

**Mundhygiene und Mundgesundheit bei Bewohnern von Altenpflegeheimen
Auswirkungen eines Trainingsprogramms für Pflegekräfte
auf die Mundgesundheit der Bewohner**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
Bonn**

**vorgelegt von
Susanne Jäger geb. Brüggemann
aus Mühlhausen/Thür.**

2009

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachterin: Frau PD Dipl. oec. troph. Dr. med. Ursel Heudorf
2. Gutachter: Herr Prof. Dr. Dr. med. dent. Sören Jepsen

Tag der Mündlichen Prüfung: 28.8.2009

Aus dem Stadtgesundheitsamt Frankfurt/Main
Abteilung medizinische Dienste und Hygiene
Abteilungsleitung: Frau PD Dipl. oec. troph. Dr. med. Ursel Heudorf

Diese Dissertation ist auf dem Hochschulschriftenserver der der ULB Bonn
http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss_online elektronisch publiziert.

**Meiner Familie
und meinem lieben Vater gewidmet.**

Inhaltsverzeichnis	Seite
	Abkürzungsverzeichnis
	10
1	Einleitung
	11
1.1	Entwicklung der Bevölkerungsstruktur
	11
1.2	Pflegestatistik
	11
1.3	Ergebnisse der DMS VI
	12
1.4	Ausblick
	12
1.5	Einflussfaktoren auf die Mundhygienefähigkeit des alten Menschen
	13
1.5.1	Allgemeine Einschränkungen der Mundhygienefähigkeit im Alter
	13
1.5.2	Demenz
	13
1.5.3	Depressionen
	15
1.6	Auswirkungen von oralen Erkrankungen und Missständen auf den Allgemeinzustand
	16
1.6.1	Veränderungen in der Mundhöhle im Alter
	16
1.6.2	Auswirkung von Parodontitis
	16
1.6.3	Auswirkung von Karies
	18
1.6.4	Einflüsse auf die Ernährung
	19
1.6.5	Auswirkung auf die Lebensqualität
	20
1.7	Zahngesundheit von Senioren in Alten- und Pflegeheimen- Möglichkeiten und Umsetzung der Mundhygiene
	22
1.7.1	Studienlage und bisherige Studien
	22
1.7.2	aktuelle Pflegestandards
	27
1.7.3	Schulungsmöglichkeiten
	27
1.8	Problemstellung – Ziele
	28
2	Material und Methode
	30
2.1	Studiendesign
	30
2.1.1	Ethikkommission
	30
2.1.2	Auswahl der Probanden
	30
2.1.3	Datenschutz
	30
2.2	Die Anamnese
	31
2.2.1	Allgemeine Anamnese
	31

2.2.2	Handmotorik	31
2.2.3	Mitarbeit	31
2.2.4	Ernährungsgewohnheiten	32
2.2.5	Zahnärztliche Betreuung	32
2.3	Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten	32
2.3.1	Allgemeine Bedingungen	32
2.3.2	Schulungsmöglichkeiten der Probanden	33
2.3.3	Der Zahnbefund	33
2.3.4	DMF-T Wert	33
2.3.5	Plaquesindex (PLI) nach <i>Silness und Loe</i>	33
2.3.6	Modifizierter Sulkus- Blutungsindex (SBI) nach <i>Mühlemann und Son</i>	34
2.3.7	Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN)	34
2.3.8	Feststellung der Art des Zahnersatzes im Ober- und Unterkiefer	35
2.3.9	Zahnersatzbeschaffenheit im Ober- und Unterkiefer	35
2.3.10	Denture Hygiene Index (DHI)	35
2.3.11	Beurteilung der Zunge	36
2.4	Dokumentation der zahnärztlichen Behandlungsnotwendigkeit	36
2.5	Personalschulungen	37
2.6	Auswertung	38
3	Ergebnisse	39
3.1	Die teilnehmenden Heime – Geschlechts- und Pflegestufenverteilung	39
3.2	Studienpopulation	39
3.2.1	Alter der Probanden / pro Heim	40
3.2.2	Pflegestufenverteilung / pro Heim	41
3.3	Allgemeine Anamnese	43
3.3.1	Mobilität, allgemeine Erkrankungen / nach Geschlecht	43
3.3.2	Beurteilung der Handmotorik, Ernährungsgewohnheiten und kognitive Einschätzung der Handmotorik nach Geschlecht	44
	Handmotorik nach Geschlecht	
	Ernährung nach Geschlecht	

	Mitarbeit nach Geschlecht	
	Schulungsmöglichkeit nach Geschlecht	
3.3.3	Zusammenhänge zwischen Handmotorik und Pflegestufe, Ernährung, Mitarbeit, Schulungsmöglichkeiten	47
	Pflegestufe – Handmotorik	
	Ernährung – Handmotorik	
	Mitarbeit – Handmotorik	
	Schulungsmöglichkeit – Handmotorik	
3.3.4	Zahnärztliche Betreuung	49
3.4	Zahnärztliche Basisuntersuchung	50
3.4.1	Zahnstatus	50
3.4.1.1	Anzahl der Zähne	50
3.4.1.2	Kariöse und zerstörte Zähne	51
3.4.1.3	Plaquesindex und Sulkus- Blutungsindex	52
3.4.1.4	Community Periodontal Index of Treatment Needs	53
3.4.2	Zahnersatz	53
3.4.2.1	Art des Zahnersatzes	53
	Art des Zahnersatzes im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung	
	Art des Zahnersatzes im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung	
3.4.2.2	Zustand des Zahnersatzes	54
	Zustand des Zahnersatzes im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung	
	Zustand des Zahnersatzes im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung	
3.4.2.3	Versorgungsgrad der zahnlosen Kiefer nach Heimen	55
3.4.2.4	Denture Hygiene Index beider Kiefer	56
	Denture Hygiene Index im Oberkiefer	
	Denture Hygiene Index im Unterkiefer	
3.4.3	Beurteilung der Zunge	57
3.4.4	Behandlungsempfehlung nach der Basisuntersuchung pro Heim	58
3.4.5	Zusammenfassung der Basisuntersuchung in Beziehung zur Handmotorik	58
3.5	Zahnärztliche Nachuntersuchungen	61
3.5.1	Zahnstatus	61
3.5.1.1	Anzahl der Zähne	61
3.5.1.2	Anteil kariöse und zerstörte Zähne	62
3.5.1.3	Plaquesindex und Sulkus- Blutungsindex	63

3.5.1.4	Community Periodontal Index of Treatment Needs	64
3.5.2	Denture Hygiene Index	65
3.5.2.1	Denture Hygiene Index im Oberkiefer	65
3.4.2.2	Denture Hygiene Index im Unterkiefer	66
3.5.3	Beurteilung der Zunge	67
3.5.4	Zusammenfassung der Daten Basisuntersuchung und Nachuntersuchung	68
3.6	Zusammenhang von Handmotorik und Anzahl der Zähne, Karies und zerstörter Zähne	70
3.7	Zusammenhang von Handmotorik und Veränderungen des Plaqueindex und Sulkus- Blutungsindex	71
3.8	Zusammenhang von Handmotorik und Veränderungen des Denture Hygiene Index	73
3.9	Zusammenhang von Handmotorik und Veränderung der Zungenhygiene	77
3.10	Behandlungsempfehlungen und durchgeführte Behandlungen	78
4	Diskussion	79
4.1	Probanden	80
4.2	Basisuntersuchung	81
4.2.1	Allgemeine Erkrankungen	81
4.2.2	Kognitive und handmotorische Einschätzung	82
4.2.3	Zahnärztliche Betreuung	83
4.2.4	Zahnstatus der Basisuntersuchung	84
4.2.5	Zahnersatz bei der Basisuntersuchung	87
4.2.6	Zustand der Zunge bei der Basisuntersuchung	88
4.3	Schulungsprogramm	88
4.4	Nachuntersuchungen	90
4.4.1	Zahnstatus bei den Nachuntersuchungen	90
4.4.1.1	Plaqueindex, Sulkus- Blutungsindex, Community Periodontal Index of Treatment Needs	91
4.4.2	Denture Hygiene Index	92
4.4.3	Zustand der Zunge	92

4.4.4	Veränderung des Plaqueindex, Sulkus- Blutungsindex unter Berücksichtigung der Handmotorik	92
4.4.5	Veränderung des Denture Hygiene Index unter Berücksichtigung der Handmotorik	93
4.4.6	Veränderung der Zungenhygiene unter Berücksichtigung der Handmotorik	94
4.5	Schlussfolgerungen	94
5	Zusammenfassung	96
6	Verzeichnisse	98
6.1	Abbildungsverzeichnis	98
6.2	Tabellenverzeichnis	101
7	Anlagen	103
8	Literaturverzeichnis	112
9	Danksagungen	126
10	Lebenslauf	127

Abkürzungsverzeichnis

BU	Basisuntersuchung
CPITN	Community Periodontal Index of Treatment Needs
DHI	Denture Hygiene Index
DMF-T	Decayed Missing Filled - Teeth
m	männlich
n.s.	nicht signifikant
MLQ	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität
NU	Nachuntersuchung
OHIP	Oral health impact profile
OK	Oberkiefer
PLI	Plaqueindex
Proth.	Prothese
SBI	Modifizierter Sulkus- Blutungsindex
SH	Schleimhaut
UK	Unterkiefer
UF	Unterfütterung
w	weiblich
ZE	Zahnersatz

1. Einleitung

1.1 Entwicklung der Bevölkerungsstruktur

Europas Bevölkerungspyramide steht Kopf. Die Überalterung ist aber kein rein europäisches Problem, sondern – mit mehr oder weniger starken Ausschlägen – eines fast aller derzeitigen Industriestaaten. Die Ergebnisse der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung bestätigen das bekannte Bild der sich zu einem „plumpen Ball“ formenden Alterspyramide. Deutschlands Bevölkerung nimmt ab, seine Menschen werden älter und noch weniger Kinder werden geboren. Die Zahl der 60-Jährigen wird mit gut einer Million im Jahr 2050 doppelt so hoch sein wie die Zahl der Neugeborenen. Im Vergleich dazu gab es 2005 fast genauso viele Geburten wie 60-Jährige (*Statistisches Bundesamt, 2006*). Gleichzeitig steigt die Lebenserwartung der 65-Jährigen um circa 4,5 Jahre. Heute beträgt die Zahl der über 80-Jährigen nicht ganz 4 Millionen. Dies ist ein Viertel aller Menschen, die über 65 Jahre alt sind. Für das Jahr 2050 rechnet das statistische Bundesamt mit etwa 10 Millionen Menschen, die das 80. Lebensjahr überschritten haben, im Verhältnis zu 23 Millionen Menschen, die älter als 65 Jahre alt sind. Somit wird diese Altersgruppe fast die Hälfte unserer Rentner ausmachen. Unsere Gesellschaft und ihre sozialen Systeme sind gefordert, sich diesen wachsenden quantitativen Veränderungen zu stellen, aber dabei auch die qualitativen Ansprüche an die Pflege betagter und in Pflegeeinrichtungen betreuter Menschen aufrecht zu erhalten und ständig zu verbessern.

In diesem Zusammenhang spielt auch die zahnärztliche Betreuung und die an das Alter und die Situation angepasste Oralhygiene für die Lebensqualität eine große Rolle in der Altenpflege.

1.2 Pflegestatistik

Mit dieser enormen Zunahme Hochbetagter wird voraussichtlich auch die Zahl pflegebedürftiger Menschen steigen. Im Dezember 2005 wurden bundesweit 677.000 Pflegebedürftige in Pflegeeinrichtungen betreut. Der Frauenanteil betrug davon 77%. 644.000 Menschen erhielten eine vollstationäre Dauerpflege. Die Zahl der in Heimen betreuten Bewohner der Pflegestufe I betrug 35%, die der Pflegestufe II 44%. Schwerstpflegebedürftige Patienten machten 21% der auf Pflege angewiesenen Personen, die in Heimen betreut werden, aus. Im Vergleich mit 2003 nahm die Zahl der vollstationär versorgten Personen um 5,2% zu, dies entspricht 32.000 Menschen. Im Vergleich dazu waren in den Heimen im Dezember 2005 insgesamt 546.000

Personen beschäftigt, wobei mehr als die Hälfte in Teilzeitbeschäftigung tätig waren. Zwei Drittel der Beschäftigten hatten ihren Arbeitsschwerpunkt in der Pflege und Betreuung der Bewohner. Gegenüber 2003 stieg die Zahl der Beschäftigten um 7%, wobei die Zunahme bei den Teilzeitkräften am stärksten war (*Pflegestatistik, 2005*).

1.3 Ergebnisse der DMS VI

Die VI Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS VI), durchgeführt 2005, zeigte die Fortsetzung des Erfolges bei der Bekämpfung der Karies. In der untersuchten Altersgruppe der Senioren im Alter von 65-74 Jahren wurde mit einem DMFT- Index von 22,1 der niedrigste Wert, der je in einer repräsentativen Studie in Deutschland erhoben wurde, erreicht. So war insbesondere die Zahl der extrahierten Zähne stark rückläufig und betrug nunmehr 14,1 extrahierte Zähne pro Person im Vergleich zu 1997 mit 17,6. Zwangsläufig war die Zahl der gefüllten Zähne deutlich gestiegen. Hingegen war die Verdopplung der Wurzelkariesprävalenz zur Vergleichstudie 1997 zu verzeichnen, die jedoch in unmittelbarem Zusammenhang mit der Reduzierung der extrahierten Zähne, welche mit Wurzelkaries in der Mundhöhle verblieben, zu sehen ist. Eine deutliche Zunahme der Parodontitis war mit 26,9% bei den Erwachsenen im Alter von 35-44 Jahren und 23,7% bei der Seniorengruppe im Vergleich zu 1997 zu verzeichnen. Dieser Anstieg korrelierte mit dem Rückgang der Zahnverluste (*Kern et al., 2006; Micheelis et al., 2007; Prchala, 2006*).

Ausblick

So wie sich die Pflegesituation in den Alten- und Pflegeheimen und der medizinischen Betreuung alter Menschen allgemein mit der generellen Verschiebung des Altersdurchschnittes im Zuge des demographischen Wandels verändert und noch weiter verändern wird, muss auch ein Umdenken auf dem Gebiet der Zahnheilkunde erfolgen (*Biffar et al., 2004; Wöstmann, 2003*). Auch die sich stetig weiter entwickelnde Zahnmedizin, die durch Prophylaxe, intensive Zahnerhaltung und Implantate die Totalprothetik in der Zukunft immer mehr in den Hintergrund drängen wird, stellt höhere Anforderungen an die Mundpflege von pflegebedürftigen Menschen (*Benz und Haffner, 2005; Isaakson et al., 2000; Wöstmann 2003*).

Die Bundeszahnärztekammer hat mit ihrem Ausschuss Präventive Zahnheilkunde und dem Arbeitskreis Alterszahnmedizin in entsprechenden Konzepten und Projekten und Publikationen einen politischen Schwerpunkt auf die Belange älterer Menschen gelegt (*BZÄK, 2002*). Die

angebotenen Fortbildungen auf dem Gebiet der Gerostomatologie nehmen stetig zu, viele Bundeszahnärztekammern bieten ein Curriculum Alterszahnheilkunde an. Dieses Wissen muss auch an die pflegenden Personen, ob nun geschultes Personal, Hilfskräfte oder Angehörige weitergegeben werden, stetig aufgefrischt und gefestigt werden. Mangelnde Grundkenntnisse der Mundhygiene, wenig Interesse und die Unkenntnis über die Folgen von oralen Erkrankungen, gepaart mit Überlastung des Pflegepersonals, führen zu großen Defiziten bei der Mundgesundheit institutionalisierter Menschen (*Fiske und Lloyd, 1992; Nitschke und Hopfenmüller, 1996; Nitschke, 2000; Stark und Holste, 1990; Stark, 1992; Stark et al., 1999; Wårdh et al., 1997; Weiß, 1992*). Auch eine Einbeziehung der behandelnden Hausärzte und Geriater, die durch zahnmedizinische Schulungen auf die Missstände im Mund ihrer Patienten aufmerksam gemacht wurden, bietet Chancen zur Verbesserung der Mundhygiene von alten Menschen (*Hassel et al., 2008; Hofer und Koller, 2004; Nitschke, 2000*). Mit zunehmendem Alter nehmen die Konsultationen bei den Ärzten verschiedenster Disziplinen zu, aber der Besuch beim Zahnarzt tritt in den Hintergrund oder wird mangels Mobilität ganz eingestellt (*Kiyak und Reichmuth, 2005; Niekusch und Bock-Hensley, 2005; Nitschke und Hopfenmüller, 1996*).

1.5 Einflussfaktoren auf die Mundhygienefähigkeit des alten Menschen

1.5.1 Allgemeine Einschränkungen der Mundhygienefähigkeit im Alter

Mit zunehmendem Alter steigt auch die Multimorbidität. Unter den 60-79-Jährigen hat etwa jeder sechste Mann und jede vierte Frau fünf und mehr Krankheiten. In den Niederlanden wurden 1994 die zehn häufigsten Krankheiten bei über 75-Jährigen in einer Rangfolge und nach Geschlechtverteilung ermittelt. Arthrose nimmt dabei bei Frauen mit 40% eine führende Rolle ein, gefolgt von Kataraktbildung (16%). Bei den Männern wurde die chronische Bronchitis mit 22% als häufigste Erkrankung ermittelt, gefolgt von Arthrose (16%) und Kataraktbildung (12%). Prävalenzzahlen aus den USA belegen ebenfalls die Häufigkeit von Arthroseerkrankten mit 48% der über 65-Jährigen (*Minder und Grob, 2008*).

Durch die neurologisch (z.B. Lähmungen nach cerebrovasculärem Insult, Parkinson-Syndrom multiple Sklerose, essentieller Tremor) und mechanisch (z.B. Arthrose, Periarthropathie, Gicht) bedingten Einschränkungen ist die selbstständige Pflege der Zähne und des herausnehmbaren Zahnersatzes sehr eingeschränkt oder nicht mehr alleine durchführbar. Auch eine Visusver-

minderung durch Glaukom, Katarakt oder diabetische Retinopathie kann bei sonst noch rüstigen Senioren die Pflege von Prothesen einschränken.

Nicht zu vernachlässigen ist auch die Polymedikation, die mit steigendem Alter weiter zunimmt. Etwa 60% der über 65-Jährigen erhalten ein bis drei, 15% vier und mehr rezeptpflichtige Medikamente. Das spiegelt sich in der Zunahme der unerwünschten Arzneimittelwirkungen um das vier- bis fünffache gegenüber jüngeren Patienten wieder. Die Einnahme von Antihistaminika, Antihypertensiva, Parkinson-Therapeutika und Psychopharmaka führt z.B. sehr häufig zu einer Xerostomie (Götz 2004; Huber und Nitschke, 2007a,b). Trizyklische Antidepressiva, die zur Behandlung von Depressionen eingesetzt werden, können die Wirkung adrenerger Vasokonstriktoren potenzieren und somit zu Komplikationen bei Anästhesien führen (Ebert und Kirch, 1999). Dies zeigt, dass bei der Medikamentenauswahl für alte Patienten von Ärzten und auch Zahnärzten eine besondere Aufmerksamkeit zu fordern ist (Schindler et al., 2006).

1.5.2 Demenz

Zu den Anforderungen einer zunehmend älter werdenden Gesellschaft gehört auch die Versorgung von Menschen mit dementiellen Erkrankungen. Bei der Prävalenz von ca. 6% der über 65-Jährigen nimmt die Erkrankungshäufigkeit mit dem Alter dramatisch zu – von knapp 1% der 60-64-Jährigen bis ca. 40% der 90-95-Jährigen. In Alten- und Pflegeheimen machen Demenzkranke die Hälfte bis über drei Viertel der Bewohner aus. Die sozioökonomische Bedeutung von Demenzerkrankungen wird dadurch unterstrichen, dass sie eine Hauptursache für die Institutionalisierung im Alter wird (Haltenhof, 2007; Stoppe und Müller, 2006). Nissen und Johns formulierten 1985 Hauptziele bei der Behandlung demenzerkrankter Personen, die auf die Wiederherstellung und dem Erhalt der Zahn- und Mundgesundheit ausgerichtet waren (Nissen und Johns, 1986). 1992 konnten Ship bei einer Untersuchung von 41 Alzheimer- Patienten eine überwiegend ungenügende und unregelmäßige Mundhygiene als Folge eingeschränkter kognitiver und motorischer Fähigkeiten und fortschreitendem Gedächtnisverlusts gegenüber ausgewählten gesunden Probanden gleichen Alters feststellen (Ship, 1992). Auch der Zahnersatz ging im Vergleich mit nichtdementen Patienten häufiger verloren, war schlechter gepflegt oder defekt. Als eine sinnvolle Ergänzung bei Neuanfertigungen oder Reparaturen von Prothesen hat sich die Einlage des Namens in den Kunststoff durch den Zahntechniker erwiesen, um Verwechslungen zu vermeiden (Ilgner et al., 2005). Person et al. untersuchten 30 Patienten vier Jahre lang im Hinblick auf ihre Mundgesundheit. Es fielen eine geringe Speichelflussrate, häufige Schluckstörungen und Schwierigkeiten bei der Mundhygiene auf. Sie

schlussfolgerten daraus, dass nicht nur die Beeinträchtigung der Motorik, sondern auch die autonomen Dysfunktionen zur Verschlechterung der oralen Verhältnisse führen (*Person et al., 1992*). *Dienel* kam in der deutschen Demenzstudie zu dem Ergebnis, dass Alzheimerpatienten zwanzigmal weniger Zähne als gleichaltrige Nichtdemente haben. Zahnlosigkeit wird als eigenständiger Risikofaktor für die Entwicklung einer Alzheimerdemenz festgestellt. Die noch erhaltenen Zähne bei Nichtdementen sind eine Art „Langzeitgedächtnis“ für ein gesünderes Ernährungsverhalten, das eventuell vor Alzheimer schützt (*Dienel, 2007*). *Nordenram und Ljunggren* stellten 2002 bei schwedischen Altenheimbewohnern fest, dass Personen mit guter Kauleistung deutlich bessere kognitive Fähigkeiten hatten, als diejenigen, die bei der Nahrungsaufnahme Probleme hatten (*Nordenram und Ljunggren, 2002*). Bei dementen Personen ist es besonders wichtig, klinische Symptome potentieller Schmerzen an Zähnen oder Mucosa zu diagnostizieren und zu behandeln, da diese Patienten häufig nicht beschreiben können, seit wann und wie oft die Schmerzen auftreten. Das veränderte Verhalten, wie z.B. Rastlosigkeit, unruhiger Schlaf, Schreien, Verweigerung der Lieblingsspeisen sowie Aggressionen können durch Schmerzen im Mund ausgelöst werden und werden leider oft fälschlicher Weise der dementiellen Erkrankung zugeschrieben (*Stoppe und Müller, 2006*).

1.5.3 Depressionen

Rund 20% der über 65-jährigen leiden an einer chronischen Depression. Oft wird die im Alter auftretende Depression als Altersschwäche fehlinterpretiert (*Besimo, 2005*). Eine Depression kann die Fähigkeit vermindern, Eigenverantwortung zu übernehmen. Antriebslosigkeit führt zur Vernachlässigung selbstverständlicher Dinge, wie z.B. der Mundhygiene. Bei bezahnten Patienten wirkt sich dies noch negativer auf den Bestand aus, da verschiedene Antidepressiva eine Xerostomie induzieren können (*Minder und Grob, 2008*). Eine nicht erkannte Depression kann den Verlauf einer zahnärztlichen Behandlung negativ beeinflussen. Am bekanntesten ist die psychogene Prothesenunverträglichkeit (*, 2005*).

Diesen sich im Alter verändernden Parametern der Gesundheit und der Compliance muss auch der Zahnarzt mit seiner Behandlungsplanung Rechnung tragen. Akademische Behandlungsplanungen, die bei Patienten in einer stabilen Lebensphase durchaus ihre Anwendung finden, müssen beim geriatrischen multimorbiden Patienten zu einem praktischen Behandlungsplan umfunktioniert werden. Der Zahnersatz sollte für den Patienten, aber auch für die pflegenden Personen gut handhabbar, hygienefähig und stabil gestaltet sein (*Ilgner et al., 2005a,b; Müller und Schimmel, 2007; Nowack und Nitschke, 2005*).

1.6 Auswirkung von oralen Erkrankungen auf den Allgemeinzustand

1.6.1 Veränderungen in der Mundhöhle im Alter

Die physiologischen Altersveränderungen trennt man heutzutage strikt von oralen Alterserkrankungen wie Xerostomie, Wurzelkaries oder Malignomen der Mundschleimhaut. Zahnverlust wird nicht mehr als altersphysiologisch angesehen (*Götz, 2004*). Der parodontale Attachmentverlust ist keine Folge des Alterns, ebenso die Abrasion und Atrition der Zähne, die Ausdruck intensiven Gebrauchs sind. Die Speichelsekretionsrate bleibt unter normalen Bedingungen und ohne pathologische Einflüsse im Alter weitgehend unverändert, kann aber durch unzureichende Flüssigkeitszufuhr reduziert sein (*Benz, 2005; Götz, 2004*).

Veränderungen des orofazialen Systems durch das Alter sind periorale Schleimhautveränderungen wie Neoplasien, Präkanzerosen und Manifestationen systemischer Erkrankungen und Medikamentennebenwirkungen. Veränderungen der oralen Gewebe im Alter sind zwar das Resultat physiologischer Alterungsprozesse, jedoch auch eng verbunden mit pathologischen Vorgängen in der Mundhöhle oder des Gesamtorganismus (*Willershausen-Zönnchen und Gleissner, 1999*). Veränderungen der oralen Mucosa werden auf eine Vielzahl von Ursachen zurückgeführt. Neben Allgemeinerkrankungen und Störungen des Immunsystems sind bakterielle, virale, mykotische und parasitäre Infektionen Auslöser für Schleimhautveränderungen im Alter. Für die schnellere Manifestation bei Senioren wurden eine reduzierte immunologische Aktivität und die Zunahme der Durchlässigkeit des Epithels für Schadstoffe und Hyposalivation verantwortlich gemacht (*Schmidt-Westhausen, 2007*).

1.6.2 Auswirkung von Parodontitis

Bei der Entwicklung einer entzündlichen parodontalen Läsion lassen sich vier Phasen unterscheiden. Die initiale, frühe und etablierte Läsion beschreiben noch den Zustand einer reversiblen Gingivitis, während die fortgeschrittene Läsion den Übergang zur Parodontitis mit nichtreversiblen Destruktionen kennzeichnet. Betroffen davon sind alle Teile des Parodontiums, die Gingiva, das Desmodont, der Wurzelzement und der Alveolarknochen (*Eickholz, 2005*). Verursacher der Parodontitis sind spezifische, vorwiegend gramnegative anaerobe Mikroorganismen, die mittels Endo- und Exotoxinen direkt oder indirekt über das Immunsystem eine Schädigung des parodontalen Gewebes bewirken. Es entstehen an diesen Entzündungsherden Eintrittspforten für intakte Bakterienzellen oder auch deren Bestandteile, wie z.B.

Lipolysesaccharide, die Fragmente der äußeren Hülle von gramnegativen Bakterien sind und direkt in den Blutkreislauf gelangen. Mittlerweile deuten eine Vielzahl von Studien darauf hin, dass die Parodontitis keine auf die Mundhöhle beschränkte Erkrankung darstellt, sondern auch in anderen Bereichen des Körpers direkt oder indirekt zu krankhaften Veränderungen, zum Beispiel des kardiovaskulären Systems, führen kann (*Beck et al. 1996; Desvarieux et al., 2003,2004,2005; Dorn et al.,2000; Stelzel, 2007; Harnack et al.,2007*). Durch die bei der marginalen Parodontitis im Serum erhöhte Konzentration der Entzündungsmediatoren werden die Aggregation und Adhäsion von Thrombozyten gefördert, sowie die Lipidanlagerung in die Aterienintima erhöht, was zu arteriosklerotischen Veränderungen der Gefäßwände führt. In den Herzkranzgefäßen kann dadurch ein koronares Syndrom ausgelöst werden (*Lösche, 2004*). *De-Stefano et al.* konnten in einer Auswertung der Daten von über 10.000 Patienten über einen Zeitraum von 14 Jahren bei Probanden mit Parodontitis ein um 25% erhöhtes Risiko für eine koronare Herzerkrankung aufzeigen (*De Stefano et al., 1993*). *Wu et al.* stellten 2000 in einer Kohortenstudie an über 9000 Probanden einer amerikanischen Gesundheitsuntersuchung ein erhöhtes Risiko für Schlaganfall und Gefäßerkrankung fest (*Wu et al., 2000*). Andere Studien, wie z.B. von *Hujoel et al.*, konnten bei einer ähnlich großen Gruppe wiederum keinen eindeutigen Hinweis für einen Zusammenhang beider Erkrankungen feststellen (*Hujoel et al., 2000*). *Völkner* konnte 2007 einen erhöhten Sulcusblutungsindex und häufigere parodontale Probleme, sowie schlechtere Mundhygiene bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit feststellen. Es ergibt sich aus dieser Studie ein diskreter Hinweis auf einen Zusammenhang von parodontalen Erkrankungen und einer koronaren Herzerkrankung (*Völkner, 2007*).

Bei der Pathogenese von fieberhaften Erkrankungen und der bakteriellen Pneumonie spielt die Aspiration von Bakterien aus dem Oropharynx in die unteren Atemwege eine bedeutende Rolle. Wenn es den Abwehrmechanismen des Körpers nicht gelingt, diese Keime zu eliminieren, kommt es zur Vermehrung der Mikroorganismen und zur Infektion. Die bakterielle Plaque und subgingivale Flora parodontaler Taschen könnten als Reservoir für diesen Infektionsweg mit verantwortlich sein (*Abe et al.,2001, 2006a, 2006b; Adachi et al., 2002; Eickholz und Streletz, 2005; Kreissl et al., 2008; Watando et al., 2004; Yoneyama et al., 2002*). Dabei spielt die Keimbesiedlung auf herausnehmbaren Zahnersatz eine gleich große Rolle (*Eickholz und Streletz, 2005*). Fest steht, dass die Parodontitis zu den am weitesten verbreiteten chronischen Entzündungen weltweit gehört und Einigkeit darüber besteht, dass sie Auswirkungen auf den Gesamtorganismus hat (*Lösche, 2004*). Zu welchem Zeitpunkt und in welchem Ausmaß die Parodontitis eine Rolle bei der Entstehung oder Verschlechterung von anderen Erkrankungen

hat, ist derzeit noch nicht genügend wissenschaftlich belegt und deshalb noch nicht eindeutig zu beurteilen (*Lösche, 2004; Dörfer 2007*).

