die Belastbarkeitsstufen (BS I-IV) (BS I n=38; BS II n=28; BS III n=66; BS IV n=40).

	BS I				BS II				BS III				BS IV			
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
	nein		ja		nein		ja		nein		ja		nein		ja	
kein Behandlungsbedarf																
-theoretisch	8	21,1	30	78,9	2	7,1	26	92,9	4	6,1	62	93,9	3	7,5	37	92,5
-relativiert	5	13,2	33	86,8	2	7,1	26	92,9	1	1,5	65	98,5	2	5,0	38	95,0
ausführliche Funktionsdiagnostik																
-theoretisch	34	89,5	4	10,5	27	96,4	1	3,6	65	98,5	1	1,5	39	97,5	1	2,5
-relativiert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kleine Einschleifmaßnahmen																
-theoretisch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-relativiert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Therapie der Funktionsstörung																
-theoretisch	36	94,7	2	5,3	27	96,4	1	3,6	62	6,1	4	6,1	37	93,9	3	7,5
-relativiert	37	97,4	1	2,6	26	92,9	2	7,1	65	98,5	1	1,5	38	95,0	2	5,0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 57: Vergleich der an der Studie teilnehmenden Pflegeeinrichtungen (PE) mit der Grundgesamtheit in Anzahl und Trägerschaften der Pflegeeinrichtungen sowie Geschlecht der pflegebedürftigen Senioren stationärer (ST-sPE) und ambulanter (ST-aPE) Pflegeeinrichtungen (beide Stichproben entstammen derselben Grundgesamtheit, es besteht kein signifikanter Unterschied in der Häufigkeitsverteilung).

		Zufallsstichprobe		Grundgesamtheit	
		[n]	[%]	[n]	[%]
Anzahl PE	stationär	54	52,4	342	47,8
	ambulant	49	47,6	374	52,2
Trägerschaften sPE	privat	19	35,8	143	41,8
	freigemeinnützig	29	54,7	176	51,5
	öffentlich	5	9,4	23	6,7
Trägerschaften aPE	privat	32	65,3	262	70,0
	freigemeinnützig	17	34,7	112	30,0
	öffentlich	0	0	0	0
Geschlecht ST-sPE	Männer	17	17,9	4.758	18,7
	Frauen	78	82,1	20.626	81,3
Geschlecht ST-aPE	Männer	16	21,1	4.178	22,0
	Frauen	60	78,9	14.833	78,0

Tabelle 58: Vergleich des zahnärztlich-chirurgischen Behandlungsbedarfs (Bb) und des Extraktionsbedarfs aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE), ferner der männlichen (m), weiblichen (w), 70-85-jährigen, 85-jährigen und älteren, in die Belastungsstufen (BS I-IV) eingeteilten, unbezahnten (zST) und bezahnten (bST) Studienteilnehmer.

	[n]	zahnärztlich-chirurgischer Bb		Extraktionsbedarf	
		theoretisch	relativiert	theoretisch	relativiert
		[%]		[%]	
ST-sPE	95	33,7	22,6	21,1	20,0
ST-aPE	77	26,0	19,5	13,0	11,7
m-ST-sPE	17	47,1	29,4	35,3	29,4
m-ST-aPE	16	31,2	12,5	12,5	12,5
w-ST-sPE	78	28,2	16,7	16,7	16,7
w-ST-aPE	61	26,2	13,6	13,1	13,1
ST-sPE 70-85 J.	32	37,5	25,0	25,0	25,0
ST-aPE 70-85 J.	35	34,4	25,8	14,3	14,3
ST-sPE >85 J.	60	30,0	16,7	18,3	16,7
ST-aPE >85 J.	27	11,1	3,7	3,7	3,7
ST-BS I	38	31,6	26,6	15,8	15,8
ST-BS II	28	28,6	25,0	17,9	17,9
ST-BS III	66	24,2	15,6	13,6	13,6
ST-BS IV	40	37,5	22,5	22,5	20,0
zST	99	15,2	6,0	-	-
bST	73	49,3	41,1	39,7	38,4

Tabelle 59: Vergleich des parodontologischen Behandlungsbedarfs (Bb) aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE), ferner der männlichen (m), weiblichen (w), 70-85-jährigen und 85-jährigen und älteren Studienteilnehmer.