1.6.3 Auswirkung von Karies

Durch das sich verändernde Mundhygieneverhalten infolge der genannten Erkrankungen und Einschränkungen bei Senioren wird der Kariesentstehung Vorschub geleistet. Die Risikofaktoren, die zur Demineralisation führen, verstärken sich z.B. durch die Veränderung der Ernährungsgewohnheiten zu häufigen kleinen zuckerhaltigen Mahlzeiten (*Stoppe und Müller, 2006*). Der durch Medikamente reduzierte Speichelfluss führt zu einer niedrigeren Pufferkapazität gegenüber Säuren (*Huber und Nitschke, 2007*). Bei schlechter oder selten durchgeführter Mundhygiene nimmt die Plaquemenge zu, eine ungenügende Fluoridgabe z.B. aus der Zahncreme kann bereits entstandene Demineralisationen nicht mehr rückgängig machen (*Klimek und Hellwig, 1999*). Folge einer nicht therapierten Karies bei vitalen Zähnen ist eine akute Pulpitis, die zu massiven Schmerzen führt und einer sofortigen Behandlung bedarf. Eine andere Folge ist der unbemerkte Vitalitätsverlust durch eine Caries profunda, die eine Gangränbildung der Pulpa und eine apikale Parodontitis zur Folge hat. Die sekundär akute apicale Parodontitis kann erst nach einem monatelangen chronischen Entzündungsgeschehen im Wurzelspitzenbereich zu einer akuten, sehr schmerzhaften Krankheitsproblematik führen (*Machtens, 1995*). Eine antibiotische Abschirmung und eventuell chirurgische Abszesseröffnung werden nötig, was den Allgemeinzustand eines ohnehin geschwächten älteren Menschen stark beeinflussen kann. Zahnextraktionen sind in solchen Fällen oft der einzig gangbare Weg, da eine aufwendige endodontische Behandlung an ihre Grenzen stößt.

Eine sehr gute Mundhygiene, kombiniert mit ausreichenden Fluoridapplikationen sowie eine rechtzeitige zahnärztliche Therapie und Restauration von kariösen Defekten können solchen endodontischen Notfällen vorbeugen (*Nowack und Nitschke, 2005*).

1.6.4 Einflüsse auf die Ernährung

Eine ausgewogene und schmackhafte Ernährung ist die Basis für körperliches Wohlbefinden und eine hohe Lebensqualität. Die Ursachen für eine Mangelernährung sind multifaktoriell. *Morley und Silver* stellten die wichtigsten 13 Gründe zusammen (*Morley und Silver, 1995*). Der Gedächtnisstütze „Meals-on-Wheels“ folgend, sind diese: **Medications**, **Emotional problems**, **Anorexia**, **Late- life paranoia**, **Swallowing disorders**, **Oral factors**, **No money**, **Wandering**, **Hyperthyroidism**, **Enteric problems**, **Eating Problems**, **Low- salt**, **Sozial problems**. Von *Budtz- Jorgensen et al.* wurden die Gründe für eine Malnutrition auf vier Hauptursachen reduziert:

1. die Allgemeingesundheit
2. das sozioökonomische Umfeld
3. Ernährungsgewohnheiten
4. die Mundgesundheit (*Budtz- Jorgenson et al., 2000*).

Zahnlosigkeit, inadäquater Zahnersatz oder Funktionsstörungen spielen eine große Rolle bei der Wahl von Konsistenz und Qualität der eingenommenen Speisen. Schlecht sitzende, gar drückende Prothesen oder schmerzende Zähne nehmen die Lust am Essen, die Gefahr einer Unterversorgung besteht (*Mack, 2005; Seiler, 2000*). Mit abnehmender Zahnzahl werden weniger Proteine, Fette, Polysaccharide und Vitamine aufgenommen. Der Verzehr von Obst und Gemüse nimmt mit der Verminderung der Seitenzahnkontakte ab (*Müller und Nitschke, 2005; Siebert, 2006*). Eine Studie zum Ernährungsverhalten und Mundgesundheit in Bonner Altenheimen belegte, dass ein Drittel der zwischen 80 und 85-Jährigen mäßige Probleme beim Kauen fester Nahrung hatte und 24% der Befragten gar nicht dazu in der Lage waren. Für 20% der Probanden war die Zerkleinerung von faserhaltiger Kost wie Fleisch unmöglich. Dem reduzierten Kauvermögen wird mit weicher Kost Rechnung getragen, was eine gestörte Verdauung und Obstipation zur Folge hat (*Roggenendorf et al., 2003*). Umgekehrt gibt es Hinweise dafür, dass ein Mangel an Mineralstoffen, Vitaminen, Nährstoffen und Proteinen mit der schlechten Adaptation von Prothesen zusammenhängt (*Steen, 1995*). Die mangelnde Flüssigkeitszufuhr führt nicht nur zur Dehydration des Körpers mit schwerwiegenden Folgen, sondern wirkt sich durch Mundtrockenheit auch auf die Nahrungsaufnahme aus (*Lombardi et al., 1992*). Die häufigste Ursache der Salivationsminderung ist medikamentös bedingt. Etwa 400 Medikamenten wird eine xerogene Wirkung zugeschrieben. 68 bis 78% der über 65-Jährigen nehmen täglich mindestens ein Medikament ein, die Anzahl steigt mit zunehmendem Alter. Eine Mangelernährung führt nicht nur zu einer Verringerung der Speichelmenge, sondern

verändert auch die Zusammensetzung des Speichels. Die sichtbaren Symptome sind eine trockene, matte, atrophische und hypersensible Schleimhaut sowie Desquamationen und Fissurenbildungen auf der Zunge. Sekundär entstehen Probleme beim Kauen, Schlucken und Sprechen (*Huber und Nitschke, 2007a*). Die Prothesenhaftung ist vermindert, Druckstellen werden begünstigt. Durch das Fehlen der protektiven Eigenschaften des Speichels können physiologische Keime zu opportunistischen Erregern werden und zum Entstehen bakterieller, viraler und mykotischer Infektionen führen. Die Pufferkapazität und Remineralisationsfähigkeit des Speichels gegenüber Säuren ist eingeschränkt, was die Kariesentwicklung um ein 15-faches steigen lässt (*Klimek u. Hellwig, 1999*). Einer erfolgreichen zahnärztlichen Behandlung und Betreuung alter Menschen sollte eine frühzeitige interdisziplinäre Erfassung vorausgehen. Die Abklärung der Ernährungslage sollte ein fester Bestandteil der zahnärztlichen Diagnostik sein, um Folgeerkrankungen in der Mundhöhle zu vermeiden oder behandeln zu können (*Besimo et al., 2008*)

1.6.5 Auswirkungen auf die Lebensqualität

Die Mundgesundheit verliert mit zunehmendem Alter oft an Priorität, wenn Allgemeinerkrankungen, kognitive Einschränkungen und Mobilitätsverlust im Vordergrund stehen. *McGrath und Bedi* stellten jedoch bei einer Befragung von über 1700 Erwachsenen fest, dass zwei Drittel der Teilnehmer die Mundgesundheit als wichtigen Bestandteil der allgemeinen Lebensqualität erachten. Essen wurde von 23%, Komfort von 17%, Selbstvertrauen von 8% und Aussehen von 6% als relevanter Beitrag zur Lebensqualität angegeben. Mit steigendem Alter konnte jedoch festgestellt werden, dass die subjektive Zufriedenheit trotz zahnärztlich festgestellter Mängel überwiegt; eine schlecht sitzende Prothese wird eher toleriert, als vielleicht noch Jahre zuvor (*McGrath und Bedi, 2004*). Der Einfluss psychologischer Faktoren, wie Aussehen und Selbstbewusstsein, wird bei alten Menschen oft unterschätzt. Selbst bei schwer erkrankten Patienten trägt das dentofaziale Erscheinungsbild zur Würde und zum Selbstwertgefühl bei. Auch soziale Aspekte, wie die Kommunikation und gemeinsame Malzeiten, sind abhängig von einem suffizienten Zustand der Zähne oder des Ersatzes und dessen Pflege (*Hartmann und Müller, 2005; Müller und Steinbüchel, 2005; Nitschke und Müller, 2004*).

Die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) beschreibt das subjektive Erleben der Mundgesundheit durch den Patienten selbst. Die MLQ ist der Teil der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der sich auf das stomatognathe System bezieht. Sie liefert damit komplementäre Informationen zu klinischen Indikatoren oraler Erkrankungen. Wesentliche Teilbereiche von MLQ

sind Funktionseinschränkungen des Kauystems, orofaziale Schmerzen, dentofaziale Ästhetik und der psychosoziale Einfluss der Mundgesundheit (*John, 2005*). *Hassel et al.* führten 2004 eine Erhebung zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität in Heidelberger Pflegeheimen durch. Die Befragung wurde mit Hilfe des von *Slade* und *Spencer* 1994 entwickelten Oral health impact profile (OHIP) durchgeführt. Die 49 Fragen wurden in sieben Subskalen eingeordnet:

- Functional limitation (Funktionelle Einschränkungen)
- Physical pain (Schmerzen)
- Psychological discomfort (Psychisches Unwohlsein)
- Physical disability (Physische Beeinträchtigung)
- Psychological disability (Psychische Beeinträchtigung)
- Social disability (Soziale Beeinträchtigung)
- Handicap (Benachteiligung/Behinderung)

Antwortmöglichkeiten zur Häufigkeit eingeschränkter Lebensqualität können vom Befragten auf einer Mehrstufenskala angegeben werden, die von nie = 0', bis sehr oft = 4' reicht. Diese kumulierten Werte zeigen das Ausmaß der eingeschränkten Lebensqualität.

So konnten *Hassel et al.* bei 40% der 158 befragten Teilnehmer die Antwort „oft“ oder „sehr oft“ bei mindestens einer der Fragen des OHIP registrieren, wobei das Spektrum von nur einer bis hin zu zwanzig so beantworteter Fragen reichte. Die häufigsten Beeinträchtigungen wurden in der Unterkategorie „Funktionelle Beeinträchtigung“ gefunden, die wenigsten Beeinträchtigungen zeigten sich im Bereich der „Sozialen Beeinträchtigung“. Am meisten wurden schlecht sitzende Prothesen bemängelt. Ältere Prothesen und schlecht haltende Prothesen erhöhten den Grad an Beeinträchtigung der Lebensqualität (*Hassel et al., 2006; Melchheier-Westkott, 2007*). Die deutsche Version OHIP-G 14 wurde auf 14 Fragen reduziert; trotzdem wird ihr eine gute wissenschaftliche Aussagekraft bescheinigt (*John, 2004*).

1.7 Zahngesundheit von Senioren in Alten- und Pflegeheimen - Möglichkeiten und Umsetzung der Mundhygiene

1.7.1 Studienlage und bisherige Studien

In den letzten fünf Jahrzehnten befassten sich viele Studien mit der Mund- und Prothesenhygiene von Menschen, die in Alten- und Pflegeeinrichtungen leben. Der Vergleich von 17 Studien in Deutschland hat gezeigt, dass weiterhin ein großer Behandlungsbedarf in den Senioreneinrichtungen besteht (*Nitschke und Reiber, 2007*). So benötigten über 80% der im Pflegeheim lebenden, pflegebedürftigen Personen eine zahnärztliche Behandlung.

Nitschke et al. berichteten 1999, dass bei einer Befragung von 516 Individuen zwischen 70 und 103 Jahren im Rahmen der Berliner Altersstudie der letzte Kontakt zu einem Zahnarzt im Mittel zwischen 2 Wochen und 52 Jahren stattfand, wobei teilbezahnte Befragte noch einen häufigeren Kontakt als unbezahnte angaben. Die Häufigkeit des Zahnarztbesuches hing vom Bildungsgrad der Probanden ab. Je höher die Bildung, umso regelmäßiger wurden Kontrolluntersuchungen durchgeführt (*Nitschke et al., 1999*). *Nguyen* stellte in ihrer Dissertation 2001 fest, dass 52% der untersuchten Patienten in einer geriatrischen Fachabteilung vor mehr als einem Jahr den letzten Kontakt zu einem Zahnarzt hatten, wobei 61% von diesen Patienten seit über 5 Jahren nicht mehr zahnärztlich untersucht wurden. Auch in dieser Studie wurden 80% der herausnehmbaren prothetischen Versorgungen als korrekturbedürftig eingestuft, die Hälfte wies erhebliche Mängel auf (*Nguyen, 2001*). Auch *Benz et al.* stellten 1993 in Münchner Pflegeheimen fest, dass 63% der Probanden nach Einzug in das Heim seltener zahnärztlich untersucht wurden. Regelmäßige zahnärztliche Kontrollen erfolgten selten oder gar nicht (90%), so das Ergebnis bei einer Befragung von 21 Heimen in der Region Mettmann. Als Begründungen wurden u.a. das Fehlen eines Behandlungszimmers in der Senioreneinrichtung, das mangelnde Interesse der Heimbewohner an der Zahngesundheit, Transportprobleme und höhere Belastung des Pflegepersonals genannt (*Benz et al., 1993; Kiyak und Reichmuth, 2005; Nippgen, 2005*).

Bei einer Befragung des Pflegepersonals im Rhein-Neckar-Kreis und der Stadt Heidelberg (70-%ige Beteiligung von 73 angeschriebenen Heimen) konnte belegt werden, dass zwei von drei Bewohnern keine regelmäßige zahnärztliche Untersuchung erfahren. Die Begründung dafür wird mit einem unmöglichen oder nur schwer zu realisierenden Transport in eine Praxis angegeben. Es zeigte sich, dass das Personal sein Wissen bezüglich der oralen Erkrankungen

überschätzt. Dazu passt, dass ein Drittel der Heime eine Schulung in diesem Bereich für nicht erforderlich hält (*Niekusch und Bock-Hensley, 2005*).

Stark befragte 1992 und 1993 sämtliche Altenheime in Bayern (n=1017) zur zahnmedizinischen Versorgung und Betreuung, der Mundhygiene und den Ernährungsgewohnheiten ihrer Bewohner. Nur 42% der Heimleitungen antworteten. Die Hälfte der Befragten meinten den Gebisszustand ihrer Bewohner zu kennen, und bewertete diesen als mangelhaft bis schlecht. Als Gründe hierfür wurden vor allem die fehlende regelmäßige zahnärztliche Betreuung in den Heimen und Personalmangel (90%) angegeben. Die Mundhygiene, die 65% der Heime regelmäßig überprüften, wird lediglich in 26% für gut befunden, wobei die Bewohner nahezu aller Altenheime (95%) bei Mundhygienemaßnahmen unterstützt werden. Die Hälfte der Heime führte Ernährungsstörungen auf den schlechten Zustand der Zähne oder des Zahnersatzes zurück (*Stark, 1992*).

1999 stellten *Stark et al.* nach einer Untersuchung von 640 Patienten (Durchschnittsalter 77,5 Jahre) einer geriatrischen Rehabilitationsklinik in Würzburg einen schlechten Zustand des Zahnbestandes und der Prothesenhygiene der Untersuchten fest. Karies wurde bei 55% der bezahnten Probanden festgestellt, 70% hatten Parodontopathien. Festsitzender Zahnersatz war bei zwei Dritteln insuffizient. 40% des herausnehmbaren Zahnersatzes waren nachsorgebedürftig. Im Gegensatz dazu gaben nur 9% der Befragten Probleme mit ihrem Zahnersatz an. Die Autoren kamen zu der Schlussfolgerung, dass eine Erhebung des oralen Gesundheitszustandes im Rahmen einer ganzheitlichen medizinischen Rehabilitation unbedingt erforderlich ist. Die Patienten sind sich ihres schlechten Gebisszustandes nicht bewusst, der Leidensdruck durch die momentane Erkrankung überwiegt oft. Festgestellt wurde auch, dass das Pflegepersonal ausnahmslos nicht über den Gebisszustand ihrer Patienten informiert war (*Stark et al., 1999*).

1996 führte *Nitschke et al.* eine Untersuchung des oralen Zustandes von 172 Altenheimbewohnern aus insgesamt 8 Heimen in den neuen Bundesländern durch. Bei der Befragung schätzten zwei Drittel der Heimleitungen die Mund- und Prothesenhygiene und die zahnmedizinische Versorgung der Bewohner als gut ein. Vier Heimleitungen sahen bei bis zu 50% der Senioren Einschränkungen bei der Nahrungsaufnahme durch mangelhaften Zahnersatz. Der größte Teil der Befragten stufte die zahnmedizinische Betreuung als nicht verbesserungsnotwendig ein, andere Erkrankungen stünden im Vordergrund. Der Kenntnisstand des Pflegepersonals im zahnmedizinischen Bereich wurde von nur zwei der acht Leiter als „befriedigend“ bezeichnet, die anderen waren der Meinung, dass er „gut“ bzw. „sehr gut“ wäre.

Die subjektive Einschätzung ihrer prothetischen Versorgung und des Restzahnbestandes der Probanden wich deutlich von den objektiven Untersuchungsergebnissen durch den Zahnarzt ab. Obwohl nur jede zweite Prothese als funktionstüchtig eingestuft wurde, waren 70-90% der Befragten zufrieden oder sehr zufrieden mit ihrem Zahnersatz. Nur bei 35% der Untersuchten konnte die Mund- und Prothesenhygiene als ausreichend bezeichnet werden (*Nitschke et al., 2000*).

Ähnliche Ergebnisse konnten *Stark und Holste* in Würzburger Altenheimen dokumentieren. 90% der 306 Senioren, die im Durchschnitt 81 Jahre alt waren, meinten eine ausreichende Mundhygiene selbst durchführen zu können. Nur 10 Befragte erhielten Unterstützung durch das Heimpersonal. Die Angaben zu Mundhygienemaßnahmen standen in einem krassen Widerspruch zu den dokumentierten schlechten Verhältnissen der Mund- und Prothesenhygiene. Die Ergebnisse bescheinigten einen hohen Schulungsbedarf des Pflegepersonals und den hohen zahnärztlichen Behandlungsbedarf bei den Bewohnern (*Stark und Holste, 1990*).

Weiß konnte 1992 bei Untersuchung von 1032 Bewohnern aus 15 verschiedenen Pflegeeinrichtungen in Waldeck-Frankenburg eine unzureichende zahnmedizinische Versorgung und Defizite des Pflegepersonals über Kenntnisse der oralen Hygiene und Folgeerscheinungen von Erkrankungen in der Mundhöhle dokumentieren (*Weiß, 1992*).

Ebensolche Befunde beschrieben *Fiske und Lloyd* 1992 in London. Drei Viertel der beurteilten Prothesen von 110 Senioren waren insuffizient. Das befragte Personal beklagte Wissenslücken bei der oralen Pflege und forderte Schulungen auf diesem Gebiet (*Fiske und Lloyd, 1992*).

Bei einer Befragung von 325 Bewohnern hessischer Altenpflegeheime mit einem Durchschnittsalter von 81 Jahren konnten *Wefers et al.* 1989 mangelnde Kenntnisse über die Zusammenhänge von unzureichender Mundhygiene und deren Auswirkungen auf Zähne, Parodont und Allgemeinerkrankungen feststellen (*Wefers et al., 1989*).

Von *Benz et al.* wurde an einer Gruppe von 46 zufällig ausgewählten Bewohnern von Alten- und Pflegeheimen ein an ihre Bedürfnisse angepasstes Prophylaxe-Konzept erprobt. In einem Zeitraum von 2 Monaten konnte die Mundhygienesituation der Probanden deutlich verbessert werden, hauptsächlich in den "Risikogruppen". Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass ältere Menschen, die noch motorisch und geistig dazu in der Lage sind, mit entsprechender Anleitung selbst mehr zum Erhalt ihrer Zähne beitragen können (*Benz et al., 1996*).

In allen bekannten Studien, die sich mit der Mund- und Prothesenhygiene von in Heimen lebenden Personen beschäftigen, konnte eine Behandlungsnotwendigkeit zur Beseitigung und Behandlung von Erkrankungen in der Mundhöhle und zur Verbesserung der Oralhygiene festgestellt werden (*Miermann, 2006; Nippgen, 2005; Stark und Holste, 1990; Stark et al., 1999; Riedinger, 2005*). Die subjektive Einschätzung der Senioren stimmt keineswegs mit den objektiven Befunden überein und ist demnach auch keine verlässliche Aussage für das Handeln des Pflegepersonals. Ebenso kontrastiert die relative gute Einschätzung von geleisteten Pflegeleistungen durch das Pflegepersonal mit der mehrheitlich schlechten Einschätzung durch Zahnärzte und Zahnärztinnen (*Nitschke et al., 1996; Soppert-Liese, 2001*). Die zu seltenen oder fehlenden zahnmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen und Prophylaxemaßnahmen in Pflegeheimen werden als eine der Ursachen für den schlechten Zustand der Mundhöhle von betagten und pflegebedürftigen Menschen angesehen. Aber auch das mangelnde Wissen und damit die fehlende Umsetzung geeigneter Pflegemaßnahmen im Mundbereich werden als Ursache oft genannt (*Abed Rabbo, 2005; Netzle, 1989; Soppert-Liese, 2001*). In ihrer Facharbeit zur staatlich anerkannten Hygienebeauftragten befragte *Kabel* ihre KollegenInnen nach den Gefühlen während der Durchführung von Mundhygienemaßnahmen bei Pflegebedürftigen. Es zeigte sich, dass häufig der Ekel und die Tatsache, sich jemandem sehr intim nähern zu müssen, zur Vernachlässigung des Mundraumes führen. Zwei Drittel des befragten Pflegepersonals empfand seinen eigenen routinemäßigen Zahnarztbesuch als lästig, angstbehaftet oder sagte Termine häufig ab (*Kabel, 2006*).

Die Studie in Sachsen-Anhalt „Altern mit Biss“ hat deutlich belegt, dass die mangelnde Motivation und das fehlende Grundwissen zur guten Mundhygiene durch gezielte Schulungen und Aufklärungen verbessert werden können (*Petzold et al., 2007*). In dem Modellprojekt „Altern mit Biss“ der Landeszahnärztekammer Sachsen-Anhalt konnte durch Schulungen des Pflegepersonals innerhalb von 2 Jahren die Mundgesundheit und Mundhygiene der Bewohner deutlich verbessert werden. 100% der befragten Pflegekräfte konnte nach den Schulungen ein angemessenes Wissen über altersgerechte Gestaltung von Mund- Zahn- und Prothesenpflege bescheinigt werden, wogegen bei der Eingangsbefragung nur 8% ausreichende Kenntnisse vorweisen konnten. Begleitend wurden ca. 60% der Angehörigen der Heimbewohner für die Erfordernisse der Mundgesundheit im Alter und deren Folgen für die allgemeine Gesundheit und Lebensqualität durch Vorträge sensibilisiert. Zu Beginn der Studie konnte nur 32,7% der untersuchten Senioren eine gute Mundhygiene bescheinigt werden, zum Projektende verfügten 66,7% der Probanden über einen angemessenen Mundhygienestatus (*Petzold et al., 2007*).

Das Teamwerk-Projekt der Universität München arbeitet seit 1999 mit dem dualen Konzept. Zuerst als ein Projekt für Menschen mit Behinderung gedacht, wurde das Teamwerk-Projekt seit 2002 auch auf Senioren in Pflegeeinrichtungen ausgedehnt. 600 Pflegebedürftige Menschen wurden in ihren Heimen von einem Teamwerk-Team, bestehend aus einem gerostomatologisch ausgebildeten Zahnarzt und einer Prophylaxe-Assistentin, je nach individuellem Risiko 1-3mal jährlich besucht. Dabei wurde eine eingehende Untersuchung vorgenommen, vorhandene Zähne mit einem transportablen Ultraschallgerät und mit Polierbürsten gereinigt und fluoridhaltige Lacke aufgetragen sowie eine Zahnersatzreinigung im Ultraschallbad durchgeführt. Bei Behandlungsbedürftigkeit wurden Termine mit externen Kollegen koordiniert. Begleitend fand eine Unterweisung des Pflegepersonals, gegebenenfalls auch der Bewohner im Hinblick auf spezielle Aspekte der individuellen Mundhygiene und Ernährung statt. In jeder Pflegeeinrichtung wurden Einführungsveranstaltungen für Angehörige, Pflegekräfte und Bewohner durchgeführt. Zu Beginn der Studie wurde bei 81% der Untersuchten eine dramatisch schlechte Mundpflege festgestellt. Bei 76% der Teilnehmer konnten die Mundpflegeparameter signifikant verbessert werden. Bei den betreuten Personen traten 65% weniger akute Schmerzen auf. Ebenso wurde festgehalten, dass die Schulungen und die Sensibilisierung des Pflegepersonals ein wichtiger Beitrag für die erzielten Erfolge waren (*Benz und Haffner, 2005*). Das Projekt wird seit 2005 von der AOK für deren Versicherte in allen Einrichtungen Münchens weiterfinanziert, Verhandlungen mit anderen Krankenkassen sind veranlasst.

Bei einer Interventionsstudie in Dresden wurden 530 Heimbewohner zahnärztlich untersucht, wobei sich das Hauptaugenmerk auf die Prothesenhygiene richtete. Im Anschluss erhielt das zuständige Pflegepersonal für 265 Bewohner eine intensive Schulung. Es wurden Grundlagen der Zahnpflege und Prothesenreinigung vermittelt, aber auch Ursachen für Erkrankungen und deren Vermeidbarkeit besprochen. Geeignete Hilfsmittel wurden demonstriert. Nach einem halben Jahr konnte der Probandengruppe, dessen Pflegepersonal geschult wurde, eine deutliche Verbesserung des Pflegezustandes des Zahnersatzes attestiert werden. Eine Verbesserung der Zahnpflege konnte jedoch nicht erreicht werden. Interessant war auch die Diskrepanz zwischen der Einschätzung des Personals und den Zahnärztinnen bei der Beurteilung der Eigenverantwortlichkeit der Bewohner. Aus pflegerischer Sicht war ca. die Hälfte der Probanden in der Lage, eine eigenständige Mundhygiene durchzuführen. Aus zahnärztlicher Sicht waren nur 10,8% völlig selbstständig fähig, eine ausreichende Zahn- und Prothesenpflege zu praktizieren (*Lehmann et al., 2003*). Daraus wurde seitens der Landeszahnärztekammer Sachsen die Forderung nach einer regelmäßigen zahnärztlichen Versorgung in Altenpflege-

heimen aber auch die Forderung nach Unterstützung des Pflegepersonals gestellt (*Gmyrek, 2004*). 2007 wurde daraufhin die Studie „Altern mit Biss“ in Sachsen durchgeführt (*Petzold et al., 2007*).

1.7.2 aktuelle Pflegestandards

Die heutigen Pflegestandards, die in Pflegeeinrichtungen Anwendung finden, sollten die Qualität der pflegerischen Leistungen in allgemein gültigen Richtlinien für pflegerische Tätigkeiten erfassen und festlegen. Sie sollen die Pflege transparent und beurteilbar machen sowie die Qualität der Pflege sichern. Ein Pflegestandard bietet Vereinfachung durch einheitliche Anleitung und allgemein gültige Richtlinien zur Einarbeitung neuer Mitarbeiter/innen und ist individuell abgewandelt für jeden Patienten gültig. Die Mund- und Zahnpflege ist fester Bestandteil der Grundpflege. Es werden detaillierte Angaben zur Reinigung der Zähne und des Zahnersatzes gegeben sowie prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung von Erkrankungen des orofazialen Systems beschrieben. In den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch- Institut (RKI) zur Infektionsprävention in Heimen, wird folgendes zur Mundhygiene beschrieben: „Die Bewohner sollen zur Durchführung einer effektiven Mundhygiene angeleitet und über die Prothesenpflege aufgeklärt werden. Zähne sollten am besten nach jeder Mahlzeit, mindestens aber 2-mal pro Tag, geputzt werden. Auch die Prothesenpflege erfordert besondere Sorgfalt, wobei geeignete bisherige Maßnahmen des Bewohners beibehalten werden können. Sofern die Bewohner nicht in der Lage sind, eine ausreichende Zahn-/Prothesenpflege durchzuführen, ist Hilfeleistung zu geben oder die Pflege zu übernehmen. Prothesen müssen regelmäßig auf Plaque und Pilzbefall kontrolliert werden und ggf. professionell gereinigt werden“ (*RKI, 2005*).

1.7.3 Schulungsmöglichkeiten des Pflegepersonals

Nach der Grundausbildung in den Ausbildungsstätten für Alten- und Krankenpflege sollte das erlernte Wissen auf dem Gebiet der Oralpflege weiter vertieft und erweitert werden. Leider zählt dieser Ausbildungsteil immer noch zu den stiefmütterlich behandelten Lektionen. Fortbildungen, die im Rahmen des Qualitätsmanagements in den Heimen regelmäßig stattfinden, können viele Teilnehmer auf einmal erreichen. Praktische Übungen sind für kleine Gruppen bis 10 Personen gut geeignet und lassen mehr Spielraum für individuelle Fragen. Das „Handbuch der Mundhygiene“ wurde in Zusammenarbeit mit der Bundeszahnärztekammer weiterentwickelt und zeigt anhand von Bildern die Hilfsmittel zur Mund- und Prothesenhygiene. Es unterstützt eine

individuelle Schulung der Pflegekräfte und ist ein gutes Repetitorium. Ein computergestütztes Trainingsprogramm für Pflegekräfte, Ärzte und pflegende Angehörige zur Mundgesundheit, erarbeitet in Zusammenarbeit des Bereichs Senioren Zahnmedizin der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde Leipzig, der Forschungsgruppe Geriatrie des Evangelischen Geriatriezentrums Berlin, mit der Unterstützung der Firma GABA und des Arbeitskreises für Gerostomatologie e.V., hat zum Ziel, zahnmedizinischen Laien Wissen zur Mundgesundheit zu vermitteln (*Nitschke und Reiber, 2004*). Hierbei soll der Nutzer zum einen motiviert und instruiert werden, für sich, seine Familie und die ihm anvertrauten Menschen eine gute Oralhygiene sicherzustellen. Zum anderen soll der Anwender des Trainingsprogramms für zahnmedizinische Probleme wie Veränderungen der Mundschleimhaut, Mundgeruch schlecht sitzende Prothesen sensibilisiert werden. Ziel ist es, auf die Mundsituation der zu pflegenden Personen mehr Aufmerksamkeit zu richten und auch zahnmedizinische Behandlungen einzufordern. Diese Fortbildung kann einzeln oder auch in Gruppen zu jeder gerade geeigneten Zeit durchgeführt werden und trägt somit dem engen Zeitplan des Pflegepersonals Rechnung. Eine Wissensüberprüfung im letzten Kapitel ist ein weiterer Ansporn, sich intensiv mit dieser CD zu beschäftigen (*Nitschke und Reiber, 2004*).

1.8 Problemstellung und Ziele

Die Recherche der gesichteten Literatur zeigt deutlich den niedrigen Stellenwert der Mundhygiene in Pflegeeinrichtungen auf (*Arzt, 1991; Michels, 1996; Stark, 1992; 1993; Wefers et al., 1989; Weiß, 1992*). Viele durchgeführte Untersuchungen haben den Ist- Zustand in den Heimen beschrieben und Veränderungen angemahnt sowie Lösungsansätze aufgezeigt, jedoch nicht aktiv die Situation verändert. Die Interventionsstudie in Dresden sah nur eine einmalige Schulung des Personals und eine Kontrolluntersuchung nach 6 Monaten vor (*Lehmann et al., 2003*).

Mit einer auf ein Jahr angelegten Interventionsstudie soll nun erstmals in Hessen der Versuch unternommen werden, an dem zu erwartenden schlechten oralen Zustand von Heimbewohnern eine nachhaltig positive Veränderung vorzunehmen. Dies soll durch die schon häufig geforderten Schulungen des Pflegepersonals erreicht werden (*Fiske und Lloyd, 1992; Fitzpatrick, 2000; Heilf, 2008; Nippgen, 2005; Riedinger, 2005; Soppert-Liese, 2001; Stark und Holste, 1990*). Um der hohen Fluktuation der Pflegekräfte Rechnung zu tragen und durch Wiederholung die Festigung des Wissens zu erreichen, werden die Schulungen nach 4, 8 und 12 Monaten in kleinen Gruppen wiederholt.

Nach einer Eingangsuntersuchung der Heimbewohner wird das Pflegepersonal mit Schulungen auf die bestehenden Missstände aufmerksam gemacht und darin unterrichtet, wie Verbesserungen der Mund- und Prothesenhygiene erzielt werden können. Das Bewusstsein durch orale Prophylaxe Krankheiten zu vermeiden, soll gestärkt werden.

Durch die wiederholten Schulungen und Unterweisungen wird eine Verbesserung der Mundhygiene bei den Bewohnern erwartet, die auf eine Mundpflege durch das Pflegepersonal angewiesen sind. Ebenso sollte eine positive Veränderung bei den noch selbstständigeren Senioren stattfinden, obwohl das Pflegepersonal nicht aktiv in die Mundpflege eingreift. Das Personal, welches für die mundhygienischen Belange von diesen Personen sensibilisiert wird, sollte durch Kontrollen des Mundzustandes dieser Bewohner einen positiven Einfluss nehmen.

2 Material und Methode

2.1 Studiendesign

Die vorliegende Arbeit wurde in Form einer Interventionsstudie im Zeitraum von Juni 2007 bis Juni 2008 durchgeführt. An der Studie nahmen drei Seniorenheime teil, die Interesse bekundeten, die Mund- und Zahnersatzpflege ihrer Bewohner untersuchen zu lassen und diese gegebenenfalls zu verbessern. Zwei gezielt angesprochene Heime in Frankfurt am Main mit 218 und 98 Bewohnern und ein ländlich gelegenes Heim im Odenwald mit 47 Bewohnern konnten für die Studie gewonnen werden, von denen 131 Probanden an der ersten Untersuchung teilnahmen.

2.1.1 Ethikkommission

Das Studiendesign wurde der Ethikkommission der Universität Bonn vorgelegt. Die Ethikkommission der Ärztekammer Hessen erteilte die Zustimmung zur Durchführung im Mai 2007.

2.1.2 Auswahl der Probanden

In allen Heimen wurden die Bewohner und Angehörigen über die Untersuchungen mit einem Anschreiben informiert und aufgeklärt. (*Anlage 1*) Nur die Bewohner, die eine Einwilligungserklärung selbst oder durch ihren eingesetzten Betreuer an die Heimleitung zurückgaben, wurden für die Studie berücksichtigt. (*Anlage 2*)

Es wurden vorab keine Einschränkungen oder Ausschlüsse für die Teilnahme gemacht. Senioren aller Pflegestufen, unabhängig von ihrem gesundheitlichen Zustand und zahnmedizinischen Befund, wurden einbezogen.

Jeder Proband oder Betreuer hatte die Möglichkeit jederzeit die Studie abzubrechen.

2.1.3 Datenschutz

Die Studie wurde nach den Vorschriften der Bundes- und Landesdatenschutzgesetze durchgeführt. Dabei war der Schutz sensibler Patientendaten gewährleistet, da alle an der Studie beteiligten Personen der Schweigepflicht unterlagen. Die Untersuchungen wurden auf den Grundlagen der revidierten Deklarationen von Helsinki des Weltärztebundes (1983) und den entsprechenden gesetzlichen Grundlagen durchgeführt.

2.2 Die Anamnese

2.2.1 Allgemeine Anamnese

Für die allgemeine Einschätzung der Lebensumstände und des allgemeinmedizinischen Zustandes der Probanden wurde ein Bewertungsbogen erstellt, den das Personal auf den jeweiligen Stationen anhand der Patientenakte und der Einschätzung der kognitiven und motorischen Fähigkeiten der Bewohner ausfüllte. (*Anlage 3*)

Es wurden das Geburtsdatum, der Einzug in das Pflegeheim und die derzeitige Pflegestufe eingetragen. Grunderkrankungen wie Herzerkrankungen, Atemwegserkrankungen, neurologische Erkrankungen und Allergien und die eingenommenen Medikamente wurden erfragt. Die Benötigung eines Rollstuhles oder Bettlägerigkeit wurden gegebenenfalls angekreuzt.

2.2.2 Handmotorik

Das Pflegepersonal sollte eine Einschätzung der Handmotorik anhand vorgegebener Punkte vornehmen.

- gut
- eingeschränkt
- schlecht

2.2.3 Mitarbeit

Die Mitarbeit und die Möglichkeit des Bewohners, Neues zu verstehen und zu verarbeiten, sollten in vier vorgegebene Punkte vom Personal eingeordnet werden.

- gute Mitarbeit, der Patient versteht Anweisungen und kann sie umsetzen
- bedingte Mitarbeit, kann Dinge zum Teil alleine bewältigen, braucht aber Hilfe dabei
- keine Mitarbeit zu erwarten, benötigt Hilfe des Personals lässt sich aber betreuen
- verweigert fremde Hilfe

Die Bewertung wurde deshalb vom Pflegepersonal gefordert, da sie eine Summation der Eindrücke über einen längeren Zeitraum widerspiegelt, während eine einmalige Bewertung durch einen fremden Untersucher situationsabhängig und fehleranfälliger wäre.

2.2.4 Ernährungsgewohnheiten

Weiterhin wurden vom Personal die hauptsächlichen Ernährungsgewohnheiten dokumentiert.

- normale und feste Kost
- weiche oder pürierte Kost
- Sondenernährung

2.2.5 Zahnärztliche Betreuung

Auf dem Fragebogen wurde die regelmäßige zahnärztliche Betreuung erfragt, die mit ja oder nein zu beantworten war.

2.3 Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten

2.3.1 Allgemeine Bedingungen

Die zahnärztlichen Untersuchungen wurden alle von einer Zahnärztin durchgeführt, begleitet von einer zahnmedizinischen Angestellten mit Prophylaxeausbildung. Deshalb bedurfte es keiner Kalibrierung der Untersuchungsmethodik. Für die zahnärztliche Befundaufnahme der Senioren, die in den Zimmern der Bewohner stattfand, wurden Mundspiegel, eine WHO-Parodontalsonde, eine LED-Stirnlampe und Einmalhandschuhe verwendet. Auf einem Befundblatt mit Zahnschema wurden die gewonnenen Daten eingetragen. (*Anlage 4*)

2.3.2 Schulungsmöglichkeiten der Probanden

Die Schulungsmöglichkeiten, bzw. Aufnahmefähigkeit für Anweisungen basierend auf dem Allgemeinzustand des Probanden wurde bei der Basisuntersuchung vom Zahnarzt als momentan sich bietender Ist-Zustand mit

- gut 1
- leicht eingeschränkt 2
- stark reduziert 3
- nicht möglich 4

dokumentiert.

2.3.3 Der Zahnbefund

Der aktuelle Zahnbefund und vorhandener Zahnersatz wurde in ein Zahnschema eingetragen.

f= fehlend, c= cariös, z= zerstört, e= ersetzt, K= Krone, TK= Teleskopkrone,
I= Implantat, H= Halteelement/Klammer,

2.3.4 DMF-T Wert (*Hellwig und Klimek, 1999*)

Dieser Wert ist die Aufsummierung aller zerstörten, durch Extraktion verlorengegangenen und restaurierten Zähne. D = decayed, M = missing, F = filled, T = teeth

Der durchschnittliche Index ergibt sich als

$$\frac{\text{DMF-T}}{\text{Anzahl der untersuchten Personen}}$$

2.3.5 Plaqueindex (PLI) nach *Silness und Loe (Meyle, 2005)*

Die Plaquebildung im Bereich des Gingivalrandes wird mittels Spiegel und Sonde bewertet. Alle Zahnflächen werden inspiziert, und mit der Sonde wird der Sulkus ausgestrichen. Die beobachteten Beläge werden in vier Grade eingeteilt:

- Grad 0 keine Plaque durch Inspektion und Sondierung nachweisbar
- Grad 1 hauchdünner Belag, der klinisch nicht sichtbar ist, jedoch beim Abschaben mit der Sonde an der Spitze haften bleibt
- Grad 2 bandförmige Beläge, die im Sulkus und im gingivalen Abschnitt

des Zahnes angeheftet sind, jedoch den Interdentalraum nicht ausfüllen

Grad 3 dickere Zahnbeläge, die mit dem bloßen Auge erkennbar sind und den Interdentalraum ausfüllen

2.3.6 Modifizierter Sulkus- Blutungsindex (SBI) nach *Mühlemann und Son (Meyle, 2005)*

Bewertung der Blutung nach schonender Sondierung des Gingivalrandes mit einfacher Ja/Nein Entscheidung.

SBI 50 -100%	starke und generalisierte Entzündung des Parodontiums
SBI 20 - 50%	mittelschwere Zahnfleischentzündung, die einer intensiven Behandlung bedarf
SBI 10 – 20%	schwächere Zahnfleischentzündung
SBI < 10%	klinische Normalität des Parodontiums

2.3.7 Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) nach *Ainamo (Meyle, 2005)*

Die Einteilung des Gebisses erfolgt in sechs Areale, drei im Oberkiefer, drei im Unterkiefer. Die Trennung erfolgt distal der Canini. Begonnen wird im Oberkiefer rechts, dem Uhrzeigersinn folgend. Mit der Parodontalsonde wird an bis zu 6 verschiedenen Stellen eines jeden Zahnes die Sondierungstiefe und die Blutungsneigung ermittelt.

Grad 0	Sondierungstiefe im tiefsten Punkt des Sextanten < 3,5 mm gesunde Gingiva, kein Zahnstein, keine Blutung
Grad 1	tiefste Sondierungstiefe < 3,5 mm, Blutung nach vorsichtiger Sondierung
Grad 2	Sondierungstiefe im tiefsten Punkt < 3,5 mm supra- oder sbgingivaler Zahnstein
Grad 3	Sondierungstiefe im tiefsten Punkt des Sextanten > 3,5 mm aber < 5,5 mm, Vorliegen einer mittelschweren Parodontitis, Plaquetanlagerung
Grad 4	Sondierungstiefe > 5,5 mm, Vorliegen einer schweren Parodontitis

Je Sextant wird der höchste Wert festgehalten und je Patient der höchste Wert aller Sextanten. Den einzelnen Graden werden 3 Therapiestufen wie folgt zugeordnet:

- I = orale Hygieneinstruktionen,
- II = Zahnsteinentfernung und Scaling für Grad 2 und 3
- III = komplexe Therapie

2.3.8 Feststellung der Art des Zahnersatzes im Ober- und Unterkiefer

- Totale Prothese
- Modellguss mit Klammern
- hochwertiger ZE (Teleskope, Geschiebe, Implantate)
- ohne Zahnersatz

2.3.9 Zahnersatzbeschaffenheit im Ober- und Unterkiefer

- funktionstüchtig
- Unterfütterung notwendig
- reparaturbedürftig
- funktionsuntüchtig

2.3.10 Denture Hygiene Index (DHI) nach Wefers (*Wefers, 1999a; Küpper u. Severin, 2006*)

Das Vorgehen ist für Oberkiefer- und Unterkieferzahnersatz gleich und wird für jeden herausnehmbaren Zahnersatz angewendet. Der Index bietet das breiteste Anwendungsspektrum, da er alle Flächen und alle Prothesenarten erfasst (*Küpper und Severin, 2006*). Der Zahnersatz wird aus dem Mund ausgegliedert und unter fließendem Wasser abgespült, um frische Speisereste, die locker auf der Prothese aufliegen, zu entfernen. Beurteilt wird der Prothesenbelag, der aus angehefteten Mikroorganismen besteht. Eine Befunderhebung erfolgt gesondert für die Vestibulärfläche, die Oralfläche und die Prothesenbasis. Begonnen wird mit der Vestibulärfläche, die durch eine Sekante jeweils dorsal der Eckzähne in drei Abschnitte geteilt wird. Diese Areale werden von der Schneidekante, bzw. der Fissurenmitte bis zum vestibulären Prothesenrand beurteilt. In gleicher Weise wird die orale Fläche aufgeteilt. Die Prothesenbasis wird durch ein einfaches Fadenkreuz durch den Inzisivenpunkt und distal des 2. Prämolaren in vier Zählareale eingeteilt. So entstehen pro Prothese zehn Areale.

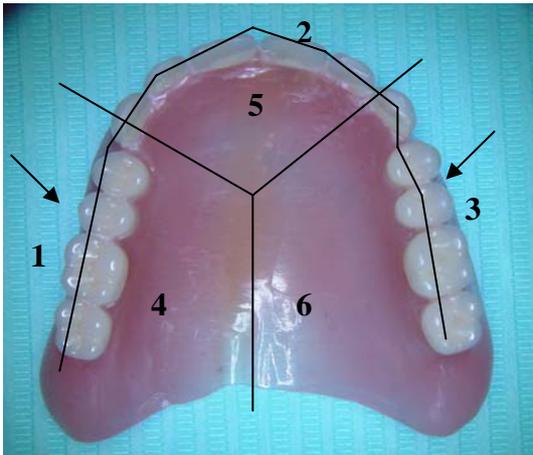


Abb. 1 Denture Hygiene Index nach Wefers-
Vestibulärflächen 1-3, Oralflächen 4-6
zur Feststellung von Plaque Ja/Nein

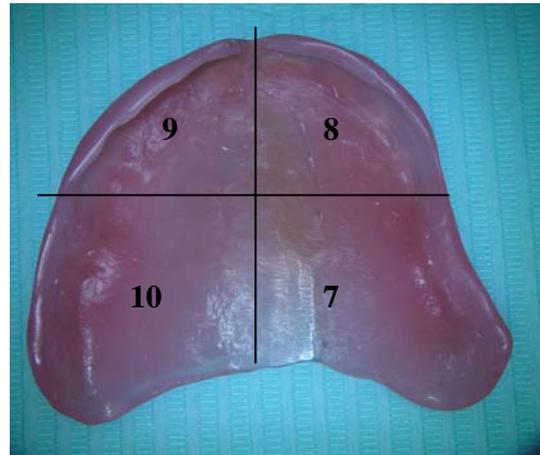


Abb. 2 Denture Hygiene Index nach Wefers-
Prothesenbasisflächen 8-10
zur Feststellung von Plaque Ja/Nein

Alle zehn Prothesenareale werden nach dem Ja- Nein (1 oder 0) Prinzip auf das Vorhandensein von Prothesenbelägen überprüft und ausgezählt. Die Auswertung erfolgt rein quantitativ. Die Angabe erfolgt als Summenwert. (maximale Zahl = 10) Bei mineralisiertem Belag wird der Bewertungszahl 1 ein „c“ (calcified) angefügt.

2.3.11 Beurteilung der Zunge

- sauber
- wenig belegt (Zungenrücken nicht durchgängig belegt)
- komplett belegt (Zungenrücken durchgängig belegt)

2.4 Dokumentation der zahnärztlichen Behandlungsnotwendigkeit

Die zahnärztliche Behandlungsnotwendigkeit bzw. die Empfehlung wurde für die Probanden oder deren Betreuer schriftlich dokumentiert und im Stationszimmer für die Weitergabe hinterlegt. (Anlage 5)

Bei der Nachuntersuchung wurde von den Probanden oder dem Personal erfragt, ob die empfohlene Behandlung durchgeführt oder geplant wurde. Gegebenenfalls wurde eine neue Empfehlung ausgestellt.

Alle Probanden mit herausnehmbaren Zahnersatz wurden mit einer Prothesenbürste ausgestattet, bezahnte Bewohner erhielten eine weiche Zahnbürste. Alle erhielten Meridol® Zahncreme und Meridol® Spüllösung.

Die zahnärztlichen Untersuchungen wurden im Abstand von jeweils vier Monaten insgesamt dreimal wiederholt, um die erwartete Mundhygieneverbesserung dokumentieren zu können.

2.5 Personalschulungen

Nach Abschluss der ersten Untersuchung der Probanden wurden in jedem Pflegeheim zwei gleiche neunzigminütige Vorträge für alle mit der Pflege am Patienten betrauten Personen gehalten. Diese wurden zeitlich so versetzt organisiert, dass die Pflegedienstleitung die Möglichkeit hatte, das gesamte Personal an den Schulungen teilnehmen zu lassen. Die Teilnahme war für das Pflegepersonal obligatorisch.

Inhalte des Vortrages waren:

- Eckpfeiler einer guten Mundhygiene
- Folgen mangelnder Mundhygiene
- Definition von Gingivitis und Parodontitis, sowie deren Behandlung
- Kariesentstehung / Ernährungsgewohnheiten
- Erosionen und deren Ursachen
- Speichel und Folgen der Xerostomie
- die effektive Mundhygiene und die Hilfsmittel dazu, Demonstrationen
- Mundhygiene speziell bei Pflegebedürftigen mit Restbezahnung – Was ist anders?
- Welche speziellen Hilfsmittel sind nötig?
- Zahnersatzvarianten - Umgang und Reinigung
- Defekte am Zahnersatz, Reparaturmöglichkeiten, Unterfütterungen
- Mundschleimhauterkrankungen
- Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit Zahnärzten

Einleitend wurden die Ursachen von Zahn-, -Mund und Kieferkrankheiten wie Parodontitis- und Kariesentstehung im Allgemeinen erklärt und Möglichkeiten zur Vermeidung besprochen. Diese Ausführungen wurden durch Schemata und Fotos im PowerPoint- Vortrag plastisch unterstützt. Im zweiten Teil wurden die Besonderheiten in der Mundhöhle des älteren Menschen und dessen

spezielle Mundpflege sowie mögliche Hilfsmittel besprochen. Als Basis diente die von der Landes Zahnärztekammer Hessen herausgegebene CD für Pflegepersonalschulungen, ergänzt durch Fotos von der Basisuntersuchung und der eigenen Praxis. Eine daraus entstandene neue Version der CD ist für interessierte Kollegen bei der Landes Zahnärztekammer Hessen abrufbar.

Für ein besseres Verständnis wurden dem Auditorium Demonstrationsmodelle verschiedener prothetischer Versorgungen und mögliche Hilfsmittel zur Durchführung der Mund- und Prothesenhygiene in die Hand gegeben und erläutert.

Während der zweiten und dritten Untersuchung wurde das Pflegepersonal in kleinen Gruppen von der Zahnärztin und der Prophylaxehelferin auf den Stationen geschult. Direkt am Patienten wurde demonstriert, wie geeignete Hilfsmittel zum Einsatz kommen können, wie z.B. Putztechniken im Mund und am Zahnersatz speziell am jeweiligen Bewohner verbessert werden können. Die Ausgliederung von kombiniertem Zahnersatz wurde bei den Probanden mit diesen Versorgungen geübt.

2.6 Auswertung

Alle erhobenen Daten wurden in eine Datenbank eingetragen und mit dem statistischen Auswertungsprogramm SPSS Version 11 ausgewertet. Zur Anwendung kamen nicht-parametrische Tests, der Kruskal-Wallis-Test zum Gruppenvergleich (Handmotorik) und der Wilcoxon-Test für die verbundenen Stichprobenvergleiche über die Untersuchungszeit.

3 Ergebnisse

3.1 Die teilnehmenden Heime – Geschlechts- und Pflegestufenverteilung

In den drei untersuchten Heimen lebten im Juni 2007 insgesamt 376 Bewohner; in Heim I 98, in Heim II 231 und in Heim III 47 Bewohner.

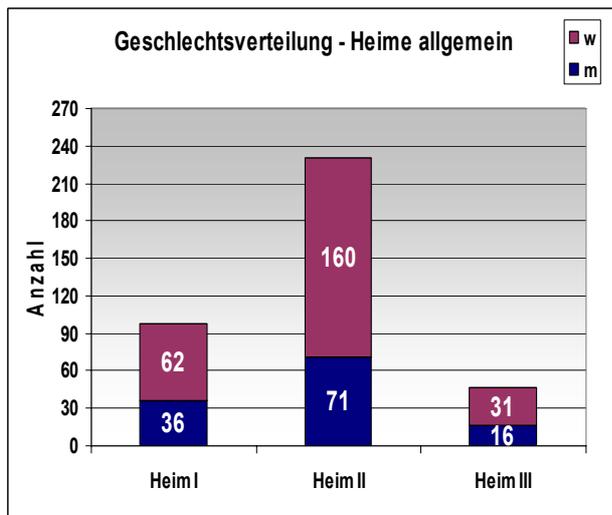


Abb. 3 Anteil Männer und Frauen in den untersuchten Heimen I – III, bezogen auf alle Bewohner der Heime – Juni 2007

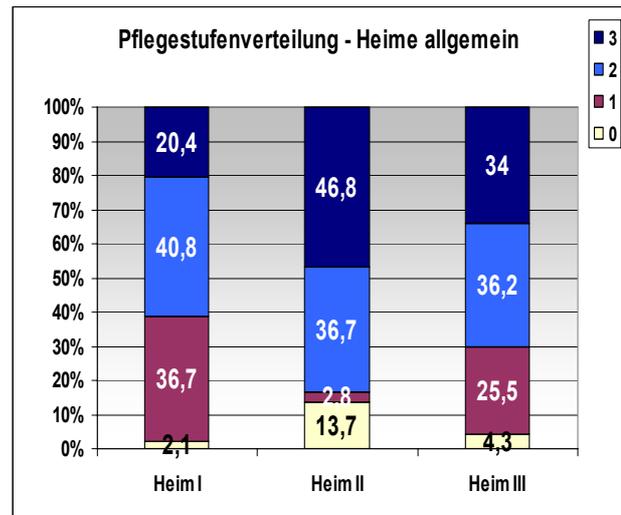


Abb. 4 Pflegestufenverteilung in den untersuchten Heimen I – III, bezogen auf alle Bewohner der Heime – Juni 2007

Davon lebten 122 Männer und 254 Frauen in den Heimen, was einer Verteilung von 32,5% zu 67,5% im Durchschnitt aller drei Heime entsprach. In Heim II gehörten 46,8% der Bewohner der Pflegestufe 3 an, Heim I hatte mit 20,4% den niedrigsten Anteil der höchsten Pflegestufe. In Heim II gehörten 13,7% der Bewohner keiner Pflegestufe an, im Gegensatz zu Heim I mit 2,1% und Heim III mit 4,3%.

3.2 Studienpopulation

An der Studie nahmen 131 Bewohner teil, was einer 34,8%igen Beteiligung entsprach. Die Probanden bestanden aus 40 männlichen und 91 weiblichen Teilnehmern. Dies entsprach in etwa der Gesamtverteilung in den Heimen. Bis zur ersten Nachuntersuchung waren 4, bis zur zweiten Nachuntersuchung 8 und bis zur dritten Nachuntersuchung 10 Probanden verstorben.

Das entsprach 16,8% der Ausgangspopulation. Kein Proband verweigerte sich im Laufe der Studie der Untersuchung oder entzog durch den Betreuer die Einverständniserklärung.

3.2.1 Alter der Probanden

	alle		Heim I		Heim II		Heim III	
Alter/Jahre	n	%	n	%	n	%	n	%
<70 J	15	11,5	1	4,3	11	14,7	3	9,1
70-79J	36	27,5	7	30,4	22	29,3	7	21,2
80-89J	61	46,6	12	52,2	30	40,0	19	57,6
≥ 90 J	19	14,5	3	13,0	12	16,0	4	12,1
alle	131	100,0	23	100,0	75	100,0	33	100,0
Alter J (Mw±sdev.)	80±9,2		79,8±9,8		80,3±9,6		81,6±7,9	
Alter J (min-max)	49-97		49-95		49-97		49-96	

Tab.1 Altersverteilung, jüngster und ältester Proband sowie Altersdurchschnitt der 131 Probanden insgesamt und in den Heimen I-III

	alle		männlich		weiblich	
Alter/Jahre	n	%	n	%	n	%
<70 J	15	11,5	12	30,0	3	3,3
70-79J	36	27,5	13	32,5	23	25,3
80-89J	61	46,6	11	27,5	50	54,9
≥ 90 J	19	14,5	4	10,0	15	16,5
alle	131	100,0	40	100,0	91	100,0
Alter J (Mw±sdev.)	80±9,2		75,5±10,8		82,8±7,4	
Alter J (min-max)	49-97		49-97		49-96	

Tab.2 Altersversverteilung nach Geschlecht der 131 Probanden insgesamt und in den Heimen I-III

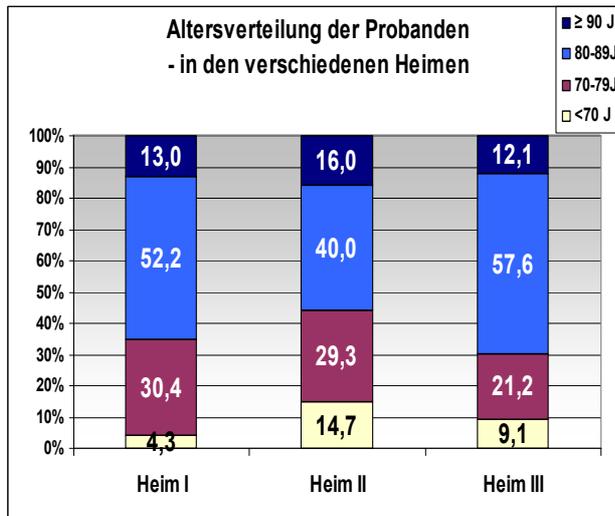


Abb. 5 Altersverteilung der Probanden in den Heimen I–III

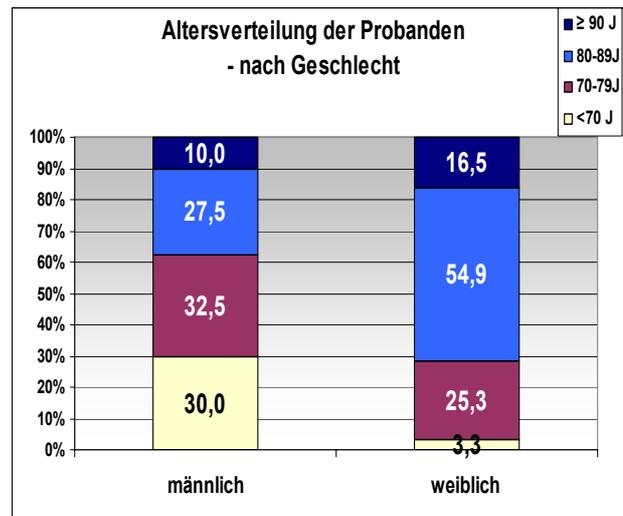


Abb. 6 Altersverteilung der Probanden nach Geschlecht

Der Altersdurchschnitt der Probanden betrug 80 Jahre, der jüngste Teilnehmer war 49 Jahre, der älteste 97 Jahre alt. Die meisten Probanden aller drei Heime gehörten der Altersgruppe von 80 bis 89 Jahren an, jedoch unterschied sich die Altersverteilung bei den Geschlechtern. 62,5% der männlichen Probanden waren jünger als 80 Jahre, aber nur 28,6% der teilnehmenden Frauen hatten das achtzigste Lebensjahr noch nicht erreicht. 37,5% der männlichen Probanden waren 80 Jahre und älter, im Vergleich mit 71,4% der weiblichen Probanden dieser Altersgruppe. 3,3% der weiblichen Teilnehmer waren jünger als 70 Jahre, gegenüber 30% der Männer unter 70 Jahren.

3.2.2 Pflegestufenverteilung

Pflegestufe	alle		Heim I		Heim II		Heim III	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	2	1,5	0	0	2	2,7	0	0
1	44	33,4	7	30,5	25	33,3	12	36,4
2	61	46,7	13	56,5	34	45,3	14	42,4
3	24	18,4	3	13	14	18,7	7	21,2
alle	131	100,0	23	100,0	75	100,0	33	100,0

Tab. 3 Pflegestufenverteilung der 131 Probanden gesamt und in den drei Heimen

Pflegestufe	alle		männlich		weiblich	
	n	%	n	%	n	%
0	2	1,5	2	5,0	0	0
1	44	33,4	16	40,0	28	30,8
2	61	46,7	18	45,0	43	47,3
3	24	18,4	4	10,0	20	22,0
alle	131	100,0	40	100,0	91	100,0

Tab. 4 Pflegestufenverteilung der 131 Probanden nach Geschlecht allgemein und in den drei Heimen

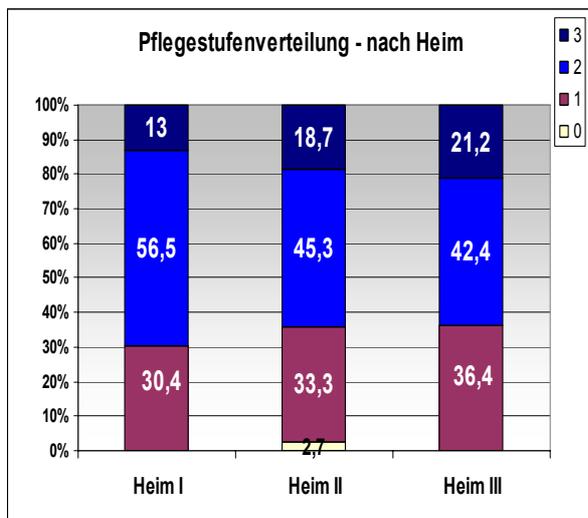


Abb. 7 Pflegestufenverteilung der Probanden in den drei Heimen

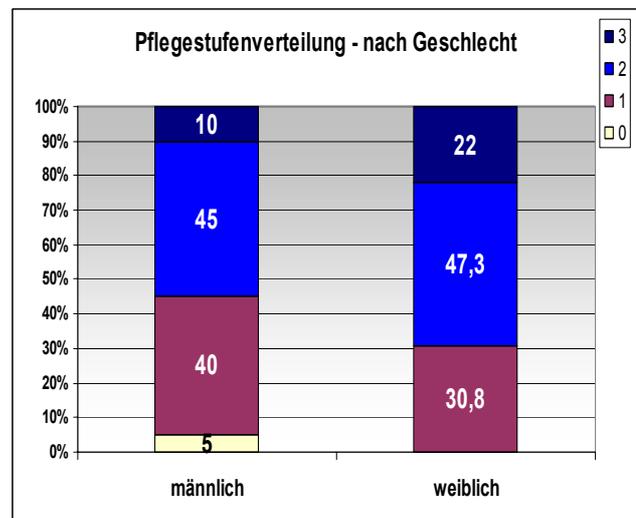


Abb. 8 Pflegestufenverteilung der Probanden nach Geschlecht

65,1% der Probanden gehörten den Pflegestufen 2 und 3 an. In Heim I waren 61,2% der Bewohner in Pflegestufen 2 und 3 eingestuft, in Heim II waren es 83,5% und in Heim III 70,2%. Nur in Heim II gehörten 2 Probanden von 75 Untersuchten keiner Pflegestufe an, was 2,7% in diesem Heim entsprach. Die weiblichen Probanden gehörten zu zwei Dritteln den Pflegestufen 2 und 3 an, bei den männlichen Probanden waren es nur 55%.