	[n]	Parodontologischer Bb	
		theoretisch	relativiert
		[%]	
ST-sPE	95	66,3	61,1
ST-aPE	77	48,6	41,6
m-ST	33	57,6	54,5
w-ST	138	56,8	51,1
m-ST-sPE	17	64,7	58,8
m-ST-aPE	16	50,0	50,0
w-ST-sPE	78	66,7	61,5
w-ST-aPE	61	45,0	38,3
ST-sPE 70-85 J.	32	71,9	65,6
ST-aPE 70-85 J.	35	25,7	22,9
ST-sPE >85 J.	60	63,3	58,3
ST-aPE >85 J.	27	51,9	40,7

Tabelle 60: Vergleich des funktionellen Behandlungsbedarfs (Bb) aller Studienteilnehmer (ST) der stationären (sPE) und ambulanten Pflegeeinrichtungen (aPE), ferner der männlichen (m), weiblichen (w), 70-85-jährigen und 85-jährigen und älteren Studienteilnehmer.

	[n]	funktioneller Bb	
		theoretisch	relativiert
		[%]	
ST-sPE	95	5,3	1,1
ST-aPE	77	16,9	11,7
m-ST-sPE	17	11,8	5,9
m-ST-aPE	16	18,8	18,8
w-ST-sPE	78	3,8	0
w-ST-aPE	61	14,8	9,9
ST-sPE 70-85 J.	32	3,1	0
ST-aPE 70-85 J.	35	14,3	11,4
ST-sPE >85 J.	60	6,7	1,7
ST-aPE >85 J.	27	7,4	0

## 8 Literaturverzeichnis

Abed Rabbo, M. (2006): Untersuchungen zur zahnärztlichen Versorgung der Alten- und Pflegeheimbewohner des Saarlandes. Medizinische Dissertation, Homburg/Saar.

Abud, M. C., Dos Santos, J. F. F., Da Cunha, V. d. P. P. and Marchini, L. (2009): TMD and GOHAI indices of Brazilian institutionalised and community-dwelling elderly. *Gerodontology* 26, 34–39.

Ainamo, J., Barmes, D., Beargrie, G. S., Cutress, T., Martin, J. und Sardo-Infirri, J. T. (1982): Development of the World Health Organization (WHO). Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN). *Int Dent J* 32, 281-291. Bibb, C. A., Atchison, K. A., Pullinger, A. G. and Bittar, G. T. (1995), Jaw function status in an elderly community sample. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 23: 303–308.

Almagro Céspedes, I., Ma Castro Sánchez, A., Matarán Peñarocha, G. A., Quesada Rubio, J. M., R. Guisado Barrilao, R., Moreno Lorenzo, y C. (2011): Temporomandibular joint dysfunction, disability and oral health in a community-dwelling elderly population. *Nutr. Hosp.* vol.26 (5).

Amberg, B. (2009): Die aktuelle Situation der Mundgesundheit und zahnmedizinischen Betreuung von pflegebedürftigen, alten Patienten im Großraum München. Medizinische Dissertation, München.

Ammann, R. (1987): Der orale Gesundheitszustand von Pensionären der städtischen Altersheime in Zürich. Medizinische Dissertation, Zürich.

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2015): Bevölkerungsstand, Basisdaten.

Angelillo, I. F., Sagliocco, G., Hendricks, S. J. H., Villari, P. (1990): Tooth loss and dental caries in institutionalized elderly in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol* 18, 216-218.

Arzt, D. (1991): Untersuchungen zur zahnärztlichen Betreuung und zum oralen Gesundheitszustand von erhöht und schwer pflegebedürftigen Altenheimbewohnern im Wetteraukreis. Medizinische Dissertation, Gießen.

Baudermann, C. (2015): Untersuchung zur Zahn- und Mundgesundheit stationär betreuter älterer Patienten in der Akutgeriatrie und Analyse des sich daraus ergebenden Beratungs- und Behandlungsbedarfs. Medizinische Dissertation, Heidelberg.

Bibb, C. A., Atchison, K. A., Pullinger, A. G. and Bittar, G. T. (1995): Jaw function status in an elderly community sample. *Community Dent Oral Epidemiol* 23, 303–308.

Borutta, A., Dapeci, A., Fischer, R., Höcker, M., Guckler, A., Heinrich, R., Kresja, O., Künzel, W., Lenz, E., Leous, P., Orda, V., Rode, R., Silla, M., Sokalski, J., Vago, V., Vrbic, V., Wloch, S. (1994): Multinationale

Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarf – Ergebnisse und Empfehlungen. WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen“ am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde/Bereich Erfurt, Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena, 1994.

Brauer, L., Bessermann, M., Frijs-Madsen, B., Brauer, E. (1986): Oral health status and needs for dental treatment in geriatric patients in a Danish district hospital. *Community Dent Oral Epidemiol* 14, 132-135.

Bomberg, T. J., Ernst, N. S. (1986): Improving utilization of dental care services by the elderly. *Gerodontology* 2, 57-60.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2004): Gender Datenreport. Lebensformen von Frauen und Männern im Alter.