3.3 Allgemeine Anamnese

3.3.1 Mobilität, allgemeine Erkrankungen

	alle		männlich		weiblich	
	n	%	n	%	n	%
Rollstuhl	39	29,8	18	45,0	21	23,1
Bettlägerigkeit	13	9,9	0	0	13	14,3
Antikoagulantien	78	60,3	25	62,5	53	58,2
zahnärztliche Betreuung	64	48,8	20	50,0	44	48,4
Erkrankungen						
Herzerkrankungen	82	62,6	24	60,0	58	63,7
neurologische Erkrankungen						
o Demenz	56	42,8	14	35,0	42	46,2
o Depressionen	11	8,4	1	2,5	10	11,0
o Parkinson	9	6,9	6	15,0	3	3,3
o Psychose	6	4,6	1	2,5	3	3,3
o Schlaganfall	6	4,6	4	10,0	2	2,2
Atemwegserkrankungen	19	14,5	9	22,5	10	11,0
Diabetes	41	31,3	10	25,0	31	34,1
Allergien	7	5,3	3	7,5	4	4,4

Tab. 5 Allgemeine Anamnese: Rollstuhl, Bettlägerigkeit, Antikoagulantien, zahnärztliche Betreuung, Herzerkrankungen, neurologische Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Diabetes, Allergien – Häufigkeit bei allen Probanden allgemein und geschlechtsabhängig

29,8% der Probanden waren auf einen Rollstuhl angewiesen, 9,9% waren bettlägerig. Dabei waren prozentual fast doppelt so viele Männer auf den Rollstuhl angewiesen wie Frauen. Alle bettlägerigen Probanden waren Frauen.

Bei 62,6% der untersuchten Bewohner wurde in der Anamnese eine Herzerkrankung dokumentiert, wobei sich die prozentuale Verteilung bei den Geschlechtern nicht unterschied. 45% der männlichen Teilnehmer waren auf einen Rollstuhl angewiesen, hingegen nur 23,1% der Frauen.

Bei 42,8 % der Probanden lag eine Demenz vor. Davon waren 46,2% weibliche Probanden und 35% männliche Probanden an Demenz erkrankt.

Die Zahl der Männer, die einen Schlaganfall erlitten hatten, war prozentual fast fünfmal so hoch, wie die der Frauen.

In der Anamnese wurde bei 60% der Probanden die Einnahme von Antikoagulantien und Trombozytenaggregationshemmern dokumentiert.

Fast ein Drittel der Probanden wies einen Diabetes auf, wobei 25% der Männer und 34,1% der Frauen betroffen waren.

3.3.2 Beurteilung der Handmotorik, Ernährungsgewohnheiten und kognitive Einschätzung – nach Geschlecht

	alle		männlich		weiblich	
	n	%	n	%	n	%
Handmotorik (Einschätzung durch das Personal)						
gut	49	37,4	14	35,0	35	38,5
eingeschränkt	62	47,4	23	57,5	39	42,8
gar nicht möglich	20	15,2	3	7,5	17	18,7
Ernährung						
normale Kost	101	77,1	36	90,0	65	71,4
weiche Kost	21	16,0	4	10,0	17	18,7
Sondenernährung	9	6,9	0	0,0	9	8,8
Mitarbeit (Einschätzung durch das Personal)						
gut	44	33,6	13	32,5	31	34,1
bedingt möglich	55	42,0	21	52,5	34	37,4
keine Mitarbeit	25	19,1	5	12,5	20	22,0
verweigert Hilfe	7	5,3	1	2,5	6	6,6
Schulungsmöglichkeit (Einschätzung der ZÄ)						
gut	42	32,0	15	37,5	27	31,0
leicht reduziert	38	29,0	13	32,5	25	28,7
stark reduziert	28	21,4	9	22,5	19	21,8
nicht möglich	23	17,6	3	7,5	20	18,4
	131	100,0	40	100,0	91	100,0

Tab. 6 Einschätzung der Handmotorik, Ernährung, Mitarbeit der Probanden durch das Personal und Einschätzung der Schulungsmöglichkeit der Probanden durch die Zahnärztin bei allen Probanden allgemein und nach Geschlecht differenziert

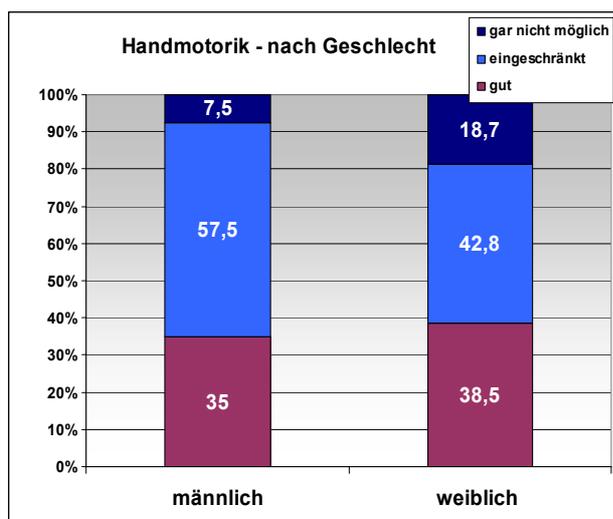


Abb. 9 Handmotorikeinschätzung der Probanden nach Geschlecht

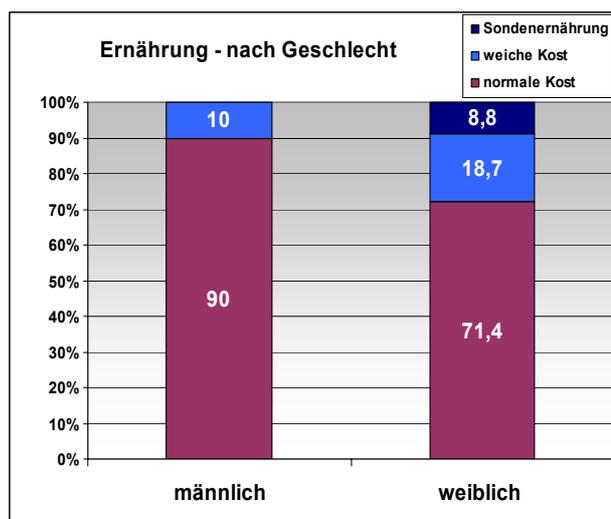


Abb. 10 Ernährungsgewohnheiten der Probanden nach Geschlecht

Das Pflegepersonal schätzte die Handmotorik von 37% der 131 Probanden als gut ein, ein Unterschied zwischen Männern und Frauen war nicht zu erkennen. Fast der Hälfte der Probanden wurde eine eingeschränkte Handmotorik bescheinigt, bei 15,2% war eine manuelle Geschicklichkeit gar nicht mehr vorhanden. Zwei Drittel der Probanden benötigten somit gezielte Hilfe bei Tätigkeiten, die Fingerfertigkeit erfordern, wie z.B. die Reinigung von Zahnersatz. Dabei waren die Frauen mehr betroffen, als die Männer.

Der überwiegende Teil der Probanden war bei der Wahl der Speisen nach Beurteilung des Personals nicht eingeschränkt. Die Probanden, die auf weiche Kost oder Sondenernährung angewiesen waren, bestanden hauptsächlich aus weiblichen Teilnehmern. Nur 10% der männlichen Probanden nahmen bevorzugt weiche Kost zu sich.

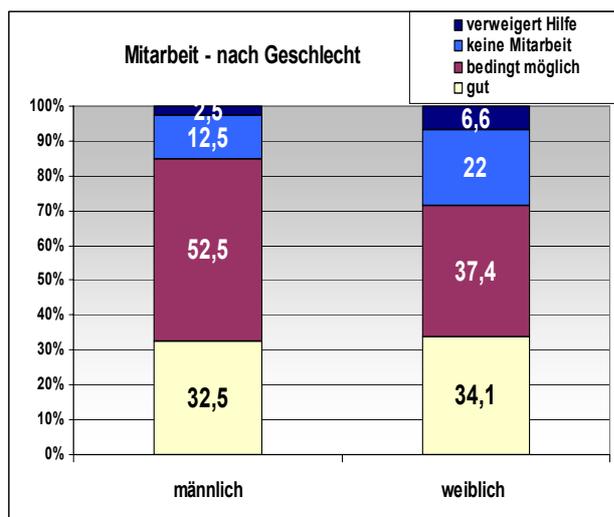


Abb. 11 Einschätzung der Mitarbeit der Probanden nach Geschlecht

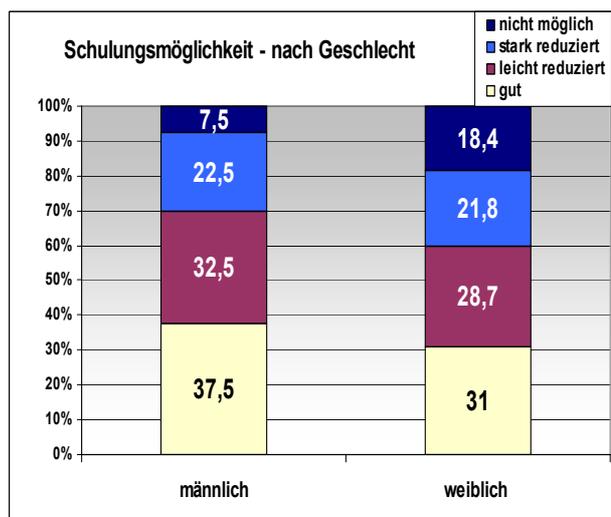


Abb. 12 Einschätzung der Schulungsmöglichkeit der Probanden nach Geschlecht

Die Mitarbeit bei Pflegemaßnahmen wurde bei 44 (33,6%) Probanden als gut eingeschätzt. Es bestand kein Unterschied zwischen den Geschlechtern. Bei den weiblichen Teilnehmern fanden sich prozentual aber doppelt so viele Probandinnen, die zu keiner Mitarbeit mehr fähig waren oder Hilfe verweigerten, als bei den Männern.

Ähnliche Ergebnisse zeigte die Auswertung der Schulungsmöglichkeit durch die Zahnärztin. 32% (42) der Probanden waren demnach in der Lage, Neues zu verarbeiten und Mundhygieneanweisungen umzusetzen, jedoch 40,2% (39) Frauen und 30% (12) der Männer waren kognitiv stark eingeschränkt oder gar nicht mehr aufnahmefähig. 37,5% der Männer und 31% der Frauen wurde bei der Untersuchung durch die Zahnärztin noch eine Schulungsmöglichkeit und damit Aufnahmefähigkeit zugesprochen.

3.3.3 Zusammenhänge zwischen Handmotorik und Pflegestufe, Ernährung, Mitarbeit, Schulungsmöglichkeiten

Handmotorik	gut	eingeschränkt	nicht möglich
Pflegestufe			
≤1	63,3	24,2	0,0
2	32,7	59,7	40,0
3	4,1	16,1	60,0
Ernährung			
normale Kost	91,7	82,3	30,0
weiche Kost	8,3	17,7	30,0
Sondenernährung	0,0	0,0	40,0
Mitarbeit			
gut	73,5	12,9	0,0
bedingt möglich	26,5	64,5	10,0
keine Mitarbeit	0,0	21,0	60,0
verweigert Hilfe	0,0	1,6	30,0
Schulungsmöglichkeit			
gut	61,2	18,3	5,6
leicht reduziert	34,7	33,3	5,6
stark reduziert	4,1	40,0	11,1
nicht möglich		8,3	77,8

Tab. 7 Einschätzung der Handmotorik im Zusammenhang mit Pflegestufe, Ernährung, Mitarbeit und Schulungsmöglichkeit der Probanden in Prozent

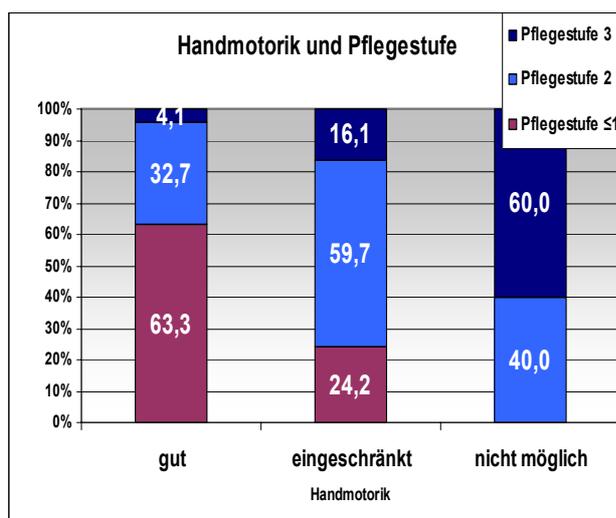


Abb. 13 Zusammenhang zwischen Handmotorikeinschätzung und der Pflegestufe

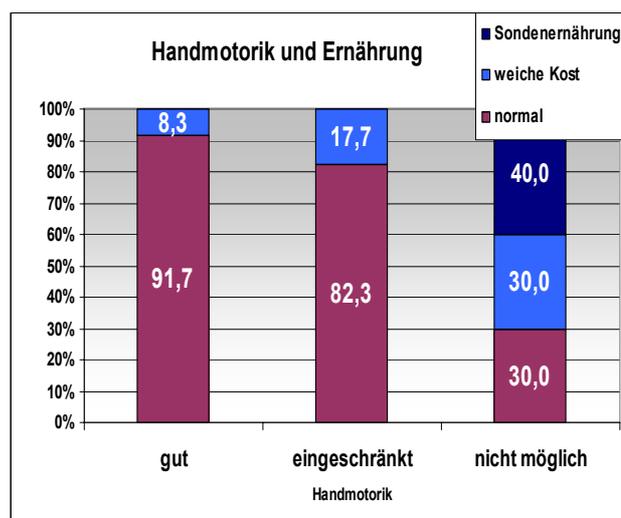


Abb. 14 Zusammenhang zwischen Handmotorikeinschätzung und der Ernährungsform

Die Handmotorik wurde überwiegend bei den Probanden als gut eingeschätzt (63,3%), die eine niedrige Pflegestufe hatten und deren Ernährung uneingeschränkt war (91,7%). Probanden mit schlechter Handmotorik waren überwiegend auf weiche Kost oder Sondenernährung angewiesen. Nur 30% der Probanden mit unzureichender Handmotorik erhielten normale Kost.

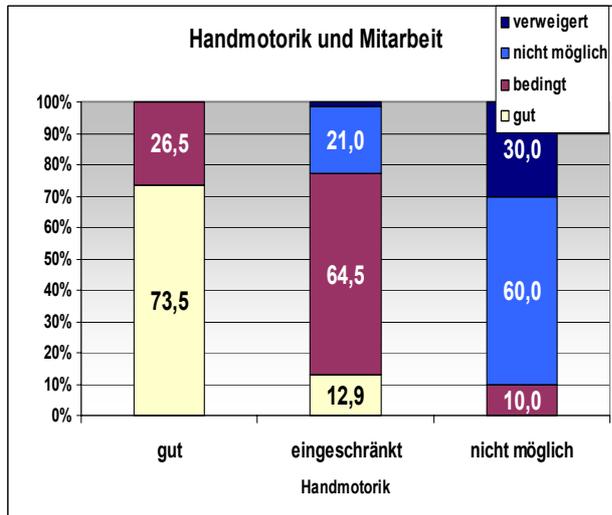


Abb. 15 Abhängigkeit der Mitarbeit der Probanden von der Handmotorik

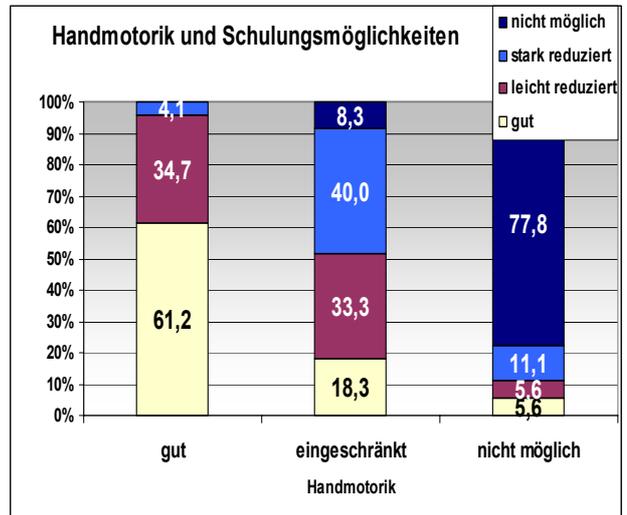


Abb. 16 Abhängigkeit der Schulungsmöglichkeit der Probanden von der Handmotorik

Probanden, die noch in der Lage waren, mitzuarbeiten und Anweisungen umzusetzen oder die nur leichte Einschränkungen aufwiesen, verfügten auch über eine gute Handmotorik. Teilnehmern, denen vom Personal eine eingeschränkte (60%) oder unmögliche (30%) Mitarbeit bescheinigt wurde, wurden überwiegend der Gruppe mit unzureichender Handmotorik zugeordnet.

Probanden mit stark eingeschränkter Schulungsmöglichkeit (11,1%) sowie diejenigen, die nicht mehr zu schulen waren (77,8%), wiesen ebenfalls eine unzureichende Handmotorik auf. Hingegen waren Probanden mit einer guten Handmotorik überwiegend vom Personal und der Zahnärztin in ihrer Mitarbeit oder Schulungsmöglichkeit mit „gut“ eingestuft worden.

3.3.4 Zahnärztliche Betreuung

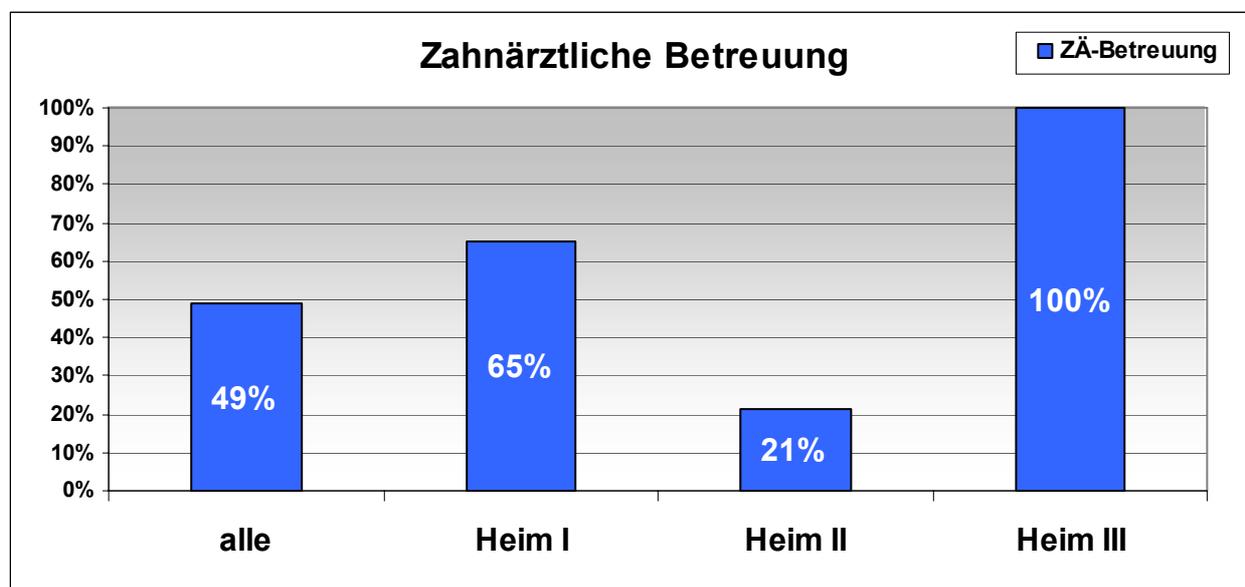


Abb. 17 Zahnärztliche Betreuung der 131 Probanden allgemein und in den drei Heimen - prozentual

Das Personal gab bei 64 der Probanden eine regelmäßige zahnärztliche Betreuung an. Das entspricht 49% der Probanden. In Heim III wurden alle Bewohner regelmäßig zahnärztlich untersucht, in Heim I wurden 65% der Probanden zahnärztlich betreut, in Heim II waren es nur 21% der Probanden, die regelmäßig einem Zahnarzt vorgestellt wurden.

3.4 Zahnärztliche Basisuntersuchung

3.4.1 Zahnstatus

3.4.1.1 Anzahl der Zähne

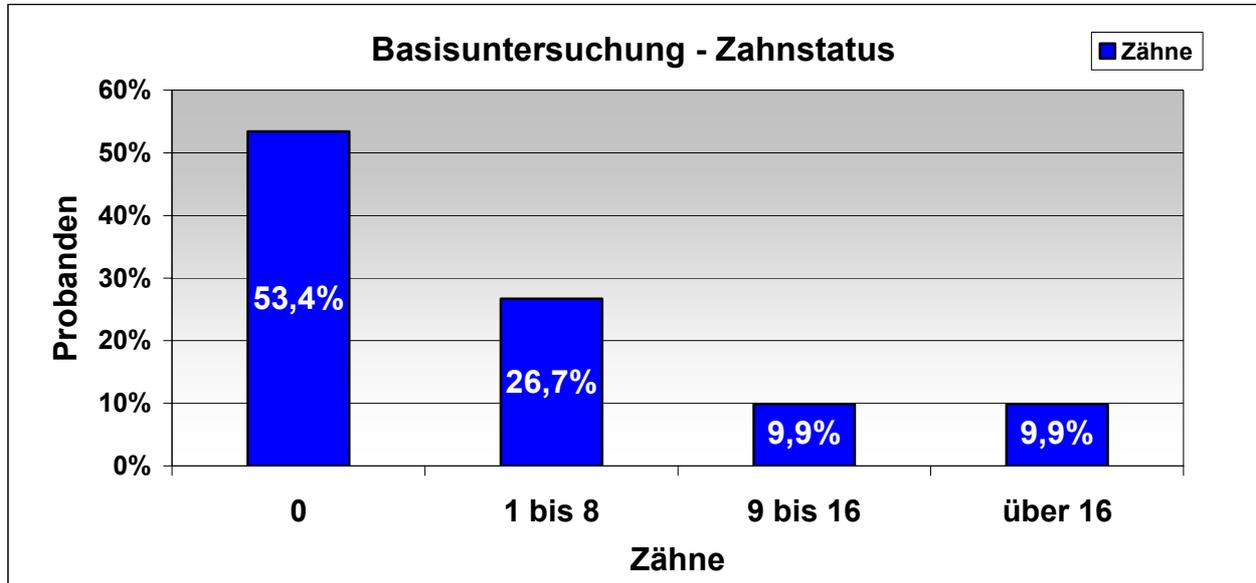


Abb. 18 Zahnanzahl der Probanden bei der Basisuntersuchung – Einteilung in vier Gruppen: 0 Zähne, 1-8 Zähne, 9-16 Zähne, mehr als 16 Zähne

Bei der Erstuntersuchung waren 53,4% der Probanden zahnlos, 26,7% besaßen noch 1-8 Zähne, 9,9% 9-16 eigene Zähne und 9,9% der Untersuchten verfügten über mehr als 16 Zähne. Insgesamt waren noch 61 Probanden bezahnt.

3.4.1.2 Kariöse und zerstörte Zähne

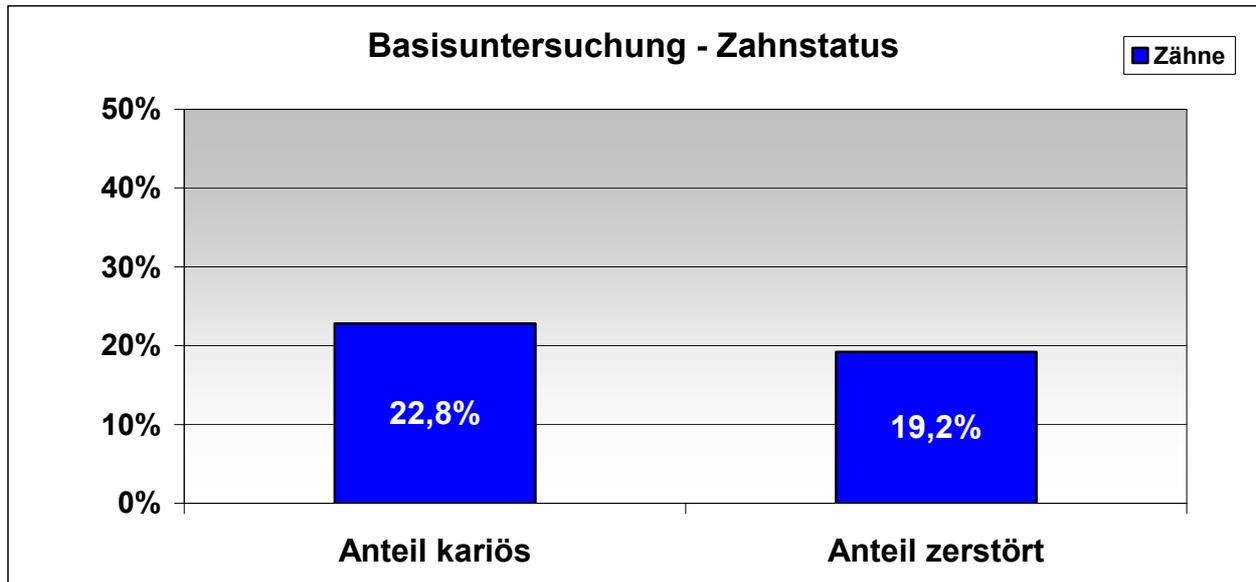


Abb. 19 Anteil der kariösen und zerstörten Zähne bei den bezahnten Probanden

22,8% der untersuchten Zähne hatten kariöse Defekte, 19,2% der Zähne wurden nach visueller und taktiler Untersuchung als nicht erhaltungswürdig bewertet.

Beispiele desolater Gebissverhältnisse



Abb. 20 Bewohner mit Alkoholdemenz,
57 Jahre



Abb. 21 Bewohnerin mit PEG- Sonde,
Finalstadium

3.4.1.3 Plaqueindex und Sulkus- Blutungsindex

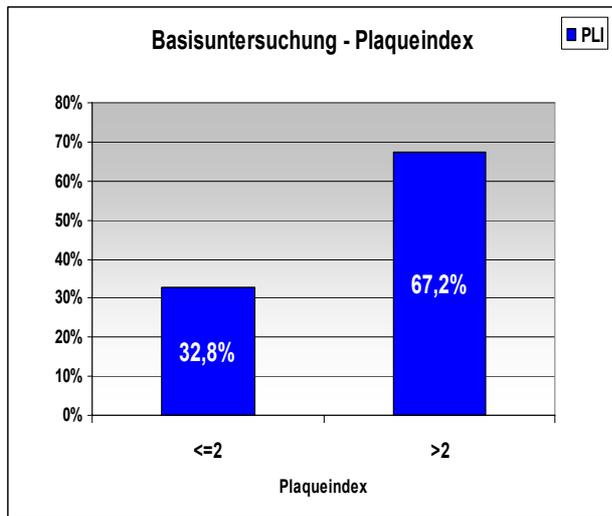


Abb. 22 Plaqueindex nach Silness und Loe bei der Basisuntersuchung

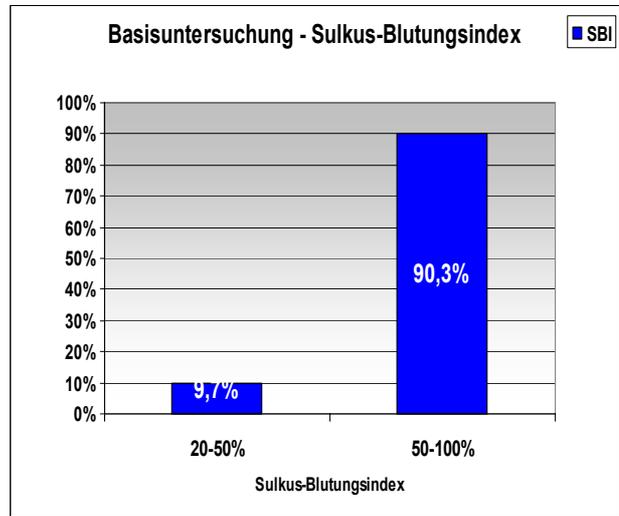


Abb. 23 Sulkus- Blutungsindex nach Mühlemann und Son bei der Basisuntersuchung

Bei der Basisuntersuchung wurde bei 67,2% der Probanden ein Plaqueindex, der größer als 2 war, ermittelt. 32,8% der Probanden hatten einen Plaqueindex von 2 oder darunter. Ein PLI unter 1 konnte bei nur bei einem Probanden festgestellt werden.

Bei 90,3% der bezahnten Probanden wurde ein Sulkus- Blutungsindex, der größer als 50% war, ermittelt. Nur 9,7% der Bezahnten hatten einen Sulkus- Blutungsindex zwischen 20 und 50%. Kein bezahnter Proband hatte einen Sulkus- Blutungsindex unter 20%.

3.4.1.4 Community Periodontal Index of Treatment Needs

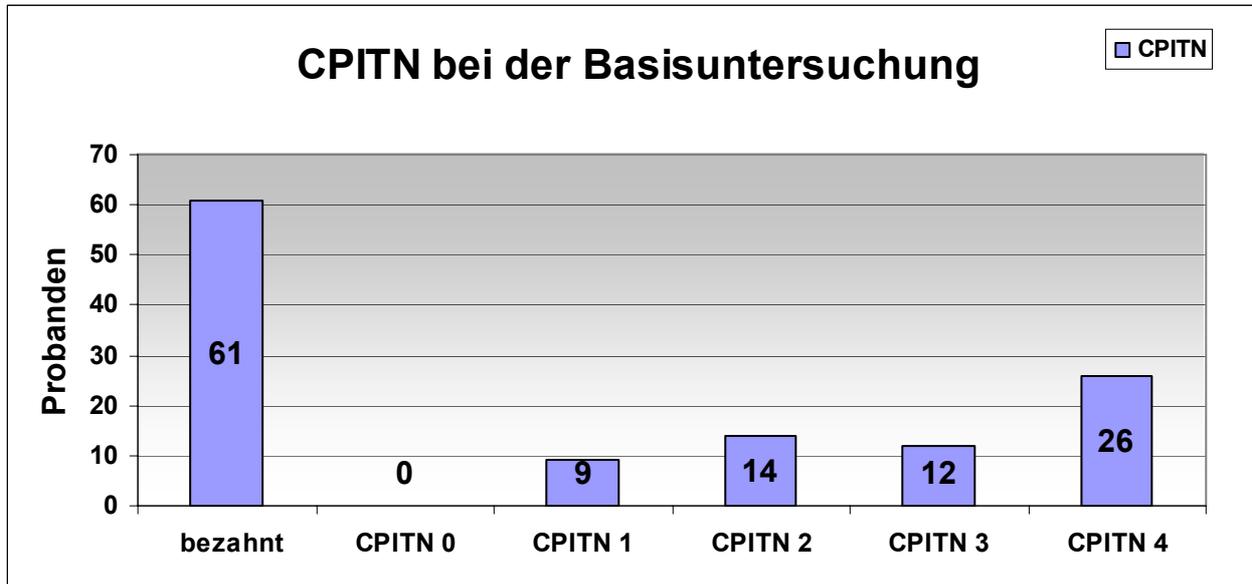


Abb. 24 Community Periodontal Index of Treatment Needs – Verteilung bei der Basisuntersuchung bei den bezahnten Probanden

Von 61 bezahnten Probanden wurde bei 26 (42,6%) ein CPITN- Wert von 4 ermittelt. Kein Proband hatte einen CPITN von 0 und nur 9 einen CPITN von 1.

3.4.2 Zahnersatz

3.4.2.1 Art des Zahnersatzes

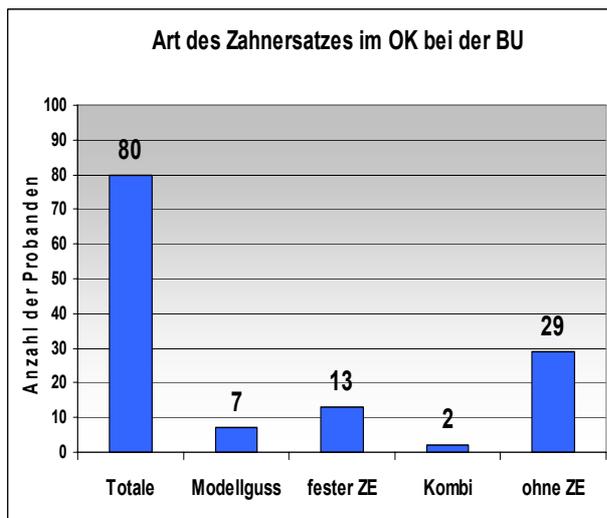


Abb. 25 Zahnersatzverteilung im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung

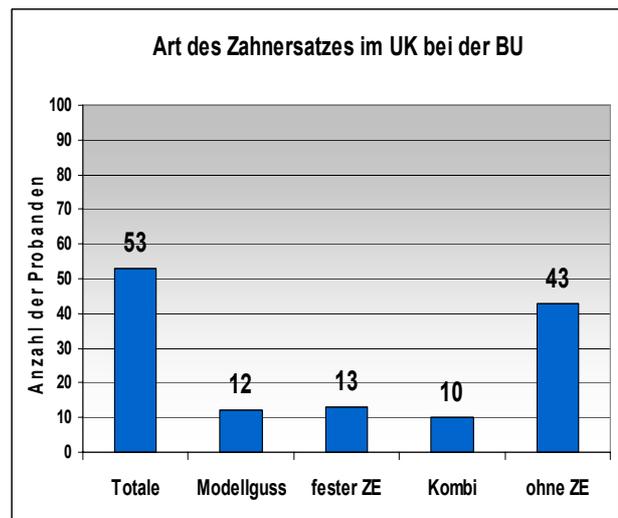


Abb. 26 Zahnersatzverteilung im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung

Bei der Basisuntersuchung trugen 80 Probanden im Oberkiefer eine Totalprothese, hingegen wurde im Unterkiefer nur bei 53 Probanden eine Totalprothese vorgefunden. Im Oberkiefer waren 29 Teilnehmer (22,1%) ohne Zahnersatz, das heißt, sie waren zahnlos oder hatten eine sehr geringe Restbezaehlung, die einer herausnehmbaren Versorgung bedurft hätte. Im Unterkiefer wurde dieser Zustand bei 49 Probanden (37,4%) dokumentiert. Bei 10 Untersuchten wurden Kombinationsversorgungen mit hochwertigem Zahnersatz vorgefunden, im Oberkiefer bei 2 Probanden. Eine Kombinationsprothese im Unterkiefer wurde durch 2 Implantate fixiert. Im Oberkiefer und Unterkiefer waren jeweils 13 Probanden mit festem Zahnersatz wie Brücken versorgt.

3.4.2.2 Zustand des Zahnersatzes

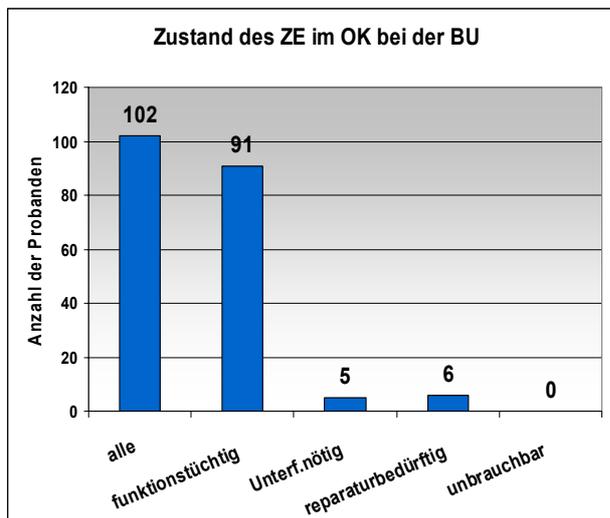


Abb. 27 Zustand des Zahnersatzes im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung

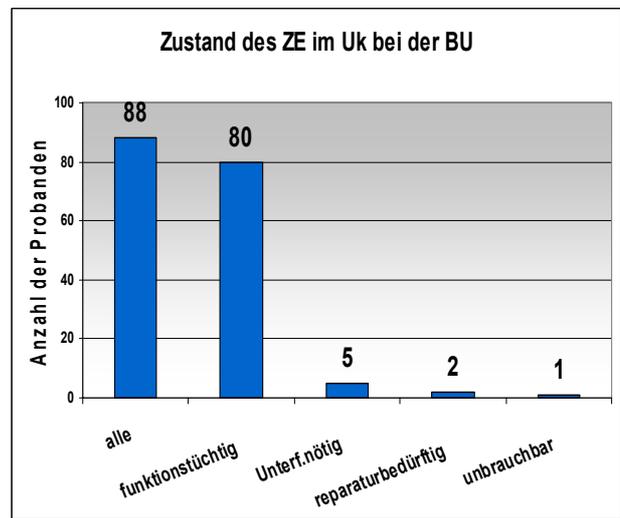


Abb. 28 Zustand des Zahnersatzes im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung

Im Oberkiefer konnten 91 (89,2%) von 102 der Versorgungen als funktionstüchtig bewertet werden. Fünf Prothesen waren unterfütterungsbedürftig, sechs reparaturbedürftig.

Im Unterkiefer waren 80 (90,2%) von 88 Versorgungen ohne Beanstandung. Bei 5 war eine Unterfütterung zu empfehlen, zwei waren reparaturbedürftig und eine Prothese wurde als unbrauchbar bewertet.

3.4.2.3 Versorgungsgrad der zahnlosen Kiefer nach Heimen bei der Basisuntersuchung

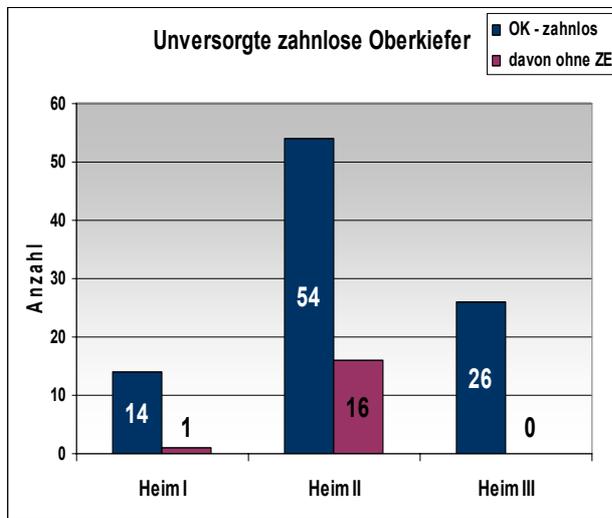


Abb. 29 Unversorgte zahnlose Oberkiefer - die drei Heime im Vergleich

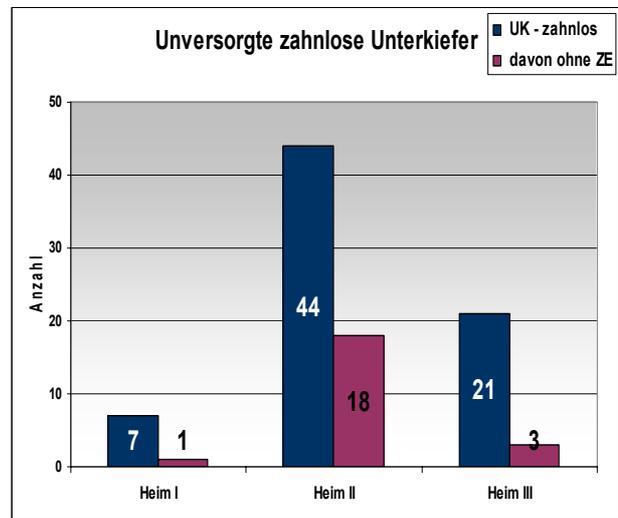


Abb. 30 Unversorgte zahnlose Unterkiefer - die drei Heime im Vergleich

In Heim I wurde nur bei einem Probanden ein zahnloser Oberkiefer ohne prothetische Versorgung von insgesamt 14 zahnlosen Oberkiefern vorgefunden. Im Unterkiefer war nur einer (14,3%) von 7 zahnlosen Probanden ohne Prothese. In Heim II waren 16 (29,6%) der 54 Oberkiefer und 18 (40,9%) der 44 unbezahnten Unterkiefer nicht versorgt, bzw. war kein Zahnersatz mehr vorhanden. In Heim III waren alle 26 Oberkiefer versorgt, 3 (14,3%) der 21 Unterkiefer waren prothetisch nicht versorgt. Insgesamt waren 17 von 94 zahnlosen Oberkiefern und 22 von 72 zahnlosen Unterkiefern unversorgt.

3.4.2.4 Denture Hygiene Index beider Kiefer

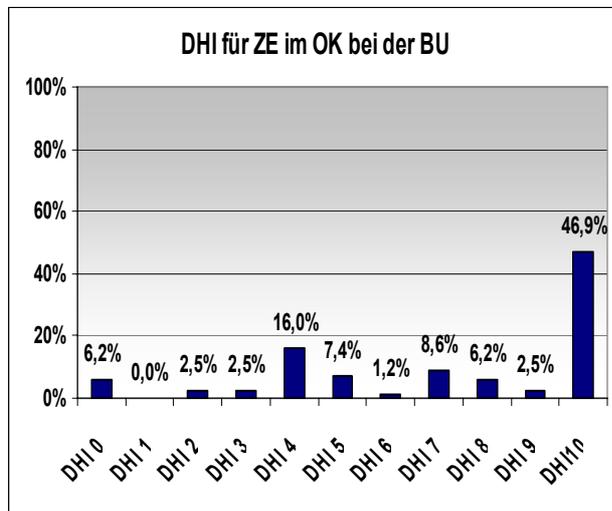


Abb. 31 Denture Hygiene Index für Zahnersatz im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung

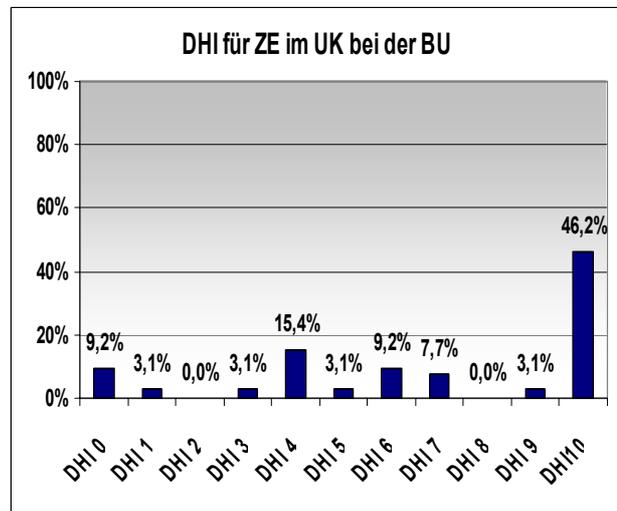


Abb. 32 Denture Hygiene Index für Zahnersatz im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung

Die Abbildungen 32 und 33 zeigen den Verschmutzungsgrad des herausnehmbaren Zahnersatzes im Ober- und Unterkiefer. Bei fast der Hälfte der Prothesen waren alle 10 messbaren Flächen mit Plaque behaftet. Im Oberkiefer waren 27,2% und im Unterkiefer 30,8% der Prothesen mit einem DHI- Wert bis 4 akzeptabel gereinigt.

Beispiele für ungenügende Prothesenreinigung



Abb. 33 und 34 Prothesen mit Denture Hygiene Index 10

3.4.3 Beurteilung der Zunge

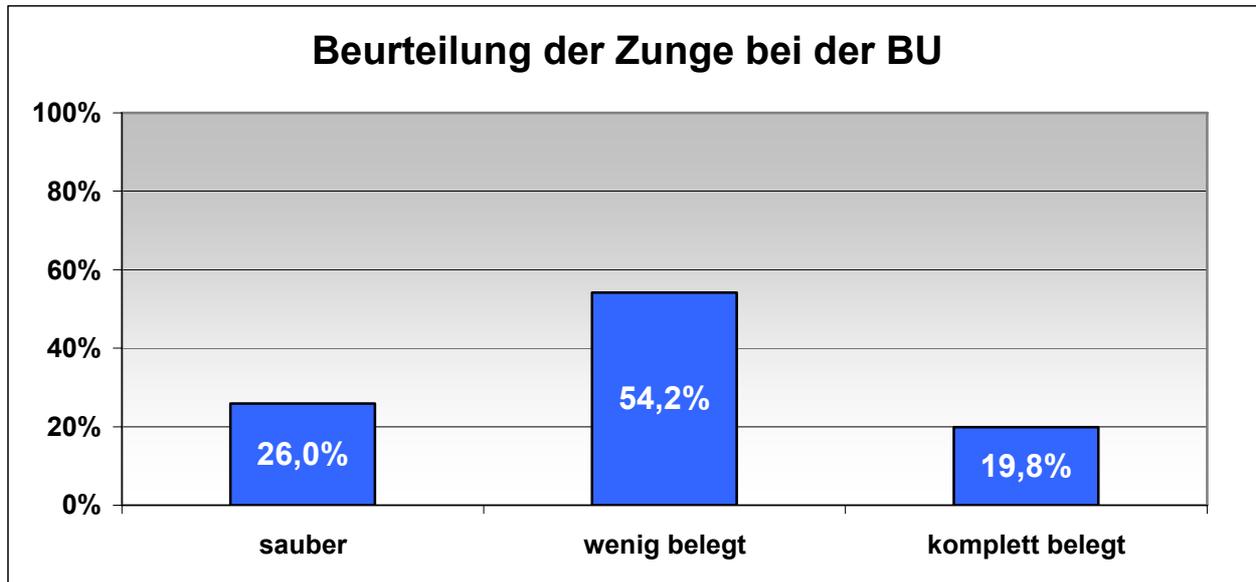


Abb. 35 Beurteilung der Zungenhygiene bei der Basisuntersuchung

Ein Viertel der Untersuchten hatten bei der Basisuntersuchung eine saubere Zunge, bei 19,8% der Probanden war die Zunge komplett mit Belag versehen. Bei 54,2% wurde die Zunge als wenig belegt eingeschätzt.

3.4.4 Behandlungsempfehlung nach der Basisuntersuchung pro Heim

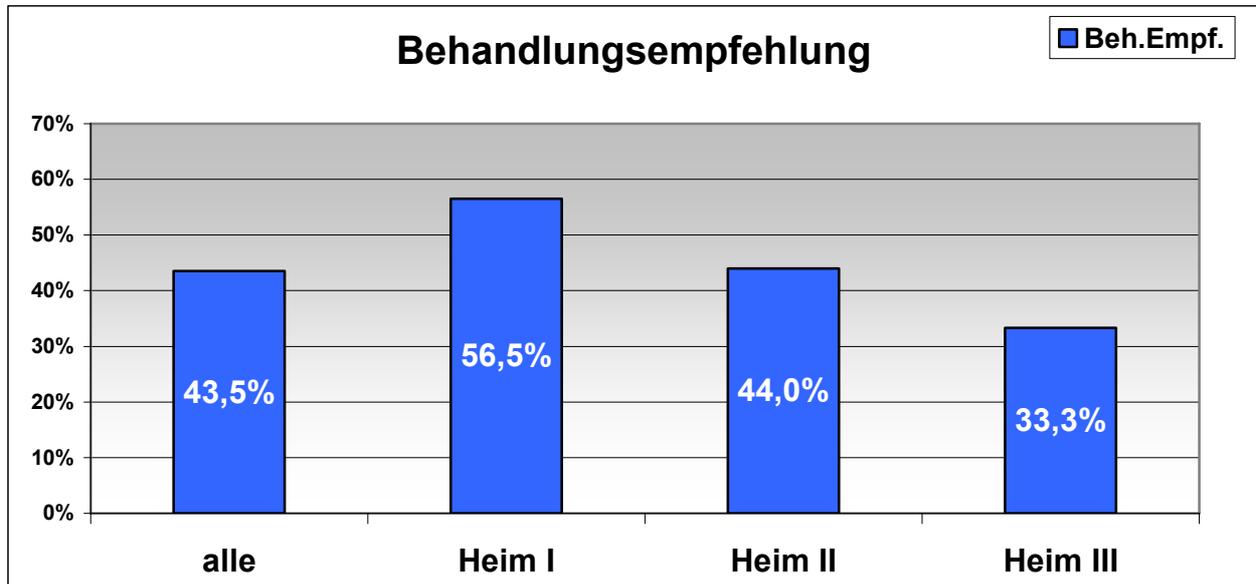


Abb. 36 Behandlungsempfehlung nach der Basisuntersuchung pro Heim

Insgesamt wurde bei 43,5% der Untersuchten eine zahnärztliche Behandlungsnotwendigkeit dokumentiert. In Heim I wurde mit 56,5% der Probanden die höchste Behandlungsnotwendigkeit festgestellt, in Heim III betraf es ein Drittel der Teilnehmer. In Heim II wurden 44% der Untersuchten Probanden eine zahnärztliche Konsultation nahegelegt.

3.4.5 Zusammenfassung der Basisuntersuchung in Beziehung zur Handmotorik

Die Daten der Basisuntersuchung sind in den Tabellen 8a und 8b nochmals zusammengefasst dargestellt. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Kruskal-Wallis Test.

	Gesamtgruppe		Handmotorik						Kruskal Wallis Test
	alle		gut		eingeschränkt		gar nicht möglich		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Probanden	131		49		62		20		
zahnärztliche Betreuung gegeben									n.s.
ja	64	49,0	27	55,1	29	47,5	8	40,0	
nein	66	51,0	22	44,9	32	52,5	12	60,0	
Zähne gesamt									n.s.
0	70	53,4	23	46,9	36	58,1	11	55,0	
1 bis 8	35	26,8	18	36,7	13	21,0	4	20,0	
9 bis 16	13	9,9	2	4,1	8	12,9	3	15,0	
über 16	13	9,9	6	12,2	5	8,1	2	10,0	
DMF-T									n.s.
<20	3	2,3	2	4,1	1	1,6	0	0	
20-23	13	9,9	4	8,2	7	11,3	2	10,0	
24-27	12	9,2	7	14,3	4	6,5	1	5,0	
28	103	78,6	36	73,5	50	80,6	17	85,0	
prozentualer Anteil Zähne									
kariös (Mittelwert)	61	22,8	26	15,4	26	27,8	9	29,8	n.s.
zerstört (Mittelwert)	61	19,2	26	8,9	26	26,0	9	40,3	<0,05
Behandlungsempfehlung									
ja	57	43,5	20	40,8	31	50,0	6	30,0	
nein	74	56,5	29	59,2	31	50,0	14	70,0	
bezahnte Probanden	61		26		26		9		
Plaqueindex									n.s.
≤ 1	6	9,8	1	3,8	0	0,0	0	0,0	
1-≤ 2	14	23,0	9	34,6	8	30,8	2	22,2	
> 2	41	67,2	16	61,5	18	69,2	7	77,8	
Blutungsindex									n.s.
BI <10 %	2	3,3	2	7,7	0	0,0	0	0,0	
BI 10-<20 %	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
BI 20-<50 %	4	6,4	1	3,8	2	7,7	1	11,1	
BI 50-100%	55	90,3	23	88,5	24	92,3	8	88,9	
CPITN									<0,01
Probanden gesamt	61		26		26		9		
CPITN 1	9	14,9	7	27,0	2	7,7	0	0,0	
CPITN 2	14	22,9	9	34,6	5	19,2	0	0,0	
CPITN 3	11	18,0	4	15,4	5	19,2	2	22,3	
CPITN 4	27	44,2	6	23,0	14	53,8	7	77,7	

Tab. 8a: Zahn- und Mundhygienestatus bei der Basisuntersuchung in Abhängigkeit von der Handmotorik der Bewohner - zahnärztliche Betreuung, Anteil Zähne, Zähne kariös, Zähne zerstört, PLI, BI, CPITN

	Gesamtgruppe		Handmotorik						Kruskal Wallis Test
	alle		gut		eingeschränkt		gar nicht möglich		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Zunge									
Probanden gesamt	131		49		62		20		n.s.
sauber	34	26,0	17,0	34,7	14	22,6	3	15,0	
wenig belegt	71	54,2	22,0	44,9	39	62,9	10	50,0	
komplett belegt	26	19,8	10,0	20,4	9	14,5	7	35,0	
Oberkieferprothesen									n.s.
Probanden gesamt	81		38		38		5		
DHI 0	5	6,2	4	10,5	1	2,6	0	0,0	
DHI 1 bis 4	17	21,0	9	23,7	7	18,4	1	20,0	
DHI 5 bis 7	14	17,2	8	21,1	6	15,8	0	0,0	
DHI 8 bis 10	45	55,6	17	44,7	24	63,2	4	80,0	
Unterkieferprothesen									n.s.
Probanden gesamt	65		29		33		3		
DHI 0	6	9,2	3	10,3	2	6,1	1	33,3	
DHI 1 bis 4	14	21,6	9	31,0	5	15,2	0	0,0	
DHI 5 bis 7	13	20,0	5	17,2	8	24,2	0	0,0	
DHI 8 bis 10	32	49,2	12	41,4	18	54,5	2	66,7	

Tab. 8b : Zahn- und Mundhygienestatus bei der Basisuntersuchung in Abhängigkeit von der Handmotorik der Bewohner – Zungenhygiene, DHI – Oberkieferprothesen, DHI- Unterkieferprothesen

3.5 Zahnärztliche Nachuntersuchungen

3.5.1 Zahnstatus

3.5.1.1 Anzahl der Zähne

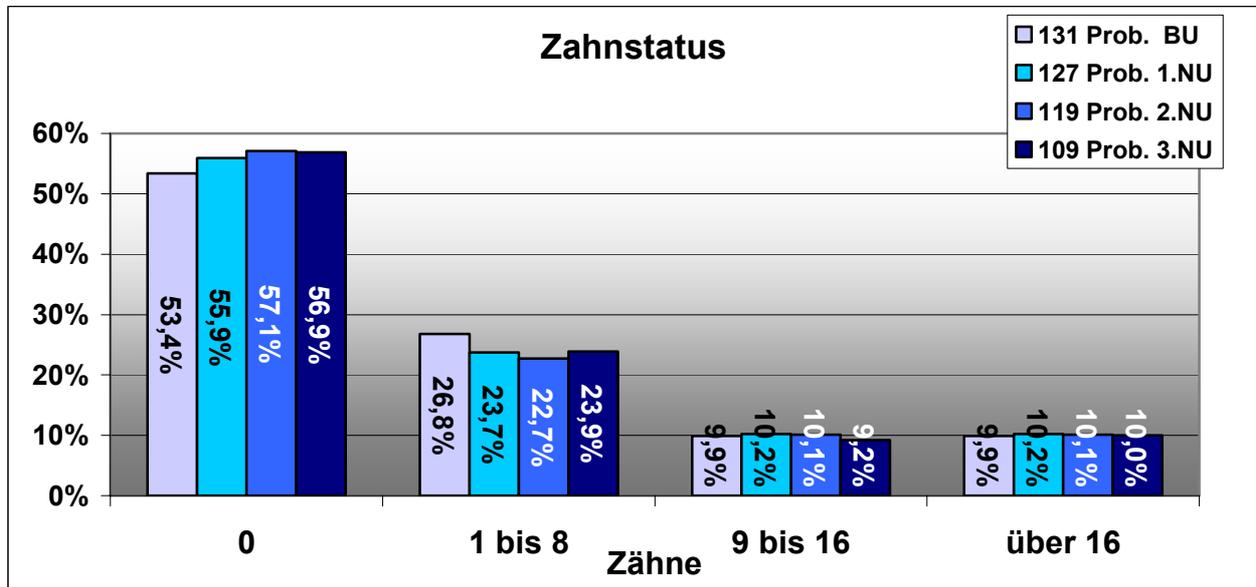


Abb. 37 Veränderung der Zahnzahl der Probanden in den vier Gruppen nach der Basisuntersuchung bei den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Die Zahl der unbezahnten Probanden nahm im Laufe der Studie zu. Zu Beginn waren 53,4% der Teilnehmer zahnlos. Bei der 1. Nachuntersuchung waren 55,6% der Untersuchten zahnlos, nach 12 Monaten waren es 60% der Untersuchten. Bei Probanden mit 1-8 Zähnen war ebenfalls eine Veränderung zu erkennen. Von anfänglich 26,8% der Untersuchten waren bei der 3. Nachuntersuchung noch 23,9% der 109 Probanden mit 1-8 Zähnen dokumentiert worden. Bei den Gruppen mit einer stärkeren Bezahlung war im Laufe der Studie kaum eine Veränderung festzustellen.

3.5.1.2 Anteil kariöser und zerstörter Zähne

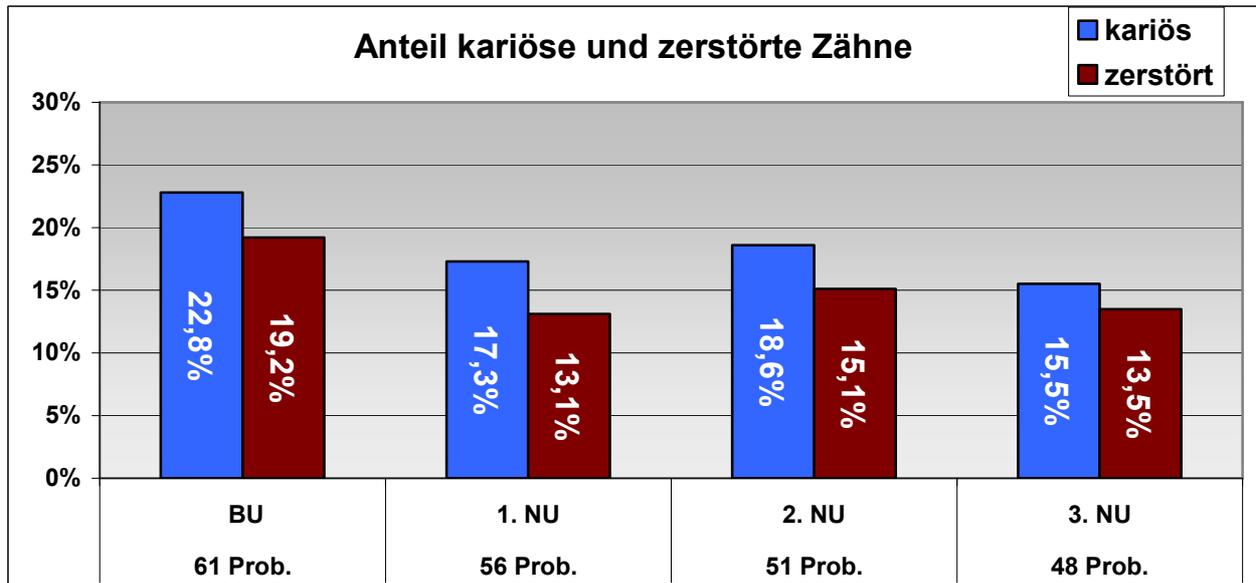


Abb. 38 Veränderung des Anteils kariöser und zerstörter Zähne nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen- gültige Prozente

Der prozentuale Anteil der kariösen und zerstörten Zähne verringerte sich 4 Monate nach der Basisuntersuchung deutlich um 5,5% bzw. 6,1%. Bei der zweiten Nachuntersuchung war wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen, der sich jedoch bei der letzten Untersuchung wieder verringerte. Insgesamt wurden anfänglich 22,8% der Zähne als kariös und 19,2 % der Zähne als nicht erhaltungswürdig dokumentiert, bei der Abschlussuntersuchung waren nur noch 15,5% der Zähne kariös und 13,5% zerstört.

3.5.1.3 Plaqueindex und Sulkus - Blutungsindex

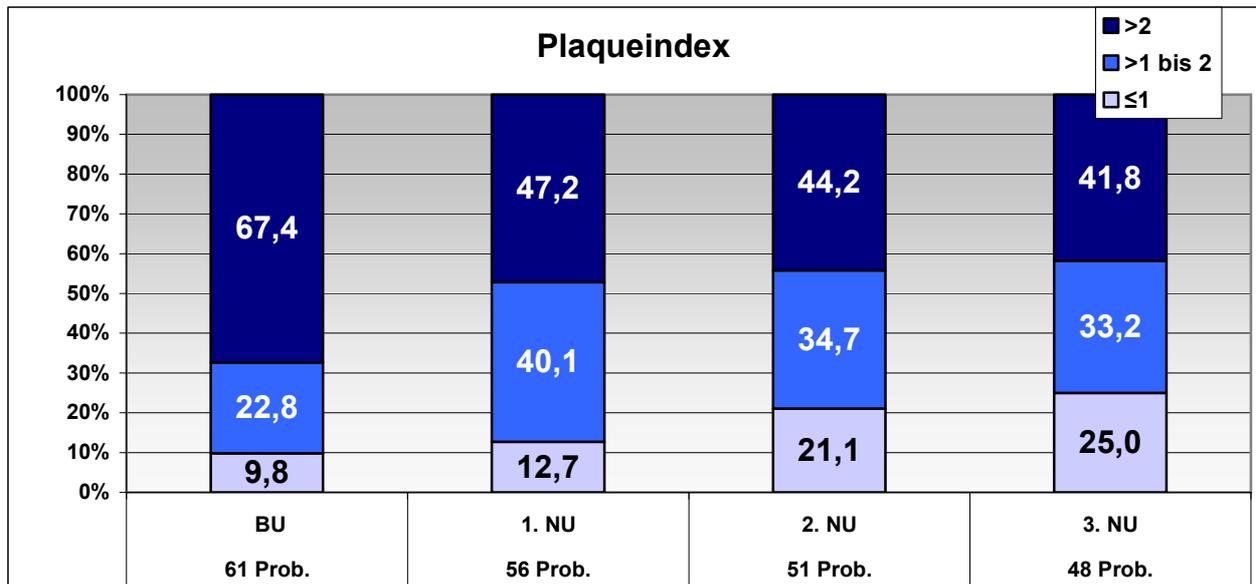


Abb. 39 Plaqueindex – Veränderung nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen - gültige Prozente

Der Plaqueindex der Probanden veränderte sich im Verlauf der Studie. Bei der Basisuntersuchung vor der Intervention hatten 67,4% der bezahnten Probanden einen Plaqueindex der größer als 2 war. Dieser Gruppe reduzierte sich bei der ersten Nachuntersuchung auf 47,2% der Bezahnten und verringerte sich nochmals bis zur dritten Nachuntersuchung auf 41,8%. Signifikant dazu nahmen die Probanden zu, deren PLI kleiner als 2 war. Bei der Basisuntersuchung hatten 22,8% einen PLI zwischen 1 und 2, bei der ersten Nachuntersuchung waren es 40,1%, bei der zweiten Nachuntersuchung 34,7% und bei der letzten Untersuchung 33,2% der untersuchten Probanden. Die Probanden, die einen PLI kleiner gleich 1 hatten, nahmen um mehr als die Hälfte von anfänglich 9,8% bei der ersten bis auf 25% bei der letzten Untersuchung zu.