Bundesministerium für Gesundheit (2017): Zweites Pflegestärkungsgesetz.

Bundeszahnärztekammer, Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) (1998): Prophylaxe ein Leben lang. Deutscher Ärzte-Verlag, 2. Aufl., Köln.

Caballero Garcia, J., Rodriguez Baciero, G., Martinez Garcia, M. A. (1992): Periodontal treatment needs in an elderly institutionalized Vizcaya population. *Rev Eur Odontoestomatol* 35, 321-326.

Call, R. L., Berkey, D. B., Gordon, S. R. (1986): The activities of the advisory dentist in the long-term care facilities. *Gerodontology* 2, 35-38.

Carter, G., Lee, M., McKelvey, V., Sourial, A., Halliwell, R., Livingston, M. (2004): Oral health status and oral treatment needs of dependent elderly people in Christchurch. *N Z Med J* 117, No. 1194.

Coca, I., Vidac, A. A. (2006): Orale Befund und subjektive Einschätzung bei totalprothetisch versorgten Altenheimbewohnern. *Gerodontologie ZWR* 115 (9), 362-367.

Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations: The 2008 Revision (2009).

Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen (2011): 2010 Revision.

Diu, S., Gelbier, S. (1989): Oral health screening of elderly people attending a Community Care Centre. *Community Dent Oral Epidemiol* 17, 212.

Drake, C. W., Beck, J. D., Strauss, R. P. (1990): The accuracy of oral self-perceptions in a dentate older population. *Spec Care Dentist* 16-20.

Drummond, J. R., Newton, J. P., Yemm, R. (1988): Dentistry for the elderly: a review and an assessment of the future. *J Dent* 16, 47-54.



- Eichmann, K. (1972): Über die Versorgung hospitalisierter Menschen mit Zahnersatz. Medizinische Dissertation, Berlin.
- Ettinger, R. L. (2010): The development of geriatric dental education programs in Canada: an update. *J Can Dent Assoc*, 76.
- Failer, A. (1996): Gerontostomatologische Untersuchungen in Alten- und Pflegeheimen des Landkreises Augsburg. Medizinische Dissertation, München.
- Ferro, R., Besostri, A., Strohmenger, L., Mazzucchelli, L., Paoletti, G., Senna, A., Stellini, E., Mazzoleni, S. (2008): Oral health problems and needs in nursing home residents in Northern Italy. *Community Dent Health* 25(4), 231-236.
- Galan, D., Brex, M., Heath, M. R. (1995): Oral health status of a population of community-dwelling older Canadians. *Gerodontology* 12, 41-48.
- Gaszynska, E., Szatko, F., Godala, M., Gaszynski, T. (2014): Oral health status, dental treatment needs, and barriers to dental care of elderly care home residents in Lodz, Poland. *Clin Interv Aging* 9, 1637-1644.
- Geiger, S. (2011): Die Mundgesundheit und deren Beeinflussung durch regelmäßige zahnärztliche Betreuung institutionalisierter Senioren im Großraum München. Medizinische Dissertation, München.
- Gift, H. C. (1997): Oral health status and related behaviors of U.S. nursing home resident. *Gerodontology* 14, 89-100.
- Gil-Montoya, J. A., Ferreira de Mello, A. L., Cardenas, C. B., Lopez, I. G. (2006): Oral health protocol for the dependent institutionalized elderly. *Geriatric nursing* 27, 95-101.
- Gluhak, C., Arnetzl, G. V., Kirmeier, R., Jakse, N. and Arnetzl, G. (2010): Oral status among seniors in nine nursing homes in Styria, Austria. *Gerodontology* 27, 47–52.
- Gluzman, R., Meeker, H., Agarwal, P., Patel, S., Gluck, G., Espinoza, L., Ornstein, K., Soriano, T., Katz, R. V. (2013): Oral health status and needs of homebound elderly in an urban home-based primary care service. *Spec Care Dentist* 218-226.
- Haferbengs, A. (2006): Untersuchungen zur Zahn- und Mundgesundheit eines multimorbiden, geriatrischen Probandenguts der Abteilung für Innere Medizin des St. Josefshospitals Uerdingen. Medizinische Dissertation, Gießen.
- Hawkins, R. J., Main, P. A., Locker, D. (1998): Oral health status and treatment needs of Canadian adults aged 85 years and over. *Spec Care Dentist* 18(4), 164-169.

Helkimo, M. (1974): Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Swed Dent J* 67, 101-121.

Helkimo, M. I., Bailey, J. O. jr., Ash, M. M.jr (1979): Correlation of electromyographic silent period duration and the Helkimo dysfunction index. *Acta Odontol Scand* 37, 51-56.