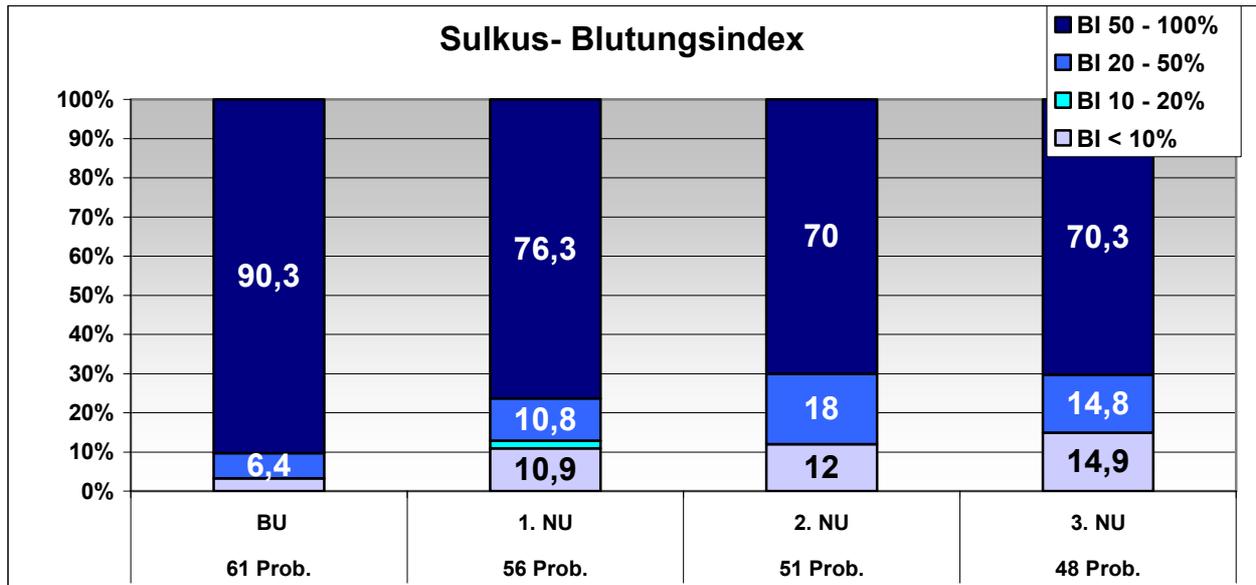


Abb. 40 Sulkus – Blutungsindex – Veränderungen nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Als Folge des sich zunehmend verbessernden PLI sank auch der Anteil der Probanden, bei denen ein schlechter SBI von 50-100% ermittelt wurde. Hingegen nahm die Zahl der Probanden zu, deren SBI einen akzeptablen Wert von unter 20% aufwies.

3.5.1.4 Community Periodontal Index of Treatment Needs

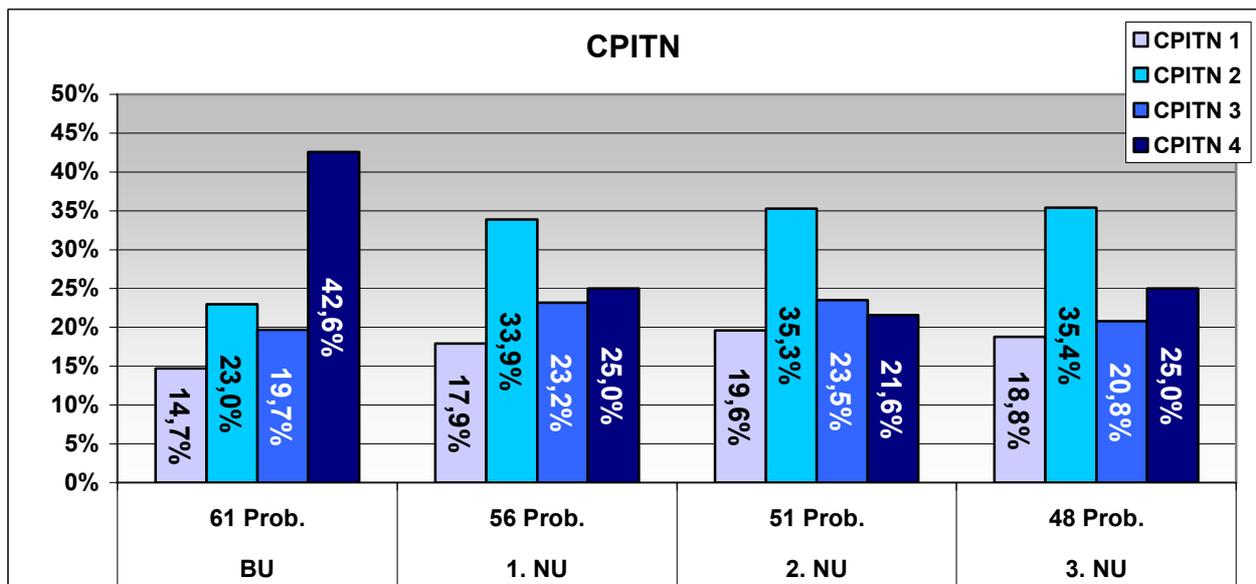


Abb. 41 Community Periodontal Index of Treatment Needs - Veränderungen nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Zwei Drittel der bezahlten Untersuchten wiesen bei der Basisuntersuchung einen CPITN von 3 oder 4 auf, bei der ersten Nachuntersuchung verringerte sich diese Gruppe auf weniger als die Hälfte. Dagegen wurden mehr Probanden mit einem CPITN von 1 und 2 vorgefunden. Bei den weiteren Nachuntersuchungen veränderten sich die Ergebnisse gegenüber der ersten Nachuntersuchung kaum.

3.5.2 Denture Hygiene Index

3.5.2.1 Denture Hygiene Index – Oberkiefer

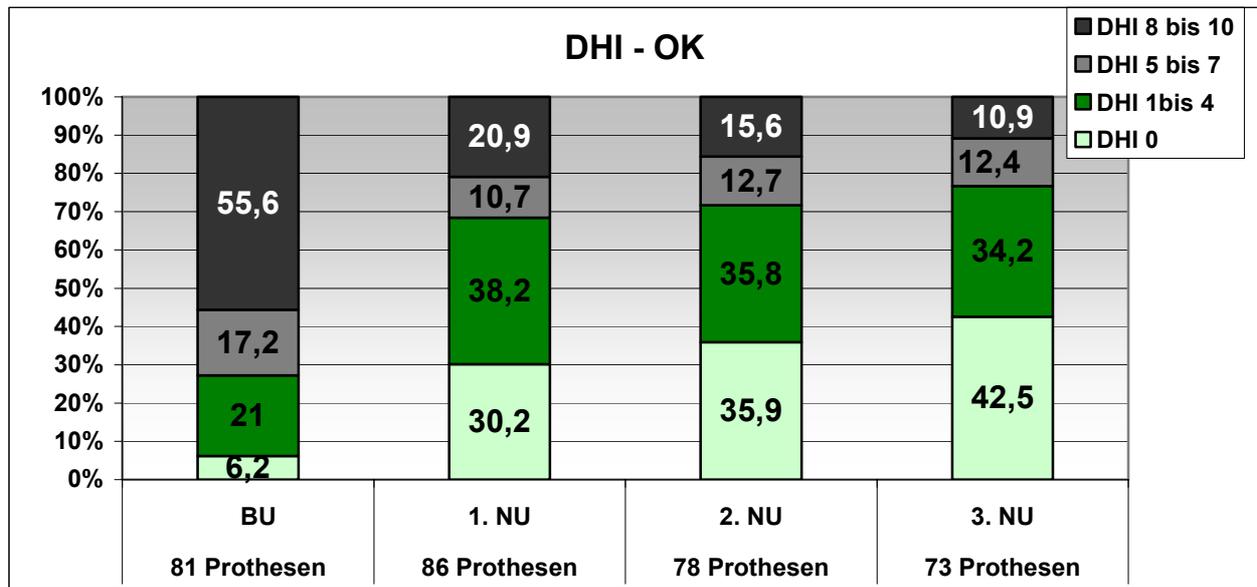


Abb. 42 Denture Hygiene Index im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung und Veränderungen bei den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Eine deutliche Verbesserung der Reinigung der Prothesen im Oberkiefer ist in Abbildung 42 zu erkennen. Bei der Basisuntersuchung waren mehr als die Hälfte aller Prothesen sehr stark verschmutzt, 17,2% wiesen an 5-7 der 10 Areale eine Plaquebesiedlung auf. Nur 6,2% der Prothesen wurden als sauber eingestuft. Bei der ersten Nachuntersuchung waren bereits 30,2% der Oberkieferprothesen sauber und nur noch 20,9% komplett verschmutzt. Bis zur letzten Untersuchung stieg die Zahl der sauberen Prothesen auf 42,2% an, der stark verschmutzte Zahnersatz reduzierte sich auf 10,9% der untersuchten Prothesen.

3.5.2.2 Denture Hygiene Index – Unterkiefer

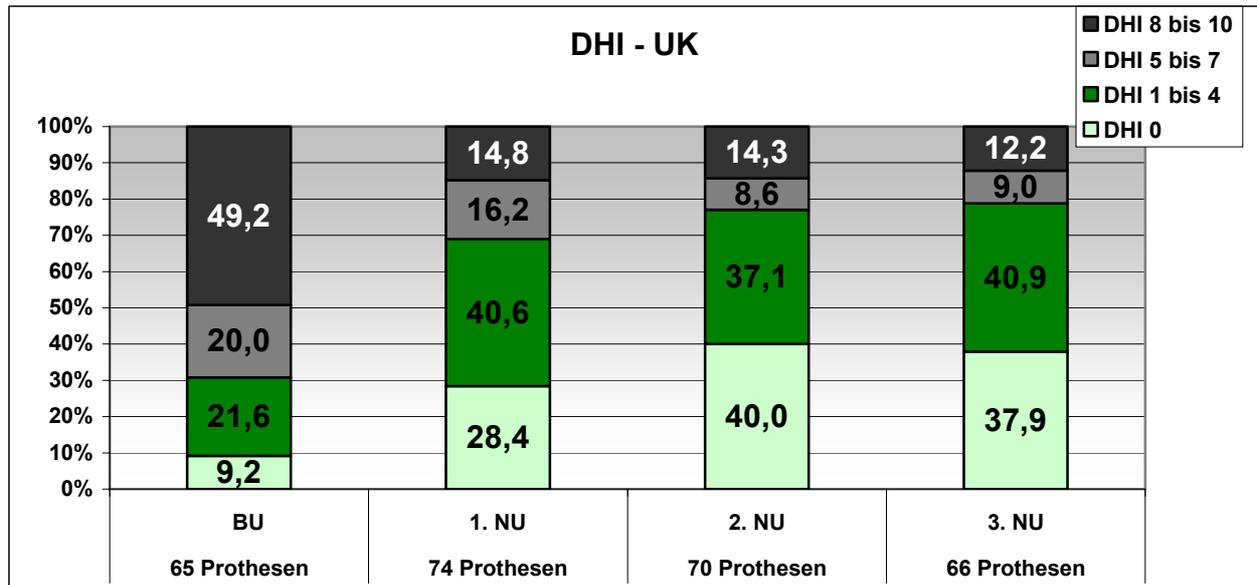


Abb. 43 Denture Hygiene Index im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung und Veränderungen bei den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Ähnliche Verbesserungen der Prothesenhygiene konnten bei den Unterkieferprothesen verzeichnet werden. Die anfänglich fast 50% stark verschmutzter Prothesen reduzierten sich auf 12,2%, die sauberen Prothesen nahmen von 9,2% auf 37,9% zu.

3.5.3 Beurteilung der Zunge

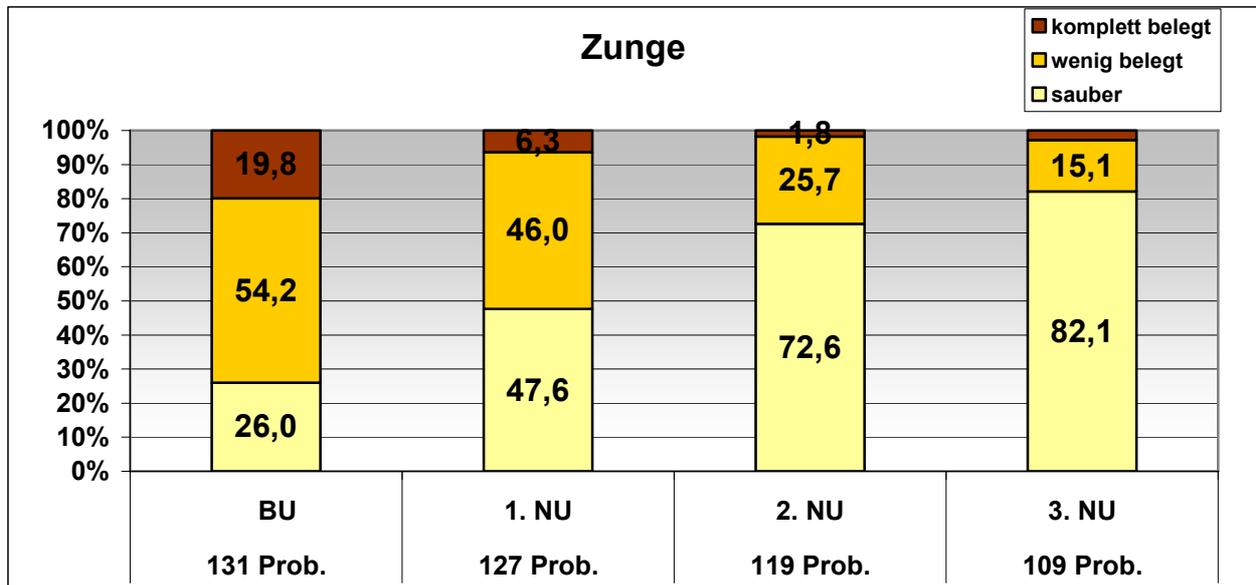


Abb. 44 Zungenhygiene bei der Basisuntersuchung und Veränderungen bei den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Bei der Basisuntersuchung wurden 26% der Zungen als sauber bewertet, 54% waren teilweise belegt, 20% komplett mit Plaque belegt. Schon bei der ersten Nachuntersuchung verdoppelte sich die Zahl der sauberen Zungen fast und steigerte sich bis zur letzten Untersuchungen auf 82%. Die komplett belegten Zungen reduzierten sich von anfänglich 20% auf knapp 3%.

3.5.4 Zusammenfassung der Daten Basisuntersuchung und Nachuntersuchung

Die Daten der Basisuntersuchung und der Nachuntersuchung sind im Überblick, incl. der statistischen Tests in den nachfolgenden Tabellen 9a und 9b nochmals zusammengefasst.

	BU		1. NU		2. NU		3. NU		1.NU vs. BU	2.NU vs. BU	3.NU vs. BU
	n	%	n		n	%	n	%	p-Wert	p-Wert	p-Wert
Probanden gesamt	131		127		119		109				
Zähne gesamt									<0,05	<0,01	<0,01
0	70	53,4	71	55,9	68	57,1	62	56,9			
1 bis 8	35	26,8	30	23,7	27	22,7	26	23,9			
9 bis 16	13	9,9	13	10,2	12	10,1	10	9,2			
über 16	13	9,9	13	10,2	12	10,1	11	10			
bezahnte Probanden	61		56		51		48				
prozentualer Anteil Zähne											
kariös (Mittelwert)	61	22,8	56	17,3	51	18,6	48	15,5	<0,01	<0,01	<0,01
zerstört (Mittelwert)	61	20,8	56	13,1	51	15,1	48	13,5	0,380	0,552	0,606
Plaqueindex									<0,01	<0,01	<0,01
≤ 1	6	9,8	7	12,7	11	21,1	12	25,0			
1-≤ 2	14	22,8	23	40,1	18	34,7	16	33,2			
> 2	41	67,4	26	47,2	22	44,2	20	41,8			
Blutungsindex									<0,01	<0,01	<0,01
BI <10 %	2	3,3	6	10,9	6	12,0	7	14,9			
BI 10-<20 %	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0			
BI 20-<50 %	4	6,4	6	10,8	9	18,0	7	14,8			
BI 50-100%	55	90,3	43	76,3	36	70,0	34	70,3			
CPITN									<0,01	<0,05	<0,05
bezahnte Probanden	61		56		51		48				
CPITN 1	9	14,7	10	17,9	10	19,6	9	18,8			
CPITN 2	14	23,0	19	33,9	18	35,3	17	35,4			
CPITN 3	12	19,7	13	23,2	12	23,5	10	20,8			
CPITN 4	26	42,6	14	25,0	11	21,6	12	25,0			

Tab. 9a: Zahn- und Mundhygienestatus der Bewohner – der der Basisuntersuchung sowie der 1., 2. und 3. Nachuntersuchung, incl. Signifikanztests bzgl. der Unterschiede - Anteil Zähne, Zähne kariös, Zähne zerstört, PLI, BI, CPITN

	BU		1. NU		2. NU		3. NU		1.NU vs. BU	2.NU vs. BU	3.NU vs. BU
	n	%	n	%	n	%	n	%	p- Wert	p- Wert	p- Wert
Zunge									<0,01	<0,01	<0,01
Probanden gesamt	131		127		119		109				
sauber	34	26,0	61	47,6	86	72,6	89	82,1			
wenig belegt	71	54,2	58	46,0	30	25,7	17	15,1			
komplett belegt	26	19,8	8	6,3	3	1,8	3	2,8			
Oberkiefer- prothesen									<0,01	<0,01	<0,01
Probanden gesamt	81		86		78		73				
DHI 0	5	6,2	26	30,2	28	35,9	31	42,5			
DHI 1 bis 4	17	21,0	33	38,4	28	35,8	25	34,2			
DHI 5 bis 7	14	17,2	9	10,7	10	12,7	9	12,4			
DHI 8 bis 10	45	55,6	18	20,9	12	15,6	8	10,9			
Unterkiefer- prothesen									<0,01	<0,01	<0,01
Probanden gesamt	65		74		70		66				
DHI 0	6	9,2	21	28,4	28	40,0	25	37,9			
DHI 1 bis 4	14	21,6	30	40,6	26	37,1	27	40,9			
DHI 5 bis 7	13	20,0	12	16,2	6	8,6	6	9,0			
DHI 8 bis 10	32	49,2	11	14,8	10	14,3	8	12,2			

Tab. 9b: Zahn- und Mundhygienestatus der Bewohner – der der Basisuntersuchung sowie der 1., 2. und 3. Nachuntersuchung, incl. Signifikanztests bzgl. der Unterschiede - Zungenhygiene, DHI – Oberkieferprothesen, DHI- Unterkieferprothesen

3.6 Zusammenhang von Handmotorik und Anzahl der Zähne, Karies und zerstörter Zähne

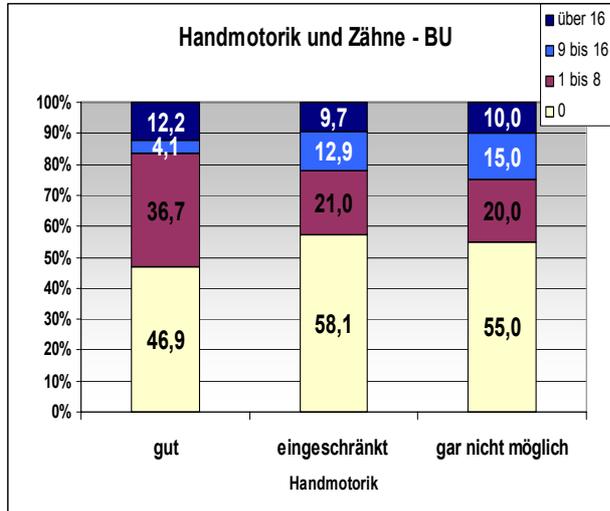


Abb. 45 Zusammenhang von Handmotorik und Zahnzahl bei der Basisuntersuchung

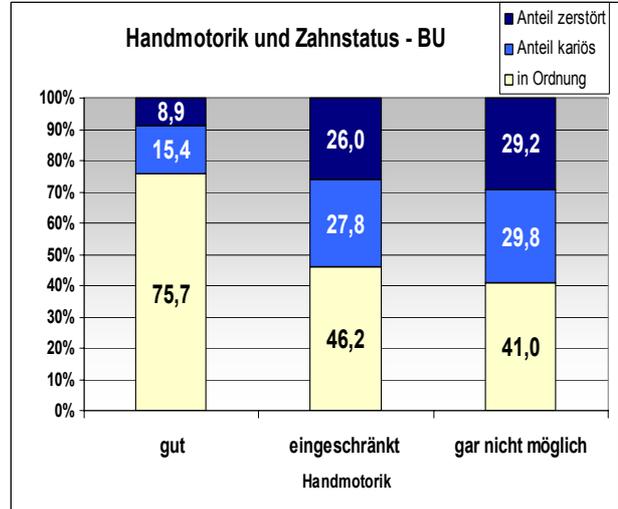


Abb. 46 Zusammenhang von Handmotorik und defekten Zähnen bei der Basisuntersuchung

Die Anzahl der Zähne war bei Probanden mit guter, eingeschränkter oder sehr schlechter Handmotorik kaum unterschiedlich. Hingegen war der Anteil der kariösen und zerstörten Zähne bei Probanden mit eingeschränkter und unmöglicher Handmotorik deutlich höher als bei Teilnehmern mit guter manueller Geschicklichkeit.

3.7 Zusammenhang von Handmotorik und Veränderungen des Plaqueindex und Sulkus- Blutungsindex

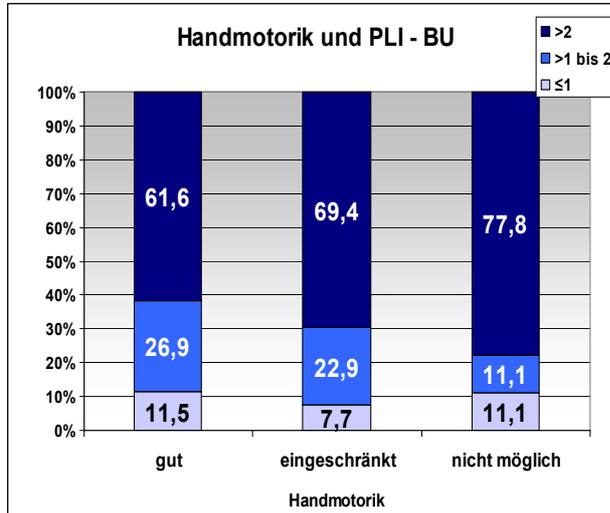


Abb. 47 Zusammenhang von Handmotorik und Plaqueindex bei der Basisuntersuchung

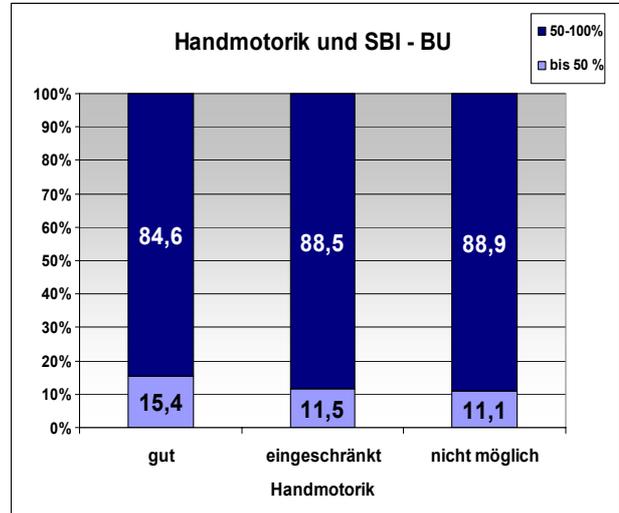


Abb. 48 Zusammenhang von Handmotorik und Sulkus- Blutungsindex bei der Basisunters.

Der Plaqueindex bei der Basisuntersuchung war bei Probanden mit einer sehr eingeschränkten Handmotorik schlechter (77,8% PLI größer 2) als bei denen mit einer guten Handmotorik (61,6% PLI größer 2). Der Anteil der Probanden mit einem guten PLI bis einschließlich 1 war in allen drei Gruppen ähnlich. Beim Blutungsindex waren nur geringe Unterschiede zwischen den drei Handmotorikgruppen zu erkennen.

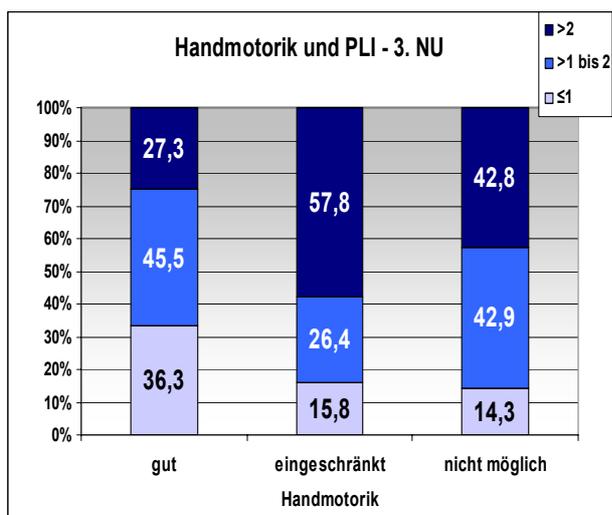


Abb. 49 Zusammenhang von Handmotorik und Plaqueindex bei der 3. Nachuntersuchung

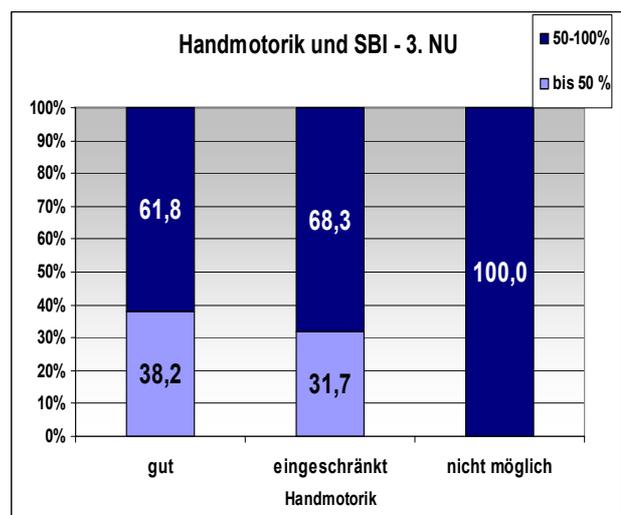


Abb. 50 Zusammenhang von Handmotorik und Sulkus- Blutungsindex bei der 3. Nachunters.

Bei der letzten Nachuntersuchung hatten 42,8% der Probanden mit einer sehr schlechten Handmotorik einen PLI, der über 2 lag. Der Anteil der Untersuchten, die einen Plaqueswert zwischen 1 und 2 hatten, nahm um 31,8% zu. Bei denen, die noch eine gute Handmotorik hatten, konnte bei 27,8% noch ein PLI von über 2 festgestellt werden, dafür wurden 18,6% mehr Werte zwischen 1 und 2 in dieser Gruppe diagnostiziert. Der Plaqueswert bis einschließlich 1 konnte bei der Probandengruppe mit einer guten Handmotorik um 25% auf einen Anteil von 36,3% gesteigert werden. Bei den eingeschränkten Probanden verdoppelte sich die Anzahl mit einem guten Plaqueswert. In der stark hilfbedürftigen Gruppe konnte nur eine Steigerung um 3,2% bis zu einem Plaqueswert von 1 erzielt werden. Der Blutungsindex zeigte bei dieser Untersuchung deutliche Unterschiede bei den Handmotorikgruppen. Bei Probanden mit guter Handmotorik hatten 38,2% einen BI der unter 60% lag, bei der Gruppe mit eingeschränkter Handmotorik waren es 31,7%, bei den Bewohnern mit sehr schlechter Handmotorik konnte bei keinem ein BI unter 60% dokumentiert werden.

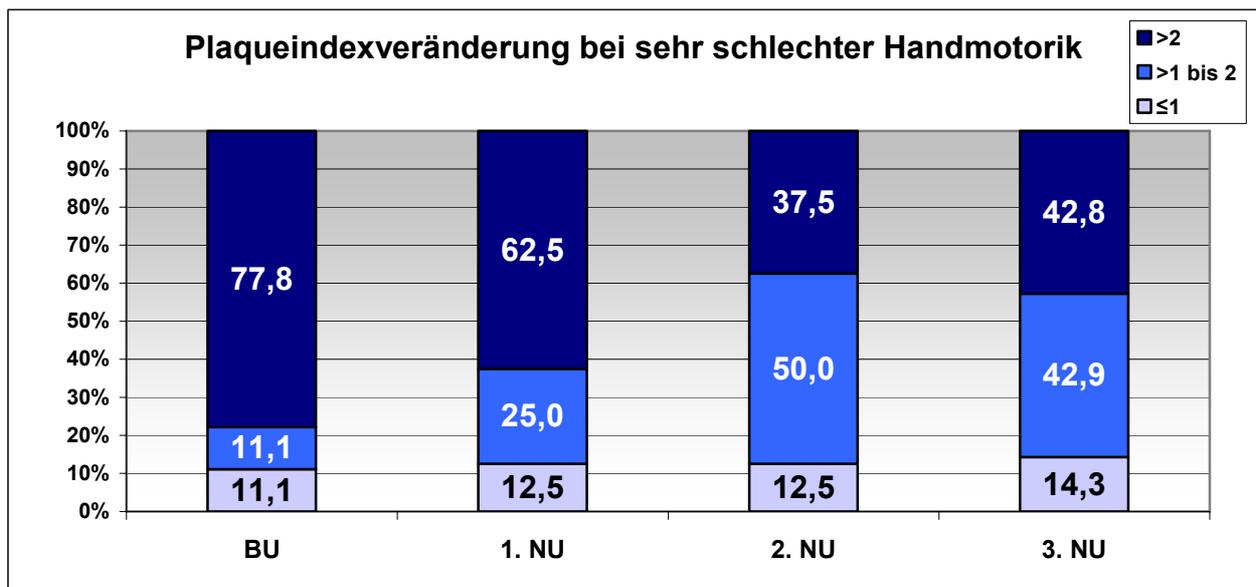


Abb. 51 Plaquesindexveränderung bei sehr schlechter Handmotorik bei der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Bei Probanden, die völlig auf die Hilfe der Pflegekräfte angewiesen waren, geht die Zahl der mit einem PLI von 3 bewerteten Untersuchten bis zur ersten Nachuntersuchung um 15% und nochmals bis zur zweiten Nachuntersuchung um 25% zurück. Bei der letzten Untersuchung wurde wieder ein Anstieg um 5% verzeichnet. Die Verschiebung findet hauptsächlich zwischen den Plaqueswerten über 2 und denen zwischen 1 bis 2 statt. Die Veränderungen beim Plaqueswert bis einschließlich 1 sind als marginal zu bezeichnen.