Helöe, B., Helöe, L. A. (1975): Characteristics of a group of patients with temporomandibular joint disorders. *Community Dent Oral Epidemiol* 3, 72-79.

Helöe, B., Helöe, L. A. (1978): The occurrence of TMJ-disorders in an elderly population as evaluated by recording of »subjective« and »objective« symptoms. *Acta Odontol Scand* 36, 3-10.

Hoad-Reddick, G. (1991): A study to determine oral health needs of institutionalized elderly patients by non dental health care workers. *Community Dent Oral Epidemiol* 19, 233-236.

Hoeksema, A. R., Peters, L. L., Raghoobar, G. M., Meijer, H J. A., Vissink, A., Visser, A. (2017): Oral health status and need for oral care of care-dependent indwelling elderly: from admission to death. *Clin Oral Invest*, 2189-2196.

Iglesias Corchero, A. M., Garcia Cepeda, J. R. (2005): Oral health in people over 64 years of age, institutionalized in Centres for the Aged in the Vigo Health District Spain. *Med Oral Patol Cir Bucal* 13, 523-528.

Institut der Deutschen Zahnärzte (2016): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V), Deutscher Ärzte-Verlag, 2016.

Janssens, B., Vanobbergen, J., Petrovic, M., Jacquet, W., Schols, J., De Visschere, L. (2017): The oral health condition and treatment needs of nursing home residents in Flanders (Belgium). *Community Dent Health*, 143-151.

John, M., Hirsch, C., Reiber, T. (2001): Häufigkeit, Bedeutung und Behandlungsbedarf kranio-mandibulärer Dysfunktionen. *Journal of Public Health* 9, 136-155.

Jokstad, A., Ambjørnsen, E., Eide, K. E. (1996): Oral health in institutionalized elderly people in 1993 compared with in 1980. *Acta Odont Scand* 54, 303-308.

Karkazis, H. C., Kossioni, A. E. (1993): Oral health status, treatment needs and demands of an elderly institutionalized population in Athens. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1, 157-163.

Katsoulis, J., Huber, S., Zumsteg, P., Pazera, P., Mericske-Stern, R. (2009): Gerodontologischer Konsiliardienst bei stationären Geriatriepatienten: zahnmedizinischer Befund und zahnärztliche Maßnahmen. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 119, 688-694.

Khanal, S., Bhattarai, R., Rao, G. N., Shrestha, S. (2018): Institutionalized elderly people oral health status and treatment needs assessment in kathmandu district. *J Dent Allied Sci* 7, 8-12.

Kiyak, H. A. (1988): Recent advances in behavioral research in geriatric dentistry. *Gerodontology* 7, 27-36.

Klasen, B., Hilbert, T. (2014): Mundgesundheit und zahnärztliche Versorgung in Bremer Alten- und Pflegeheimen. Gesundheitsamt Bremen.

Knabe, C., Kram, P. (1997): Dental care for institutionalized geriatric patients in Germany. *J Oral Rehab* 24, 909–912.

Krüger, K. (2008): Mundgesundheit und prothetischer Versorgungsgrad von Senioren in häuslicher Pflege in der Stadt Greifswald. Medizinische Dissertation, Greifswald.

Künzel, W. (1990): Konzeptionelle Anforderungen an die gerostomatologische Betreuung. In: Künzel, W. Gerostomatologie, Referate einer epidemiologischen Tagung. Berlin: Quintessenz-Verlag GmbH, 11-36.

Kunz, C. (2007): Mundgesundheitszustand und Zusammenhang zwischen objektiven zahnärztlichen Befunden und subjektiv empfundenen Beeinträchtigungen und Einschränkungen in der Mundgesundheit bei institutionalisierten älteren Menschen. Medizinische Dissertation, Heidelberg.

Leake, J. L. (2000): The history of dental programs for older adults. *J Can Dent Assoc* 66(6), 316-319.

Lehmann, A., Müller, G., Janke, U. (2003): Verbesserung der Pflegequalität der Zahn-, Mund- und Prothesenhygiene bei pflegebedürftigen Senioren. Ein Ausbildungsmodul. *Die Berufsbildende Schule* 55, 183-188.

Lewis, J. M., Morgan, M. V., Wright, F. A. C. (1994): The validity of the CPITN scoring and presentation method for periodontal conditions. *J Clin Periodontol.* 21, 1-6.

Longhurst, R. H. (2002): Availability of domiciliary dental care for the elderly. *Prim Dent Care* 9, 147-150.

MacEntee, M. I., Silver, J. G., Gibson, G., Weiss, R. (1985): Oral health in a long-term care institution equipped with a dental service. *Community Dent Oral Epidemiol* 13, 260-263.

MacEntee, M. I., Weiss, R., Waxler-Morrison, N. E. (1986): Mandibular dysfunction in an institutionalized and predominantly elderly population. *J Oral Rehab* 14, 523-529.

MacEntee, M. I., Dowell, T. B., Scully, C. (1988): Oral health concerns of an elderly population in England. *Community Dent Oral Epidemiol* 16, 72-74.

Mack, F., Freytag, M., Partsch, T., Siebert, G. (2000): Zahnärztliche Befunde und prothetische Versorgung bei Senioren in der Praxis, im Seniorenheim und in der Hauspflege. *ZWR* 109, 621-625.

Maille, G., Saliba-Serre, B., Ferrandez, A.-M., Ruquet, M. (2017): Use of care and the oral health status of people aged 60 years and older in France: results from the National Health and Disability Survey. *Clin Interv Aging*, 1159-1166.

Mäkilä, M. (1979): Frequency of mandibular dysfunction symptoms in institutionalized elderly people. *Gerodontology* 25, 238-243.

Manderson, R. D., Ettinger, R. L. (1975): Dental status of the institutionalized elderly population of Edinburgh. *Community Dent Oral Epidemiol* 3, 100-107.

Mann, J., Mersel, A., Gabai, E. (1984): Dental status and dental needs of an elderly population in Israel. *Community Dent Oral Epidemiol* 13, 156-158.

Manojlovic, S. (2010): Mundgesundheit bei Bewohnern inAltenpflegeheimen in Grevenbroich. Medizinische Dissertation. Düsseldorf.

Marchini, L.,Vieira, P. C., Bossan, T. P., Montenegro, F. L. B., Cunha, V. P. P. (2006) : Self-reported oral hygiene habits among institutionalised elderly and their relationship to the condition of oral tissues in Taubaté, Brazil. *Gerodontology* 23, 33-37.

Meissner, G. (2002): Gerontostomatologische Vergleichsstudie in Alten- und Pflegeheimen der Stadt Leipzig und des sächsischen Landkreises Riese-Großenhain. Medizinische Dissertation. Leipzig.

Meneghim, M. de Castro, Pereira, A. C., Silva, F. R. B. (2002): Prevalência de cárie radicular e condição periodontal em uma população idosa institucionalizada de Piracicaba - SP / Prevalence of root caries and periodontal conditions in an elderly institutionalized population from Piracicaba – SP. *Pesqui odontol bras* 16(1),50-56.

Merelie, D. L. and Heyman, B. (1992): Dental needs of the elderly in residential care in Newcastle-upon-Tyne and the role of formal carers. *Community Dent Oral Epidemiol* 20, 106–111.

Micheelis, W., Reich, E. (1999): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Materialienreihe Institut der Deutschen Zahnärzte, Bd. 21, Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 1999.

Micheelis, W., Reiter, F. (2006): Soziodemographische und verhaltensbezogene Aspekte oraler Risikofaktoren in den vier Alterskohorten. In: Micheelis, E., Schiffner, U. Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen

und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005, Materialienreihe Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 2006.

Micheelis, W., Schiffner, U. (2006): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005, Materialienreihe Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 2006.

Michel, H., Müller, J. (eds.) (2005): Zähne im Alter. Bayerische Zahnärztekammer, München.

Michels, F. (1996): Zahnärztlich-prothetische Versorgung und Compliance bei Altenheimbewohnern. Medizinische Dissertation, Marburg.

Mitov, G., Abed Rabbo, M., Draenert, F., Wagner, M. H., Pospiech, P. (2014): Dental care and treatment needs of elderly in nursing homes in the Saarland: perceptions and oral health status of the inhabitants. *J Public Health* 22, 73-79.

Miyazaki, H., Shirahama, R., Ohtani, I., Shimada, N. and Takehara, T. (1992): Oral health conditions and denture treatment needs in institutionalized elderly people in Japan. *Community Dent Oral Epidemiol* 20, 297–301.

Moldenhauer, F. (2006): Zum Einfluss zahnärztlicher Intervention auf den Mundhygienestatus älterer Patienten in Allgemeinkrankenhäusern. Medizinische Dissertation, Jena.

Mojon, P., MacEntee, M. I. (1992): Discrepancy between need for prosthodontic treatment and complaints in an elderly edentulous population. *Community Dent Oral Epidemiol* 20, 48-52.

Mojon, P., MacEntee, M. I. (1994): Estimates of time and propensity for dental treatment among institutionalized elders. *Gerodontology* 11, 99-107.

Montal, S., Tramini, P., Triay, J.-A., Valcarcel, J. (2006): Oral hygiene and the need for treatment of the dependent institutionalized elderly. *Gerodontology* 23, 67-72.