3.8 Zusammenhang von Handmotorik und Veränderungen des Denture Hygiene Index

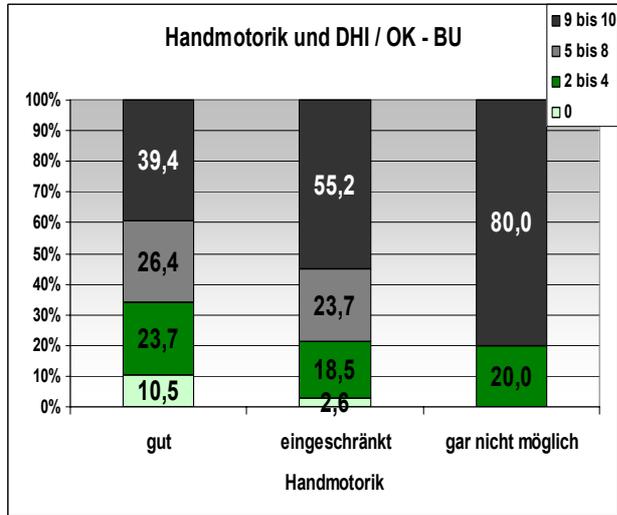


Abb. 52 Denture Hygiene Index im Oberkiefer, abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung

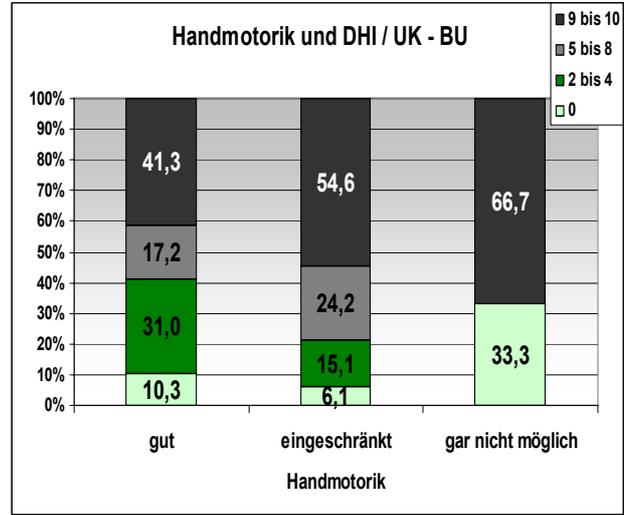


Abb. 53 Denture Hygiene Index im Unterkiefer, abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung

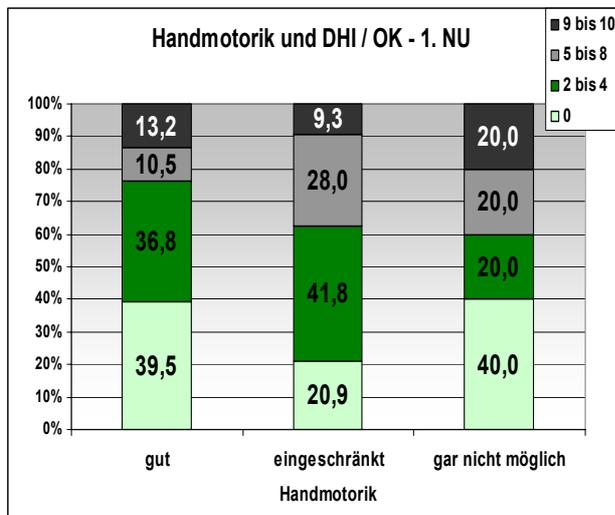


Abb. 54 Denture Hygiene Index im Oberkiefer, abhängig von der Handmotorik bei der 1. Nachuntersuchung

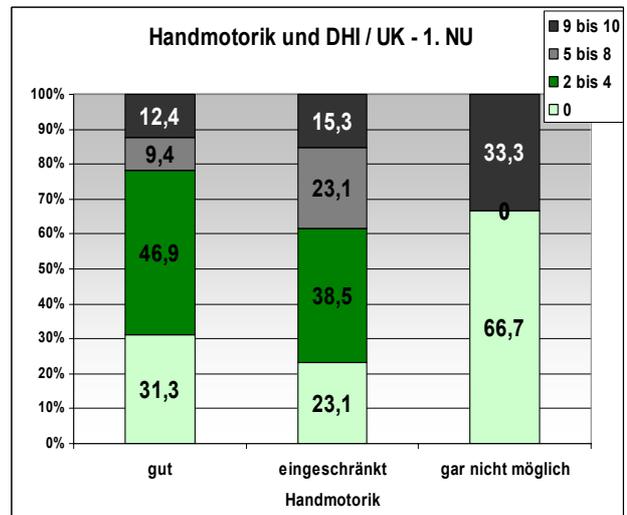


Abb. 55 Denture Hygiene Index im Unterkiefer, abhängig von der Handmotorik bei der 1. Nachuntersuchung

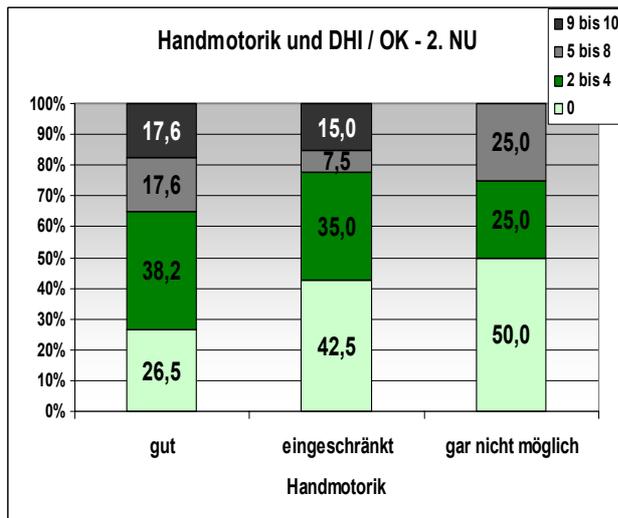


Abb. 56 Denture Hygiene Index im Oberkiefer, abhängig von der Handmotorik bei der 2. Nachuntersuchung

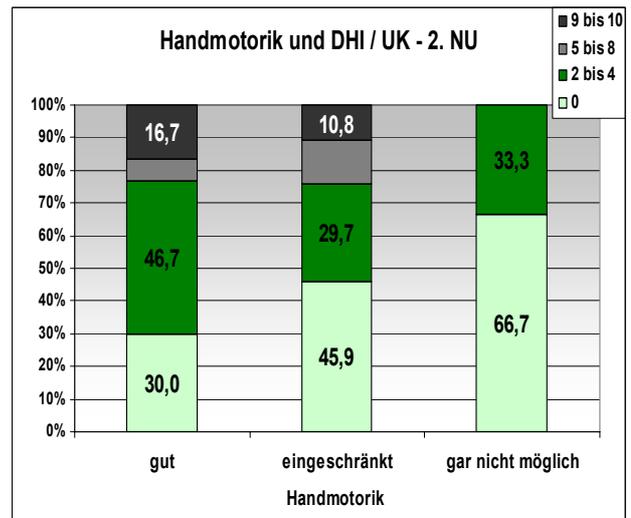


Abb. 57 Denture Hygiene Index im Unterkiefer, abhängig von der Handmotorik bei der 2. Nachuntersuchung

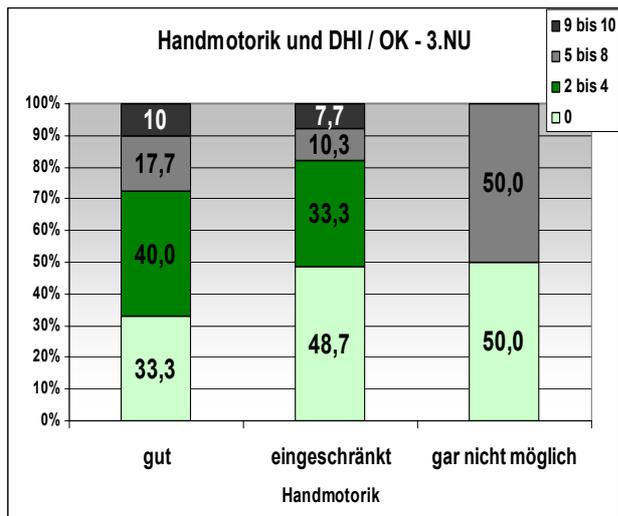


Abb. 58 Denture Hygiene Index im Oberkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 3. Nachuntersuchung

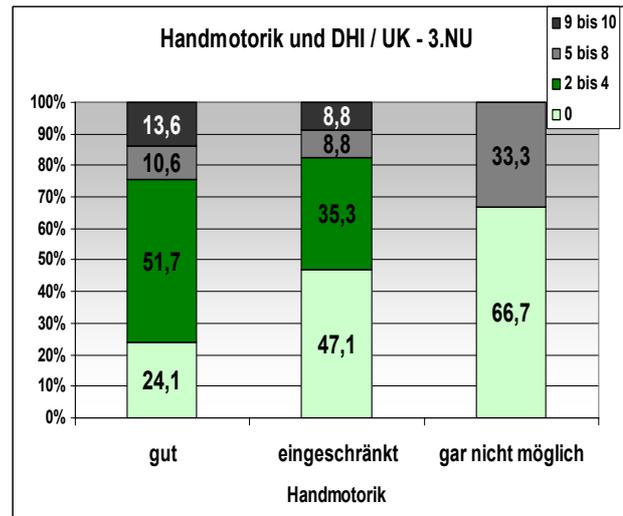


Abb. 59 Denture Hygiene Index im Unterkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 3. Nachuntersuchung

Der Verschmutzungsgrad der Prothesen beider Kiefer bei der Basisuntersuchung war bei den Probanden mit sehr schlechter Handmotorik am größten, nur 20% wiesen an 2 bis 4 Flächen bakterielle Beläge auf. Bei Probanden mit guter Handmotorik waren nur halb so viele Prothesen stark verschmutzt, ca. 40% waren akzeptabel gereinigt. Bei handmotorisch eingeschränkten Untersuchten waren 55% gar nicht und 24% ungenügend gereinigte Prothesen dokumentiert worden. Bei der Basisuntersuchung konnten bei Probanden, die auf Hilfe angewiesen waren,

keine sauberen Prothesen im Oberkiefer gefunden werden. Diese Gruppe wies mit 80% die meisten verschmutzten Oberkieferprothesen auf. Im Unterkiefer war zwar ein Drittel der Prothesen sauber, der Rest jedoch stark verschmutzt. Im Ober- und Unterkiefer wurden bei Probanden mit noch guter Handmotorik die meisten sauberen Prothesen gefunden.

Bei der ersten Nachuntersuchung wurden bei allen drei Handmotorikgruppen deutlich mehr saubere Prothesen vorgefunden. Bei Probanden mit guter Handmotorik wurden 39,5% saubere Oberkieferprothesen und 31,3% saubere Unterkieferprothesen vorgefunden. Bei der auf Hilfe angewiesenen Gruppe konnten 40% der Oberkieferprothesen und 66,7% der Unterkieferprothesen als sauber bezeichnet werden. Der Anteil stark verschmutzter Prothesen ging in allen Handmotorikgruppen deutlich zurück.

Bei der zweiten Nachuntersuchung stieg der Anteil sauberer Prothesen in beiden Kiefern weiter deutlich an, jedoch am meisten bei den Probanden, deren Pflege durch das Personal übernommen wurde. Der Anteil verschmutzter Prothesen mit einem DHI von 5-8 nahm stark ab, komplett verschmutzte Prothesen waren bei Probanden mit unselbstständiger Pflege gar nicht mehr anzutreffen. Die Beurteilung der Unterkieferprothesen auf Sauberkeit schnitt im Vergleich zu Oberkieferprothesen etwas besser ab.

Bei der dritten Nachuntersuchung nahm die Zahl der sehr verschmutzten Oberkieferprothesen mit einem DHI von 5 oder 8 gegenüber der zweiten Nachuntersuchung bei den auf Hilfe angewiesenen Probanden wieder deutlich mit 50% zu. Die anderen 50% waren mit einem DHI von 0 sauber. Im Unterkiefer waren ein Drittel der Prothesen bei dieser Probandengruppe mit einem DHI von 5 bis 8 ebenfalls nicht ausreichend gereinigt. Bei den Probanden mit guter und leicht eingeschränkter Handmotorik waren die Ergebnisse bei der Prothesenhygiene ähnlich denen der zweiten Nachuntersuchung.

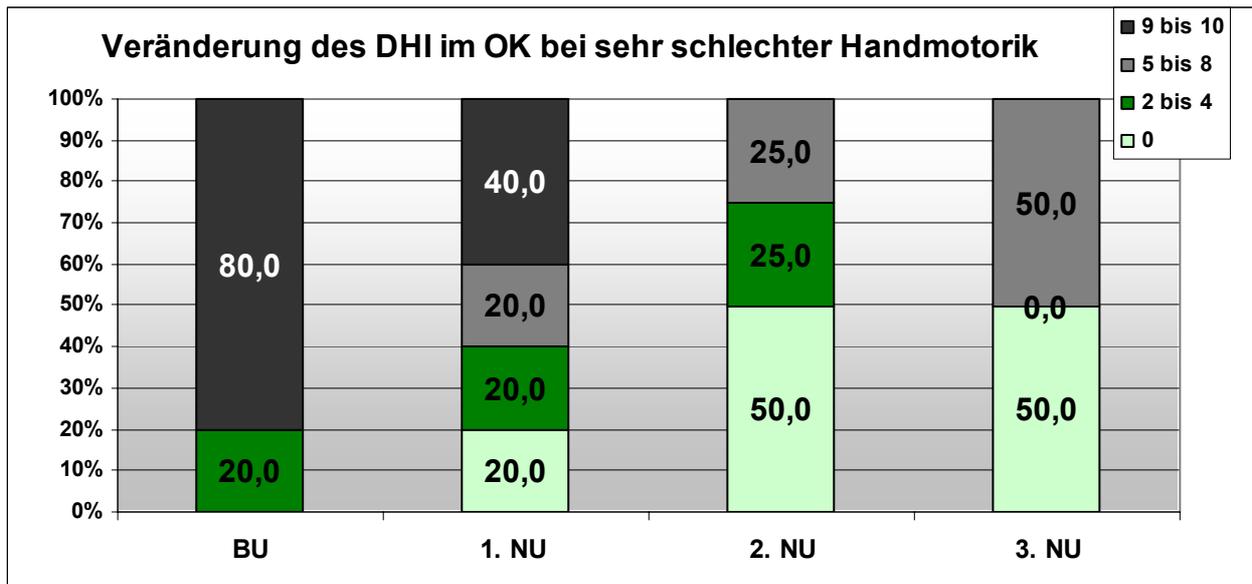


Abb. 60 Denture Hygiene Index im Oberkiefer – Veränderung bei Probanden mit sehr schlechter Handmotorik nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente

Die deutlichste Veränderung des DHI bei Probanden mit sehr schlechter Handmotorik war bei der ersten Nachuntersuchung zu dokumentieren. 20% der Prothesen waren belagfrei. Die Zahl der sehr stark verschmutzten Prothesen halbierte sich. Bis zur zweiten Nachuntersuchung verbesserte sich der Hygienezustand der Prothesen nochmals, so dass keine Prothesen mit einem DHI von 9 und 10 vorgefunden wurden. Bei der letzten Untersuchung blieb die Zahl der sauberen Prothesen gleich, jedoch nahm der Anteil von DHI- Werten zwischen 5 und 8 wieder zu.

3.9 Zusammenhang von Veränderung der Zungenhygiene in Bezug auf die Handmotorik

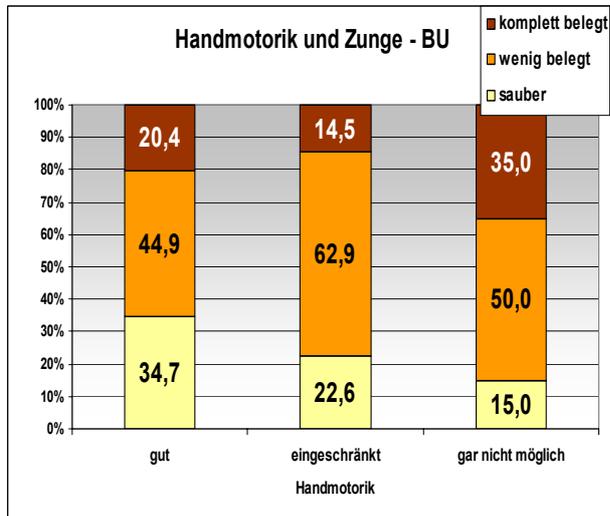


Abb. 61 Zungenhygiene- abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung

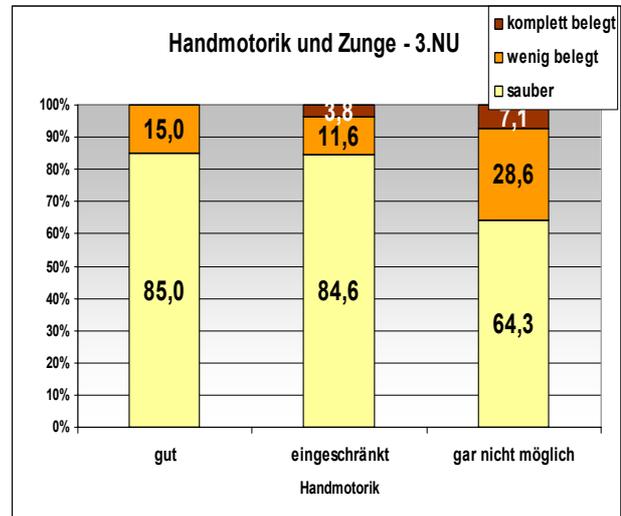


Abb. 62 Zungenhygiene- abhängig von der Handmotorik bei der 3. Nachuntersuchung

Bei der Basisuntersuchung wurden bei einem Drittel der Probanden mit guter Handmotorik saubere Zungen vorgefunden, 44,9% waren wenig belegt und 20,4% waren stark belegt. Bei Probanden mit eingeschränkter Handmotorik wurden nur 22,6% saubere Zungen vorgefunden sowie 14,5% stark belegte Zungen. Bei der Gruppe mit sehr schlechter Handmotorik wurden 15% saubere, 50% wenig belegte und 35% komplett belegte Zungen vorgefunden. Bei der dritten Nachuntersuchung waren bei Probanden mit guter Handmotorik noch 15% der Zungen wenig belegt, der Rest war sauber. Bei der Gruppe mit eingeschränkter Handmotorik waren 11,6% wenig belegt und 3,8% stark belegt. Bei Probanden, die keine selbstständige Reinigung mehr durchführen konnten, wurden 7,1% komplett belegte Zungen und 28,6% wenig belegte Zungen vorgefunden.

3.10 Behandlungsempfehlungen und durchgeführte Behandlungen

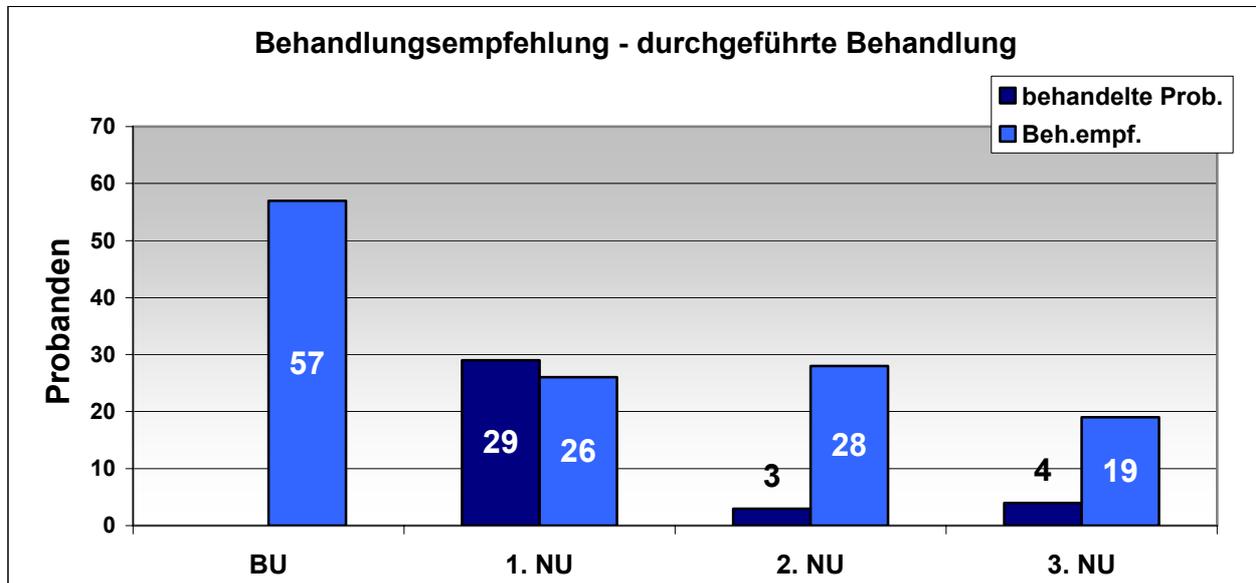


Abb. 63 Behandlungsempfehlung bei der Basisuntersuchung und Zahl der festgestellten durchgeführten zahnärztlichen Behandlungen bei den Nachuntersuchungen

Von den 57 zu behandelnden Probanden konnte bei der ersten Nachuntersuchung bei 29 Probanden eine durchgeführte Behandlung dokumentiert werden. Bei 26 der untersuchten Probanden bestand noch eine Behandlungsnotwendigkeit, bzw. war eine Behandlungsnotwendigkeit neu festgestellt worden. Wiederum vier Monate später waren 3 Probanden zahnärztlich behandelt worden, jedoch 28 Teilnehmern musste eine Behandlung empfohlen werden. Bei der letzten Untersuchung wurde 19 Probanden eine zahnärztliche Behandlung empfohlen, die den Zustand des Zahnersatzes oder der Zähne betraf.

4 Diskussion

Die Untersuchungsergebnisse der Basisuntersuchung bestätigten den erwarteten schlechten Zustand der Zahn- und Mundgesundheit von Senioren in Pflegeheimen, sowie den hohen zahnärztlichen Behandlungsbedarf, der durch in- und ausländische Studien in den letzten zwei Jahrzehnten auf vielfältige Weise dokumentiert wurde (*Abed Rabbo, 2005; Budtz-Jorgenson et al., 1996; Carter et al., 2004; Fiske und Lloyd, 1992; Gift et al., 1997; Haferbengs, 2006; Heilf, 2008; Henriksen et al., 2004; Isaksson et al., 2003; Knabe und Kram, 1997; Nitschke et al., 2000; Schnieder, 2006; Simons et al., 2001; Stark und Holste, 1990; Stubbs und Riordan, 2002; Wefers et al., 1991; Wefers, 1995; Weiß, 1992; Wyatt, 2002*). Ziel der nachfolgenden Arbeit war es, innerhalb eines Jahres das Pflegepersonal mit wiederholten Schulungen für die Mundhygienemaßnahmen der Bewohner zu sensibilisieren und sie durch erworbenes Fachwissen mehr Selbstvertrauen bei diesen pflegerischen Maßnahmen gewinnen zu lassen. Bei einer festgestellten zahnärztlichen Behandlungsnotwendigkeit sollten die betroffenen Bewohner mit Hilfe einer Empfehlung einer zahnärztlichen Therapie zugeführt werden. Der erhoffte positive Einfluss der Pflegepersonalschulungen zu den Themen Mundgesundheit, Vermeidung von oralen Erkrankungen und richtige Zahn- und Mundpflege auf die Zahn- und Mundgesundheit der Bewohner sollte durch drei Nachuntersuchungen im Abstand von vier Monaten durch eine Zahnärztin mit gleichbleibenden Untersuchungsmethoden nachgewiesen werden. Es sollten einfach nachvollziehbare Indices zur Anwendung kommen, die der oft eingeschränkten Mitarbeit der Senioren bei den Untersuchungen Rechnung tragen.

Die überwiegende Zahl der gesichteten Studien stellte bei Altenheimbewohnern zwar einen zahnärztlichen Handlungsbedarf fest, ebenso wurden die Ursachen für die schlechte Mundhygiene bei Pflegebedürftigen ermittelt und die Defizite bei den Kenntnissen über orale Pflege beim Personal aufgedeckt, jedoch wurden nur Empfehlungen zur Verbesserung der Situation gegeben (*Benz et al, 1993; Hawkins et al., 1998; Miermann, 2006; Nikusch und Bock-Hensley, 2005; Riedinger, 2005; Schnieder, 2006; Soppert-Liese, 2001; Stark und Holste, 1990; Stark et al., 1999; Wardh et al.1997; Wirz et al., 1989/99*). Das in Sachsen von 2004 bis 2006 durchgeführte Modellprojekt „Altern mit Biss“ konnte die schlechte Mund- und Prothesenhygiene Pflegebedürftiger durch eine längerfristige Intervention im Heim verbessern (*Petzold et al, 2007*). Es wurde eine Verbesserung der Oralhygiene durch Schulungen des Pflegepersonals aber auch noch rüstiger Senioren erreicht. Bei einer in Altenpflegeheimen durchgeführten Studie von *Heilf* konnte ebenso wie von *Lehmann et al.* bei Kontrolluntersuchungen eine Verbesserung des Hygienezustandes von Prothesen festgestellt werden, nachdem das Pflegepersonal aber auch

die Senioren in der richtigen Prothesenpflege unterrichtet worden waren (Heiff, 2008; Lehmann et al., 2003). Lehmann et al. konnten jedoch keine wesentlichen Verbesserungen der intraoralen Pflege dokumentieren. Dass der Weg zur Verbesserung der Mundhygiene Pflegebedürftiger hauptsächlich über die Schulung des Pflegepersonals führt, wurde in allen bekannten Studien im In- und Ausland resümiert (Abed Rabbo 2005; Benz et al., 1996; Fiske und Lloyd, 1992; Frenkel et al., 2002; Isaksson, 2003; Kiyak et al., 1993; Nicol et al., 2005; Nitschke et al, 2000; Wirz et al., 1989/99). Paulsson et al. konnten in Schweden drei Jahre nach einer Pflegepersonalschulung von vier einstündigen Lektionen eine deutliche Verbesserung des Basiswissens der Pfleger dokumentieren, eine Auswirkung auf den Mundgesundheitszustand der Pflegeheimbewohner wurde jedoch nicht untersucht (Paulsson et al., 2003).

4.1 Probanden

Die 131 Probanden unserer Untersuchung entsprachen dem Altersdurchschnitt und der Geschlechterverteilung der ausgewählten Heime und waren eine repräsentative Gruppe hinsichtlich der Pflegestufenverteilung in den drei Heimen allgemein. Der Altersdurchschnitt der Probanden in der vorliegenden Studie von 80 Jahren ist mit den Angaben anderer Studien vergleichbar.

Altersdurchschnitt in Jahren	Untersuchungsgruppe	Untersucher
81	Alten- u. Pflegeheime Schweiz	Netze, 1989
81	Alten- u. Pflegeheime in Hessen	Wefers, 1994
83	Altenpflegeheim in Hessen	Wefers, Arzt, Wetzels, 1991
81	Altenheime in Würzburg	Stark und Holste, 1990
82	ländliche Altenheime in Sachsen	Nitschke, Vogel, Reiber, 1996
85	Altenpflegeheime in Berlin	Knabe u. Kram, 1997
81	Altenpflegeheime in England	Simons et al., 2001
77,8	geriatrische Rehabilitationsklinik in Würzburg	Siebert, 2002
84,6	Neuseeland	Carter et al., 2004

Tab. 10 Altersdurchschnitt der Probanden vergleichbarer Studien

Alle Bewohner bzw. deren Betreuer wurden über die Studie und deren Nutzen schriftlich informiert und nahmen erst nach schriftlich erteilter Einverständniserklärung überwiegend durch die Betreuer teil. Ganz bewusst wurden Bewohner in die Studie aufgenommen, deren Compliance bei den Untersuchungen sehr schlecht war, und deren Mundpflege durch Abwehrhaltung deutlich erschwert war. Es wurden keine Ausschlusskriterien festgelegt. Die Menschen, die Schmerzen oder andere Bedürfnisse nicht mehr äußern können, sind besonders auf eine professionelle Mundpflege angewiesen, um Erkrankungen im Mund oder Folgeerkrankungen des Gesamtorganismus zu vermeiden oder rechtzeitig zu erkennen.

Bei dieser Studie gehörten zwei Drittel der Probanden der Pflegestufen II oder III an, benötigten somit Hilfe bei den alltäglichen Dingen des Lebens und somit auch bei der Oralpflege. Die stärker vertretenen weiblichen Teilnehmer gehörten zu 69,3% der Pflegestufen II und III an, die im Durchschnitt jüngeren männlichen Untersuchten waren nur zu 55% in diesen Pflegestufen eingestuft. Das liegt an dem höheren Altersdurchschnitt der Frauen, und ihrer höheren Lebenserwartung, die sich gut an unseren Probanden darstellen ließ.

4.2 Basisuntersuchung

4.2.1 Allgemeine Erkrankungen

Der große Anteil der Demenzerkrankten (42,8%) bei dieser Studie war neben der eingeschränkten und sehr schlechten Handmotorik (62,6%) ein wesentlicher Grund, warum die tägliche Oralhygiene nicht mehr selbstständig durchgeführt werden konnte. Das bestätigt die Resultate von *Stubbs* und *Riordan*, die bei der Untersuchung von 348 Altenheimbewohnern einen 47%igen Anteil von Demenzpatienten hatten (*Stubbs und Riordan, 2002*).

Bei der allgemeinen Anamnese deckte sich die Zahl der Probanden, die Herzerkrankungen hatten (62,6%), mit der Einnahme von Antikoagulantien und Thrombozytenaggregationshemmern (60,3%), welche bei bezahnten Teilnehmern eine Blutung der Gingiva unterstützt. Patienten mit einer kardiovaskulären Erkrankung nahmen Medikamente ein, deren Nebenwirkungen eine Reduzierung des Speichelflusses sowie mögliche Gingivawucherungen sind. Fast ein Drittel der Probanden wies einen Diabetes mellitus auf, der bei Bezahnten eine Regenerationsstörung im Parodont und den Abbau von Abwehrmechanismen zur Folge haben kann. Die Einnahme von Antidepressiva und Parkinsonmedikamenten verringert ebenfalls den Speichelfluss (*BZÄK, 2005; Huber und Nitschke, 2007b*). Von allen Probanden wurde mindestens ein Medikament eingenommen, das einen Einfluss auf die Speichelmenge oder

Speichelqualität haben kann. Dies begünstigt die Kariesentstehung und leistet bakteriellen, viralen oder mykotischen Infektionen Vorschub. Die Haftkraft von Prothesen wird herabgesetzt, Druckstellen können häufiger auftreten (*Huber und Nitschke, 2007b*).

4.2.2 Kognitive und handmotorische Einschätzung

Die Einschätzung der Mitarbeit und Schulungsmöglichkeit der Probanden deckte sich prozentual bei den Männern und Frauen mit der Pflegestufenverteilung und der Handmotorikbeurteilung. Das hieß, Probanden mit einer guten Handmotorik und niedriger Pflegestufe waren zu einer Mitarbeit fähig und Schulungen zugänglich. Die Abbildung 13 zeigt, dass ein Zusammenhang zwischen Pflegestufenzugehörigkeit und der Handmotorik vorhanden war. Probanden, die keine manuelle Geschicklichkeit für die alltäglichen Dinge des Lebens mehr hatten, gehörten der Pflegestufe II oder III an. Da der Altersdurchschnitt der Frauen deutlich höher als der der Männer war, erklärt sich deren größerer Anteil bei der Pflegestufe II und III (69,3% gegenüber 55%) und die größere Anzahl derer, die keine normale Kost mehr einnahmen (29,5%), gegenüber 10% bei den Männern. Bei der Beurteilung der Handmotorik wurde vom Personal bei etwas mehr als doppelt so vielen weiblichen Probandinnen gegenüber den männlichen Probanden eine Mitarbeit für nicht mehr möglich gehalten. Diese Einschätzung wurde bewusst von den Personen vorgenommen, die sich über einen längeren Zeitraum ein Bild von den Bewohnern machen konnten, als dies bei einem relativ kurzen Kontakt bei den Untersuchungen möglich war. Trotzdem stimmten die Einschätzung der Mitarbeit, die vom Personal vorgenommen wurde, und die Beobachtungen in Bezug auf die Schulungsmöglichkeiten seitens der Zahnärztin weitestgehend überein und bestätigten den Pflegebedarf bei der Mundhygiene bei zwei Dritteln der Probanden. *Niekusch* und *Bock-Hensley* stellten 2005 bei ihrer Befragung von Heimleitungen ebenfalls fest, dass 75% der Bewohner vollständig oder zumindest teilweise auf fremde Hilfe bei der Mund- und Zahnpflege angewiesen waren (*Niekusch und Bock-Hensley, 2005*). *Simons et al.* stellten 2001 in England bei 164 untersuchten Altenheimbewohnern fest, dass die Besiedlung mit pathogenen Keimen bei denen, die auf Hilfe bei der Mundhygiene angewiesen waren, deutlich höher war (*Simons et al., 2001*).