Närhi, T. O., Kurki, N., Ainamo, A. (1999): Saliva, salivary micro-organismen and oral health in the home-dwelling old elderly – a five-year longitudinal study. *J Dent Res* 78, 1640-1646.

Nguyen, C. T. (2001): Auswirkung der Qualität des Zahnersatzes und der Kau-effizienz auf den Ernährungszustand geriatrischer Patienten und die Entwicklung eines Kauf-funktionstests. Medizinische Dissertation, Gießen.

Nippgen, D. (2005): Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen – Betreuungssituation von Altenheimbewohnern in der Region Mettmann. Medizinische Dissertation, Düsseldorf.

Nitschke, I., Hopfenmüller, W. (1992): Zahnärztliche Behandlung von Senioren – Befragung niedergelassener Zahnärzte. Zahnärztl Welt 11, 868-872.

Nitschke, I., Hopfenmüller, W. (1996): Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer, K. U., Baltes, P. B. Die Berliner Altersstudie. Akademie Verlag, Berlin, 429-448.

Nitschke, I., Vogl, B., Töpfer, J., Reiber, Th.(2000): Orale Status von Altenheimbewohnern in den neuen Bundesländern. Dtsch Zahnärztl Z 55, 707-713.

Nitschke, I. (2006): Zur Mundgesundheit von Senioren. Ein epidemiologischer Überblick über ausgewählte orofaziale Erkrankungen und ihre longitudinale Betrachtung. Habilitationsschrift, Quintessenz Verlag 2006, Berlin

Nordenram, G., Ryd-Kjellen, E., Ericsson, K., Winblad, B. (1997): Dental management of Alzheimer patients. Acta Odontol Scand 55, 148-155.

Nordenram, G., Ljunggren, G. (2002): Oral status, cognitive and functional capacity versus oral treatment need in nursing home residents: a comparison between assessments by dental and ward staff. Oral Diseases 8(6), 296-302.

Ornstein, K., DeCherrie, L., Gluzman, R., Scott, E. S., Kansal, J., Shah, T., Katz, R., Soriano, T. A. (2015): Significant unmet oral health needs of homebound elderly adults. J Am Geriatr Soc 151-157.

Österberg, T., Carlsson, G. E. (1979): Symptoms and signs of mandibular dysfunction in 70-year-old men and women in Gothenburg, Sweden. Community Dent Oral Epidemiol 7, 315-321.

Pajukoski, H., Meurman, J. H., Snellman-Gröhn, S., Sulkava, R. (1999): Oral health in hospitalized and nonhospitalized community-dwelling elderly patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 88, 437-43.

Papadomanolaki, O. (2007): Untersuchungen zur Qualität des Zahnersatzes bei stationär internistisch betreuten geriatrischen Patienten. Medizinische Dissertation, Gießen.

Partsch, A. (1992): Zur zahnärztlichen Versorgung von über 69-jährigen Haus(kranken)pflegepatienten einer Westberliner Pflegestation unter sozialen und allgemeinmedizinischen Gesichtspunkten. Medizinische Dissertation, Berlin.

Paulsson, G., Nederfors, T., Isaksson, R. & Fridlund, B. (2000): Ability to estimate oral health status and treatment need in elderly receiving home nursing – a comparison between a dental hygienist and a dentist. Swedish dental journal, vol. 24, iss. 3, 105-116.

Peltola, P., Vehkalahti, M. M., Wuoliloki-Saariso, K. (2004): Oral health and treatment needs of the long-term hospitalised elderly. Gerodontology 93-99.

Petelin, M., Cotic, J., Perkic, K., Pavlic, A. (2012): Oral health of the elderly living in residential homes in Slovenia. *Gerodontology* 29, 447-457.

Prucha, C. (2006): Retrospektive Studie zu craniomandibulären Dysfunktionen unter Berücksichtigung von schmerzbezogenen und psychosozialen Aspekten. Medizinische Dissertation, Berlin.

Reißmann, D. R., Heydecke, G., van den Bussche, H. (2010): Die zahnärztliche Versorgung von Pflegeheimbewohnern in Deutschland – eine kritische Würdigung der vorliegenden Studien. *Dtsch Zahnärztl Z* 65 (11), 647- 653.

Roediger, J., Walter, M. H. (1998): Zahnlosigkeit in Sachsen – Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Studie. *Dtsch Zahnärztl Z* 53, 648-650.

Samson, H., Strand, G. V., Haugejorden, O. (2008): Change in oral health status among the institutionalized Norwegian elderly over a period of 16 years. *Acta Odontol Scand* 66, 368-373.

SAS Institute Inc. (2004): SAS Statistics 9.1, 100 SAS Campus Drive, Cary, NC 27513-214, U.S.A..

Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales (1999): Die Pflegepolitik im Land Berlin – Standortbestimmung, Handlungsrahmen, Landespflegeplan.

Senatsverwaltung für Gesundheit, Soziales und Verbraucherschutz (2005): Pflegebedürftigkeit in Berlin unter besonderer Berücksichtigung der Lebenserwartung.

Senatsverwaltung für Gesundheit, Soziales und Verbraucherschutz (2008): Pflegebedürftigkeit, Pflegeleistungen der Sozialhilfe und demographische Entwicklung in Berlin.

Senatsverwaltung für Gesundheit, Soziales und Verbraucherschutz (2009): Gesundheitsberichterstattung Berlin, Basisbericht 2010/2011 – Daten des Gesundheits- und Sozialwesens.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (2013): Bevölkerungsprognose für Berlin und die Bezirke 2011 bis 2030.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (2015): Bevölkerungsprognose für Berlin und die Bezirke 2015 bis 2030.

Schou, L., Wight, Ch., Clemson, L., Douglas, S., Clark, Ch. (1989): Oral health promotion for institutionalized elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 17, 2.

Schwinger, A. und Tsiasioti, C. (2018): Pflegebedürftigkeit in Deutschland, Pflege-Report 2018

Shirahama, R. (1991): Oral health status and treatment needs for institutionalized elderly people. *The Journal of the Kyushu Dental Society* 45 (1), 220-238.

Simunkovic, S. K., Boras, V. V., Panduric, J., Zilic, I. A. (2005): Oral health among institutionalized elderly in Zagreb, Croatia. *Gerodontology* 22, 238-241.

Slavicek, R. (1997): Prothetische Versorgung des alten Menschen. Vortrag. Wien: *Der Dialog* 11, 7-8.

Soh, G., Chong, Y. H., Ong, G. (1991): Dental state and needs for episodic care of institutionalized elderly people in an Asian community. *Soc Sci Med* 344, 15-18.

Sozialgesetzbuch (SGB), Elftes Buch (SGB XI) (1994): Soziale Pflegeversicherung.

SPSS 15.0 (2001): SPSS Inc. Headquarters, Chicago, Illinios, 2008

Stark, H., Holste, T. (1990): Untersuchungen über die zahnärztlich-prothetische Versorgung von Bewohnern Würzburger Altenheime. *Dtsch Zahnärztl Z* 45, 604-607.

Stark, H. (1991): Der Zustand der Gebisse in Altenheimen läßt zu wünschen übrig. *Zahnärztl Mitt* 8, 756-759.

Stark, H. (1992): Untersuchung zur zahnmedizinischen Betreuung in Heimen der Altenhilfe in Bayern. *Dtsch Zahnärztl Z* 47, 124-126.

Stark, H. Holste, T., Kämpf, G. (1996): Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Gebisszustand und dem Ernährungsverhalten alter Menschen? *Geriatric Forschung* 6, 59.

Stark, H., Swoboda, W., Holste, T., Schrenker, H. (1998): Gebisszustand und zahnärztliche Behandlungsbedürftigkeit als Teilaspekt ganzheitlicher geriatrischer Rehabilitation. *Geriat Forsch* 8, 19-22.

Statistisches Bundesamt (2013): Bevölkerung Deutschlands bis 2060, Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung.

Statistisches Bundesamt (2019): Pflegestatistik 2017 – Deutschlandergebnisse.

Statistisches Bundesamt (2019): Sterbetafel 2015/2017 Methoden- und Ergebnisbericht zur laufenden Berechnung von Periodensterbetafeln für Deutschland und die Bundesländer

Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch 2017

Stockwell, A. J. (1987): Survey of the oral health needs of institutionalized elderly patients in Western Australia. *Community Dent Oral Epidemiol* 15, 273-276.

Stuck, A. E., Chappuis, C., Flury, H., Lang, N. P. (1989): Dental treatment needs in an elderly population referred to a geriatric hospital in Switzerland. *Community Dent Oral Epidemiol* 17(5), 267-272.



Thean, H. P. Y., Wong, M. L., Koh, G. C. H., Wong, A. S. M. (2009): Oral health status and treatment needs of elderly residents in a Singapore nursing home. *Ann Acad Med* 38, 282-283.

Thomson, W. M., Brown, R. H., Williams, S. M. (1991): Dental status and treatment needs of a New Zealand institutionalized elderly population. *N Z Med J* 87, 119-123.

Tobias, B., Smith, M. H. (1990): Dental screening of long stay geriatric patients in West Essex and recommendations for their care. *Community Dent Health* 7, 93-98.

Töpfer, J. (2000): Orale Gesundheitszustand von Altenheimbewohnern. Medizinische Dissertation. Leipzig.

Ünlüer, Ş., Gökalp, S. and Doğan, B. G. (2007): Oral health status of the elderly in a residential home in Turkey. *Gerodontology* 24, 22–29.

Vehkalahti, M., Siukosaari, P., Ainamo, A., Tilvis, R. (1996): Factors related to the non-attendance in a clinical oral health study on the home-dwelling old elderly. *Gerodontology* 13, 17-24.

Vigild, M. (1986): Denture status and need for prosthodontic treatment among institutionalized elderly in Denmark. *Community Dent Oral Epidemiol* 15, 128-133.

Vigild, M.(1989): Dental caries and the need for treatment among institutionalized elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 17, 102-105.

Vigild, M. (1993): Benefit related assessment of treatment need among institutionalized elderly people. *Gerodontology* 10, 10-14.

Walter, M. H. (1997): Das Thema „Mundgesundheit“ im Forschungsverbund Public Health Sachsen, 2-5. In: Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. Regensburg. S.-Roderer-Verlag.

Walter, M. H., Rieger, C., Wolf, B., Böning, K. (1998a): Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. Regensburg. S.-Roderer-Verlag.

Walter, M. H., Roediger, J., Rieger, C., Schütte, U. (1998b): : Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. In: Walter, W., Krappweis, H. und Kirch, W. Public Health und Zahngesundheit, 2. Workshop: S.-Roderer-Verlag, 85-97.

Walter, M. H., Roediger, J., Rieger, C. (1999): Bevölkerungsrepräsentative zahnärztlich-prothetische Studie: Versorgungsgrad im Bundesland Sachsen. *Dtsch Zahnärztl Z* 54,25-30.

Walter, M. H., Rieger, C., Wolf, B., Kastner, K. (1999): Utilization of dental services – results of an oral hygiene study in Saxony. *Gesundheitswesen* 61, 620-627.

Wefers, K.-P., Heimann, M., Klein, J., Wetzel, W.-E. (1989): Untersuchungen zum Gesundheits- und Mundhygienebewusstsein bei Bewohnern von Alten- und Altenpflegeheimen. Dtsch Zahnärztl Z 44, 628.

Wefers, K.-P., Arzt, D., Wetzel, W.-E. (1991): Gebissbefunde und Zahnersatz bei pflegebedürftigen Senioren. Dtsch Stomatol 41, 276-278.

Wefers, K.-P. (1994): Zur zahnärztlichen Betreuung hessischer Altenpflegeheime; Teil III: Die Gebiß- und Prothesenbefunde der Bewohner. Zeitschrift für Gerodontologie 28, 200-206.

Weiss, R. T., Morrison, B. J., MacEntee, M. I., Wraxler-Morrisson, N. E. (1993): The influence of social, economic and professional considerations on services offered by dentists to long-term care residents. J Publid Health Dent 53, 70-75.

Wilson, G. N., Salway, D. J., Mclaughin, E. A. (1987): The dental needs and demands of an elderly population living in care in South Cumbria. Community Dent Health 4, 395-405.

Wirz, J., Tschäppät, P. (1989): Mundhygiene, Zahngesundheit und prothetische Versorgung von Altenheimpensionären und Geriatriepatienten. Eine Untersuchung in der Adullam-Stiftung Basel. Schweiz Mschr Zahnmed 99, 1253-1260.

World Health Organization (WHO) (1986): Charta der Ersten Internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung in Ottawa. Genf, WHO.

Wyatt, C.C.L., So, F.H.P., Williams, P.M., Mithani, A., Zed, C.M., Yen, E.H.K. (2006): The Development, Implementation, Utilization and Outcomes of a Comprehensive Dental Program for Older Adults Residing in Long-Term Care Facilities. J Can Dent Assoc 72(5),419.

## 9 Erklärung über die eigenständige Abfassung der Arbeit

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige Hilfe oder Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Ich versichere, dass Dritte von mir weder unmittelbar noch mittelbar eine Vergütung oder geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, und dass die vorgelegte Arbeit weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zweck einer Promotion oder eines anderen Prüfungsverfahrens vorgelegt wurde. Alles aus anderen Quellen und von anderen Personen übernommene Material, das in der Arbeit verwendet wurde oder auf das direkt Bezug genommen wird, wurde als solches kenntlich gemacht. Insbesondere wurden alle Personen genannt, die direkt an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren. Die aktuellen gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die Zulassung der klinischen Studien, die Bestimmungen des Tierschutzgesetzes, die Bestimmungen des Gentechnikgesetzes und die allgemeinen Datenschutzbestimmungen wurden eingehalten. Ich versichere, dass ich die Regelungen der Satzung der Universität Leipzig zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis kenne und eingehalten habe.

.....

Datum

.....

Unterschrift