4.2.3 Zahnärztliche Betreuung

Insgesamt wurden 49% der Probanden vor der Basisuntersuchung regelmäßig zahnärztlich betreut. Die Hälfte der Probanden, die regelmäßigen Zahnarztkontakt angab, ist jedoch ein guter Durchschnitt, der über dem der Berliner Altersstudie und anderen Studien lag (*Kiyak und Reichmuth, 2005; Knabe und Kram, 1997; Nikusch und Bock-Hensley, 2005; Nitschke et al., 1999; Schnieder, 2006; Weiß, 1992;*). *Nikusch und Bock-Hensley* konnten bei 32% der Altenheimbewohner in Heidelberg eine jährliche Untersuchung dokumentieren, *Stark und Holste* jedoch nur bei 2,5% der Bewohner von Würzburger Pflegeheimen (*Nikusch und Bock-Hensly, 2005; Stark und Holste, 1990*).

Die zahnärztliche Betreuung der einzelnen Heime war jedoch sehr unterschiedlich. Heim I wurde seit vielen Jahren von einer Praxis mit zwei Zahnärzten betreut, die sich auf Anfrage um die Probleme der Bewohner direkt vor Ort oder in der Praxis kümmerten, jedoch keine regelmäßigen Routineuntersuchungen anboten. Deshalb waren gerade beschwerdefreie Vollprothesenträger länger nicht mehr einem Zahnarzt vorgestellt worden. Bei Vollprothesenträgern wird oft davon ausgegangen, dass bei Zahnlosigkeit ein Zahnarztbesuch überflüssig wird (*Wöstmann, 2003*). Bei der Hälfte der Probanden, darunter auch viele Vollprothesenträger, wurde jedoch eine Behandlungsnotwendigkeit festgestellt. Dies lässt sich damit erklären, dass viele Bewohner nicht klagten, sich vielleicht an einen schlechten Zustand gewöhnt hatten und das Pflegepersonal die Situation falsch einschätzte. Da das Heim II durch seine hohe Bettenzahl und große Stationen von mehreren, ständig wechselnden Zahnärzten betreut wurde und keine regelmäßigen Untersuchungen angeboten wurden sowie zahnärztliche Behandlungen nur bei Beschwerden durchgeführt wurden, konnte man von keiner angemessenen zahnärztlichen Betreuung dieses Heimes sprechen. Auf zwei Stationen konnte keine Auskunft über den derzeit betreuenden Zahnarzt gemacht werden. Nur 21% der Probanden hatten dort in den letzten 12 Monaten einen zahnärztlichen Kontakt. Die Behandlungsnotwendigkeit betrug 44%, wobei viele zahnlose Probanden keine Behandlungsempfehlung erhielten, da eine prothetische Versorgung infolge des schlechten Allgemeinzustandes nicht mehr durchführbar wäre. In Heim II sind sehr viele sozial schwache Menschen untergebracht. Diese Bewohner haben auch vor ihrem Einzug in das Heim eher selten oder nur bei Schmerzen einen Zahnarzt aufgesucht. Das wurde durch die hohe Anzahl unversorgter zahnloser Kiefer deutlich. Bei der Basisuntersuchung wurden fast 30% unversorgte zahnlose Oberkiefer und 41% unversorgte zahnlose Unterkiefer vorgefunden. In den beiden anderen Heimen war der Versorgungsgrad zahnloser Kiefer deutlich höher. Die

zahnmedizinische Betreuung spiegelte die Untersuchungsergebnisse von *Ettinger et al.* wieder, wonach der Zahnarztkontakt von Heimbewohnern überwiegend beschwerdeorientiert ist (*Ettinger et al. 1990*). Auch *Ekelund* musste nach einer Befragung von 431 Heimleitungen in Finnland feststellen, dass in 56% der Heime eine zahnärztliche Behandlung nur bei von den Bewohnern geäußerten Beschwerden erfolgte (*Ekelund, 1991*). Die Bewohner des ländlich gelegenen Heims III wurden zweimal im Jahr routinemäßig von einer Zahnärztin untersucht. Neue Bewohner wurden ebenfalls bei Einzug zeitlich nah zahnärztlich untersucht. Durch die Nähe der rollstuhlgeeigneten Praxis wurden sehr viele Bewohner regelmäßig behandelt. Dies beinhaltete z.B. die regelmäßige Entfernung von Zahnstein. Ebenso spielte die schon oft vor Einzug in das Heim bestandene Praxisbindung eine große Rolle. Dies bestätigt die Ergebnisse von *Wefers*, dass die zahnärztliche Betreuung in Heimen kleinerer Ortschaften oder privater Heimträger mit geringen Bewohnerzahlen oftmals besser als in großen städtischen Heimen ist (*Wefers, 1994a*). Trotzdem wurde bei 33,3% der Probanden eine Behandlungsnotwendigkeit festgestellt. Das lag daran, dass vorgeschlagene Reparaturen oder nötige Erweiterungen von den Bewohnern abgelehnt wurden oder durch den schlechten oft präfinalen Zustand des Einzelnen keine konservierenden oder chirurgischen Maßnahmen mehr durchführbar waren. Leider sind der zahnärztlichen Tätigkeit durch die mangelnde Kooperation mit den Betreuern sowie aus finanziellen Gründen oftmals Grenzen gesetzt.

Eine zahnärztliche Eingangsuntersuchung bei Einzug, wie sie schon von *Ettinger* gefordert wurde, könnte zum einen vorprogrammierte Probleme vermeiden, aber auch eine für den Betroffenen geeignete orale Pflege und die benötigten Hilfsmittel festlegen (*Ettinger, 1992*). Außerdem ist mit einer solchen Untersuchung dokumentiert, welcher Zahnersatz vorhanden ist, was bei Verlust von sehr hochwertigen und edelmetallhaltigen Arbeiten keine unerhebliche Rolle spielt. Ebenso kann dabei der zahnärztliche Betreuungsbedarf festgelegt werden, der abhängig von Bezahnung und der Pflegebedürftigkeit des Bewohners ist. Dies forderte auch *Guay* für die Betreuung von Altenheimbewohnern in Amerika (*Guay, 2005*). Gleichzeitig wäre dabei die Einwilligung der Betreuer für etwaige Notfallbehandlungen zu dokumentieren, um Verzögerungen einer solchen Behandlung zu vermeiden. *Abed Rabbo* stellte 2005 bei seiner Befragung fest, dass nur ein Heim von 44 teilnehmenden eine zahnärztliche Eingangsuntersuchung anbot, jedoch sich über die Hälfte der Heimleitungen eine solche wünschten und fast zwei Drittel eine vorherige orale Sanierung der Senioren befürworteten. Eine regelmäßige zahnärztliche Untersuchung fand nur in 7% der Heime statt (*Abed Rabbo, 2005*). Ähnliche Erfahrungen machten schon *Stark, Weiß* sowie *Nikusch und Bock-Hensley* bei der Befragung von Seniorenheimleitungen (*Nikusch und Bock-Hensley, 2005; Stark, 1992; Weiß, 1992*).

4.2.4 Zahnstatus bei der Basisuntersuchung

Fast die Hälfte der Probanden verfügte noch über mindestens einen zu pflegenden Zahn. 10% davon hatten sogar noch mehr als 16 eigene Zähne, jedoch zwei Drittel brauchten durch ihre Pflegebedürftigkeit Hilfe oder komplette Übernahme der Mundpflege durch das Personal. Wie schon *Stubbs und Riordan* feststellten, haben immer mehr Bewohner von Altenheimen noch eigene Zähne als früher (*Isaksson, 2003; Stubbs und Riordan, 2002*). Die hohen Plaquebesiedlungen und festgestellten Blutungen auf Sondieren belegten, dass bei mehr als zwei Drittel der Bezahnten eine inakzeptable Reinigung der Zähne durchgeführt wurde, denn bei 67,2% der bezahnten Probanden konnte im Durchschnitt nur ein PLI von 3 dokumentiert werden. Das heißt, dass die Beläge mit dem bloßen Auge deutlich nicht nur für den Zahnarzt zu erkennen waren. Die Reizung der Gingiva durch die entstehenden Toxine und Abwehrreaktion des Körpers riefen eine Gingivitis hervor, die zu Blutung auf Sondierung oder auf leichte Berührung führte. Das erklärte, dass 90,3% der Untersuchten eine starke und generalisierte Entzündung des Parodonts aufwiesen (BI 50-100%). Daraus erklärte sich der festgestellte CPITN, der bei 85% der bezahnten Probanden eine zahnärztliche Intervention vorsehen würde (Therapiestufe II und III). Obwohl bei der DMS IV-Studie die ältesten Teilnehmer 74 Jahre alt waren und nicht im Pflegeheim lebten, kann man bei der vorliegenden Studie von ähnlichen Ergebnissen sprechen (*Micheelis et al, 2008*). Nicht zu unterschätzen war, dass ein großer Anteil der Probanden Antikoagulantien und Thrombozytenaggregationshemmer einnahm, die eine vermehrte Blutung hervorrufen können. Die deutliche Plaquebesiedlung war aber der Hauptgrund für die vermehrte Blutung. Bei der Befragung des Personals über das Vorgehen bei der Zahnpflege konnte in Heim I und II häufig keine Angabe gemacht werden, bzw. war den Pflegekräften oft nicht bewusst, dass noch eigene Zähne vorhanden waren. Der hohe Anteil kariöser (22,8%) und extraktionswürdiger Zähne (19,2%) ist sicher ein Resultat der eingeschränkten und insuffizienten Zahnpflege. In wie weit diese Behandlungsnotwendigkeit schon vor dem Einzug bestanden hat, lässt sich nicht nachprüfen, da Eingangsuntersuchungen in den Heimen I und II nicht durchgeführt wurden. Leider waren durch den schlechten und oft präfinalen Allgemeinzustand der Betroffenen der Behandlung Grenzen auferlegt, die aber einer ständigen Kontrolle durch den Zahnarzt bedürfen. Eine lockere Brücke, die nur noch auf dem mittleren Pfeiler schaukelt und einen Wurzelstift frei im Mund schweben lässt, erforderte eine dringende Behandlung, um Verletzungen durch den Metallstift oder auch einer Aspiration vorzubeugen (Abb. 21). Ob der Wurzelrest Regio 13 chirurgisch zu entfernen war, hing vom Allgemeinzustand der Patientin ab, der in diesem Fall sehr schlecht war (Abb. 21). Ein 57-jähriger Bewohner, der auf Grund einer Alkoholdemenz pflegebedürftig wurde und dessen

allgemeinmedizinische Anamnese eine Sanierung in Vollnarkose nicht einschränken würde, sollte einer solchen Therapie dringend zugeführt werden, um zahnmedizinischen Notfallsituationen vorzubeugen (Abb. 20).

4.2.5 Zahnersatz bei der Basisuntersuchung

Die häufigste vorgefundene Versorgung war die Totalprothese, bei 61% der Probanden im Oberkiefer und 40% im Unterkiefer. Durch die wesentlich schlechtere Adaptation einer Vollprothese im Unterkiefer und die stärkere Atrophie und damit eingeschränkte Saugleistung waren fast genauso viele Probanden (37,4%) im Unterkiefer nicht prothetisch versorgt. Im Oberkiefer wird eine Prothese durch ihren besseren Halt und nicht zuletzt auch aus kosmetischen Gründen häufiger getragen, um das Selbstbild zu erhalten (*Smith und Delius, 2005*). Das erklärte, warum mehr Probanden im Unterkiefer unversorgt waren, bzw. ihren Zahnersatz seit längerem nicht mehr trugen. Der Anteil von fast 10% hochwertigem Kombinationszahnersatz und 15% Klammerprothesen zeigte, dass die Totalprothetik zwar dominierte, aber immer mehr Zähne bis in das hohe Alter durch die fortschrittliche Zahnmedizin erhalten und auch mit festem Zahnersatz versorgt werden. Die DMS IV untersuchte zwar nicht im Heim lebende Senioren bis zu einem Alter von 74 Jahren, doch zeigte sie einen weiteren Trend zur Zahnerhaltung auch im Alter (*Micheelis et al., 2007*). Die Lebensqualität wird durch die bessere Nahrungsaufnahme mit gutem Zahnersatz und noch vielen eigenen Zähnen verbessert, stellt aber bei späterer Pflegebedürftigkeit höhere Anforderungen an die pflegenden Personen.

Von insgesamt 190 prothetischen Versorgungen war der überwiegende Teil funktionstüchtig, wobei bei der Beurteilung Kriterien wie Farbveränderungen, Abrasionen der Okklusalfächen sowie allgemeine Verschleißerscheinungen und Bissabsenkung nicht als Behandlungsindikationen einbezogen wurden. Es wurde bei 10 Prothesen eine Unterfütterung empfohlen, 8 Prothesen waren reparaturbedürftig. Eine Prothese wurde als unbrauchbar befunden.

Viele Senioren waren der Meinung, selbst eine ausreichende Mund- und Prothesenpflege durchführen zu können, so auch von *Stark* und *Holste* festgestellt. Leider stehen die vorgefundenen objektiven hygienischen Verhältnisse, sowie der Zustand des Zahnersatzes oft in einem krassen Widerspruch zum subjektiven „Wohlbefinden“ des Untersuchten und dessen vermeintlicher Uneingeschränktheit beim Kauen und Sprechen. Dies bewiesen auch Ergebnisse anderer Studien. (*Nitschke et al., 2000; Stark und Holste, 1990*). Probanden, die noch eine

selbstständige Reinigung des Zahnersatzes angaben, führten diese hauptsächlich mit Reinigungstabletten durch. Dieses Einlegen der Prothesen reicht aber nicht aus, eine feste Plaqueschicht von der Prothesenbasis zu entfernen. Nur die Kombination mit einer Bürstenreinigung ist effektiv (*Heiff 2008; Wefers, 1999b*). Dabei sind eine manuelle Geschicklichkeit und das optische Erkennen der Beläge nötig. Das alleinige Verlassen auf die Aussage, dass die Prothesen vom Bewohner gereinigt wurden, reicht nicht aus. Diese Diskrepanz zwischen vermeintlich ausreichend durchgeführter Reinigung und dem tatsächlichen Zustand war bei der Basisuntersuchung sehr häufig festzustellen. Ebenso war den Bewohnern die starke Plaquebesiedlung auf der Prothesenoberfläche in der Regel nicht unangenehm, so auch von *Wefers* beobachtet (*Wefers, 1994b*).

Fast die Hälfte aller Prothesen war an allen 10 Messpunkten des DHI mit Plaque verschmutzt, so dass eine regelmäßige Reinigung nicht vermutet werden konnte. Es wurde nicht differenziert, welche Flächen bei einem niedrigeren DHI- Wert dominierten. Der geringe Anteil der akzeptabel gereinigten Prothesen mit einem DHI- Wert bis 4 beschränkte sich auf 27,2% im Oberkiefer und auf 30,8% im Unterkiefer, wobei davon einige Prothesen extraoral vorgefunden wurden und scheinbar nicht regelmäßig getragen wurden. In vielen Fällen konnte das Personal bei Befragung keine Auskunft geben, wer wann den Zahnersatz reinigte. Bei einem Probanden mit Restbezaehlung wurden am Waschbecken Totalprothesen vorgefunden, über deren Besitzer das Personal keine Angaben machen konnte. Oft waren keine geeigneten Pflegematerialien wie Bürsten oder Zahncreme vorhanden oder sie waren in einem unbrauchbaren, unhygienischen Zustand. Deshalb wurden alle Prothesenträger mit einer Prothesenzahnbürste und alle Bezaehlten mit einer weichen Zahnbürste ausgestattet. Alle erhielten Meridol[®] Zahncreme und Meridol[®] Spüllösung. In Heim I und II waren keinerlei Dokumentationen des Zahnersatzes oder geeignete Pflegemaßnahmen in den Patientenakten vermerkt. Das erklärte auch, dass bei Probanden bei der Basisuntersuchung z.B. Totalprothesen vorhanden waren, bei darauffolgenden Untersuchungen diese fehlten und später wieder auftauchten. Eine sehr festsitzende untere Teleskopprothese wurde vom Pfleger nicht als herausnehmbarer Zahnersatz erkannt, nur die obere, leicht zu entnehmende Totalprothese wurde am Abend aus dem Mund entnommen. Dementsprechend war der Hygienezustand der sehr schwer zu entnehmenden Unterkieferprothese. In Heim III wurde eine Dokumentation seit einigen Jahren auf Anregung der betreuenden Zahnärztin durchgeführt. Pflegemaßnahmen und geeignete Mittel zur Unterstützung wurden wie andere Medikationen in der Patientenakte dokumentiert und regelmäßig aktualisiert.

4.2.6 Zustand der Zunge bei der Basisuntersuchung

Nur ein Viertel der Untersuchten wies eine saubere Zunge bei der Basisuntersuchung auf. Bei fast 20% war der Zungenrücken komplett mit Belag bedeckt, bei 54% war sie teilweise belegt. Eine gute Zungenhygiene sollte bei bezahnten und nichtbezahnten Menschen generell durchgeführt werden. Da die Zunge eine sehr raue Oberfläche aufweist und sie besonders gut Bakterien und Abbauprodukte von Speisen aufnimmt, wird die Entstehung von Foetor ex ore begünstigt. Bei Senioren ist eine Lingua plicata häufiger zu beobachten, die diesen Effekt noch verstärkt (*Schmitd-Westhausen, 2007*). Untersuchungen zur Ursache von Halitosis stellten fest, dass die mechanische Zungenreinigung den größten Beitrag zur Verringerung des Foetor ex ore darstellt (*Seemann, 2000*). Die Menge plaquebildender Mikroorganismen im Speichel wird deutlich reduziert und kann bei älteren Menschen zu einer Verbesserung des Geschmacksempfindens führen (*Jecke, 2002; Kaltschmitt und Eickholz 2004*). Eine Verringerung der Bakterien im gesamten Mundraum senkt das Risiko von respiratorischen Erkrankungen (*Eickholz und Streletz, 2005*). Dem Pflegepersonal war nicht bewusst, dass die Zungenhygiene gerade bei bettlägerigen Bewohnern, die sehr wenig Schluckaktivität haben, regelmäßig durchgeführt werden muss.

4.3 Schulungsprogramm

Die Ergebnisse der Basisuntersuchung bestätigten, wie auch von *Benz und Haffner* festgestellt, dass der Mundgesundheit seitens des Pflegepersonals sehr wenig Bedeutung beigemessen wurde (*Benz und Hafner, 2005*). Die Unkenntnis über den vorhandenen Zustand im Mund und den getragenen Zahnersatz war erschreckend und zeigte auf, dass erhebliche Wissenslücken bei der Oralpflege von Älteren vorhanden waren. Unsicherheit und Angst, etwas falsch zu machen, wurden ebenfalls von einigen Pflegekräften genannt. In Heim I und II wurden laut Heimleitung bis zu diesem Zeitpunkt noch nie Fortbildungen zum Thema Mundhygiene durchgeführt. Dies bestätigte die Resultate von *Eklund und Frenkel et al.* (*Eklund, 1991; Frenkel et al., 2002*). *Isaksson et al.* konnten nach einer einmaligen vierstündigen Fortbildung des Pflegepersonals eine deutliche Verbesserung der Mundhygiene nach 3 bis 4 Monaten bei den Bewohnern feststellen. Es wurden ein Plaqueindex und ein Schleimhautindex für Entzündungen für die Bewertung verwendet (*Isaksson et al., 2000*).

Die ersten Schulungen wurden als PowerPoint- Vortrag jeweils zweimal in jedem Heim kurz nach der Basisuntersuchung angeboten, um allen Pflegekräften die Möglichkeit zu bieten, daran

teil zu nehmen. Die Heimleitung wurde gebeten, die Teilnahme obligatorisch zu machen. Auf eine vorherige Wissensüberprüfung und Feststellung des Kenntnisstandes des Personals wurde bewusst verzichtet, um mehr Zeit für die eigentlichen Fortbildungen zu haben. Die schon vorliegenden Studien haben in der Vergangenheit mehrfach bewiesen, wie niedrig der Wissensstand über orale Erkrankungen beim Pflegepersonal ohne Schulungen war (*Lehmann et al., 2003; Petzold et al., 2007; Soppert- Liese, 2001; Weiß, 1992*). Davon gingen wir ebenfalls aus, was auch bei der Basisuntersuchung und den Gesprächen auf den Stationen deutlich wurde. In der Einführung wurden Grundlagen über die Entstehung von Karies und Parodontitis vermittelt sowie deren Vorbeugung und Behandlungsmöglichkeiten besprochen. Fachtermini wurden dabei allgemeinverständlich beschrieben, um eine Überforderung zu vermeiden. Alle Erkrankungen wurden mit Fotos aus der eigenen Praxis und von der Basisuntersuchung praxisnah dargestellt. Es wurden die Gefahr und die möglichen Schäden für den Gesamtorganismus deutlich gemacht. Das Interesse der Zuhörer bezog sich bei Fragestellungen oft auf eigene Probleme und zeigte häufig die Wissenslücken bei geeigneter Mundpflege auf. Anschließend wurden Versorgungsmöglichkeiten mit verschiedenem Zahnersatz und dessen Pflege sowie geeignete Hilfsmittel besprochen, was mit Modellen veranschaulicht wurde. Manche Teilnehmer nahmen die Prothesen sehr skeptisch in die Hand, ein gewisser Ekel war zu erkennen. Erst die Feststellung, dass es sich um keine getragenen Exemplare handele, überzeugte. Es wurde deutlich, dass die Mundpflege eine unangenehmere Tätigkeit als andere pflegerische Tätigkeiten darstellte und oftmals eine psychologische Barriere vorhanden war, so auch schon von anderen Autoren festgestellt (*Kabel, 2006; Wardh et al, 1997*). Der überwiegende Teil des Auditoriums kannte keine Teleskop- oder Geschiebe- prothesen, ebenso wenig deren geeignete Reinigung. Nur Klammer- und Totalprothesen waren bekannt. Die am häufigsten gestellten Fragen betrafen schwerstpflegebedürftige Bewohner mit einer Abwehrhaltung. Die Unsicherheit des Pflegepersonals, bei schwerstpflegebedürftigen Patienten mit Restbezahnung eine angemessene Mundpflege durchzuführen, kam dabei zum Ausdruck. Ebenso bestätigten die meisten Pfleger und Pflegerinnen, dass sie eher einen Zahnersatz außerhalb des Mundes reinigten, als intraoral Pflegemaßnahmen durchzuführen. Das bestätigt die Untersuchungen von *Frenkel et al.* und die Befragung von *Kabel*, sowie die Ergebnisse von *Lehmann et al.* (*Frenkel et al, 2002; Kabel, 2006; Lehmann et al., 2003*). Bei den Schulungen stellten wir zum einen die Defizite des Personals fest, aber zum anderen auch das Interesse, etwas zu lernen und die Mundpflege der Senioren zu verbessern. Das bekräftigte die Ergebnisse von *Abed Rabbo* und *Shabestari* in Berliner Altenpflegeheimen, dass fast alle Angestellten keine Fortbildungen über Oralhygiene durchlaufen haben, aber 94% der

Pflegedienstleitungen ein großes Interesse an solchen haben (*Abed Rabbo, 2005; Shabestari, 2008*)

4.4 Nachuntersuchungen

Nach vier Monaten erfolgte die erste Nachuntersuchung, der Methode der Basisuntersuchung folgend. Es wurde darauf geachtet, dass uns eine Pflegekraft bei den Untersuchungen begleitete. Auf jeder Station wurden nach der Untersuchung Verbesserungsmöglichkeiten bei einzelnen Bewohnern besprochen, gegebenenfalls direkt am Probanden das Reinigen von Zähnen oder Zahnersatz demonstriert. Das theoretische Wissen wurde durch Anschauungstafeln und Bilder aufgefrischt.

4.4.1 Zahnstatus bei den Nachuntersuchungen

Die Zahnanzahl der Probanden veränderte sich auf Grund der zahnärztlichen Behandlungen, die auf unsere Empfehlungen durchgeführt wurden. Die Zahl der zahnlosen Probanden nahm zu, da hauptsächlich bei den Probanden mit 1 bis 8 Zähnen Extraktionen vorgenommen wurden. Am deutlichsten wurde dies bei der ersten Nachuntersuchung, bei der die meisten abgeschlossenen oder begonnenen zahnärztlichen Behandlungen festgestellt werden konnten. Von 57 Probanden mit einer Behandlungsempfehlung wurden 29 einer zahnärztlichen Therapie zugeführt. Bei den Probanden mit mehr als 9 Zähnen fand kaum eine Veränderung statt. Die leichten Differenzen waren durch die Abnahme der Probandenanzahl zu erklären. Im Vergleich zur ersten Nachuntersuchung war die Zahl der durchgeführten Behandlungen, die bei der zweiten und dritten Nachuntersuchung festgestellt werden konnten, sehr gering. Von einigen Bewohnern wurde eine Behandlung deutlich abgelehnt, bei anderen lehnten die betreuenden Personen eine solche ab. Auch das Transportproblem oder organisatorische Schwierigkeiten, zum Beispiel eine Behandlung in Vollnarkose, wurden uns vom Pflegepersonal genannt. Der Rückgang auf 19 Behandlungsempfehlungen bei der dritten Nachuntersuchung war durch die Abnahme der Probandenzahl erklärt, nachdem Teilnehmer verstorben waren. Im Zeitraum zwischen den letzten beiden Untersuchungen waren 10 Teilnehmer verstorben. Die Behandlungsaktivität spiegelte sich auch in der Abnahme der kariösen Zähne bei der ersten Nachuntersuchung wieder. Es wurden 5,5% weniger kariöse Zähne ermittelt. Ebenso ging die Zahl zerstörter Zähne um 6,1% zurück, was auch bei der Auswertung der Zahnzahl insgesamt zum Ausdruck kam. Bei der zweiten Nachuntersuchung stieg der Anteil kariöser und zerstörter Zähne wieder leicht an, was mit Füllungsverlusten und den verstorbenen Probanden zu erklären

war. Es war deutlich festzustellen, dass das Personal nach der ersten Schulung bestrebt war, die behandlungsbedürftigen Bewohner einem Zahnarzt vorzustellen und aktiv bei der Vermittlung beteiligt war. Trotzdem zeigte die Praxis, dass bei vielen Betroffenen zwar eine Behandlung indiziert war, aber sie durch die schon genannten Gründe nicht umzusetzen war. Die erzielte Behandlungsquote von 67% ist trotzdem als ein guter Erfolg zu bewerten.

4.4.1.1 Plaqueindex, Sulkus- Blutungsindex, Community Periodontal Index of Treatment Needs

Die deutlichste positive Veränderung des Plaqueindex war bei der ersten Nachuntersuchung zu verzeichnen. Bei 20% der Bezahlten konnte der PLI von 3 reduziert werden. Trotzdem konnte bei der überwiegenden Anzahl der Probanden mit einem PLI von 2 und 3 von keiner ausreichenden Mundhygiene gesprochen werden. Bei den Probanden mit vielen Belägen wurden gezielt zusammen mit dem Personal Putzübungen durchgeführt, wobei deutlich wurde, wie schwer dem Personal eine intraorale Pflege fiel. Insgesamt konnte der Anteil der Probanden mit einem Plaqueindex von 1 um das 2,5-fache erhöht werden. Dabei musste vermutet werden, dass bei einigen Probanden, deren Mundpflege ausschließlich das Personal durchführte, vor unserem Besuch mehr gereinigt wurde, als vielleicht sonst üblich. Zu diesem Schluss kam man, wenn man die nur mäßige Veränderung des Sulkus- Blutungsindex betrachtete. Bei der dritten Nachuntersuchung hatten zwar 25% der Probanden einen akzeptablen PLI, aber nur 15% einen adäquaten SBI dazu. Der CPITN veränderte sich ebenfalls hauptsächlich bis zur ersten Nachuntersuchung. Die Probanden mit einem CPITN 4 nahmen um 16% ab, mehr Probanden wurden mit einem CPITN von 2 und 3 eingeschätzt. Auch hier lag die Ursache in der erfolgten oder begonnenen zahnärztlichen Behandlung, da Zahnstein entfernt wurde und teilweise eine subgingivale Kürettage vorgenommen wurde. Es ist zu erkennen, dass sich bei den weiteren Untersuchungen keine größeren Veränderungen mehr ergaben, da eine Behandlung bei den anderen Untersuchten aus genannten Gründen nicht stattfand. Eine Verbesserung war zwar hauptsächlich durch die professionelle Reinigung tendenziell zu erkennen, doch reichten einmalige Reinigungstermine in der Regel nicht aus, um eine manifestierte Parodontitis zu behandeln.

4.4.2 Denture Hygiene Index

Ein sehr deutlicher Erfolg war bei dem extraoral zu reinigendem Zahnersatz beider Kiefer zu verzeichnen. Die inakzeptabel gereinigten Prothesen gingen von Untersuchung zu Untersuchung zurück, es wurden bei der Abschlussuntersuchung überwiegend saubere oder nur wenig plaquebehaftete Prothesen vorgefunden. Erstaunlich war, dass bei der ersten Nachuntersuchung einige Prothesen wieder auffindbar waren, die bei der Basisuntersuchung fehlten. Bei zwei Patienten wurde durch den Zahnarzt eine neue Totalprothese angefertigt. Leider waren bei den darauffolgenden Untersuchungen wiederum einige Prothesen unauffindbar, was sich das Personal nicht erklären konnte, bzw. auch den Zeitpunkt des Verlustes mangels Dokumentation nicht angeben konnte. Es war zu erkennen, dass die Pflege eines Zahnersatzes, die meist mit wenig Widerstand des Bewohners relativ einfach und schnell durchzuführen war, dem Personal einfacher fiel, als vorhandene Zähne mit mehr Aufwand und bei eventueller Abwehrhaltung des Bewohners zu pflegen. Dies konnte auch *Kabel* bei der Befragung von Pflegepersonal feststellen (*Kabel, 2006*).

4.4.3 Zustand der Zunge

Der Anteil sauberer Zungen stieg bis zur letzten Nachuntersuchung um mehr als das dreifache kontinuierlich an. Dem Personal war bis zu den Schulungen nicht bewusst, dass auch bei Zahnlosen eine Reinigung des Zungenrückens eine wichtige Prophylaxe zur Vermeidung von respiratorischen Erkrankungen ist. Bei den Nachuntersuchungen wurde oft bestätigt, dass eine Halitosis nach täglicher Zungenreinigung deutlich zurückgegangen war. Sicher ist dies auch ein Anreiz für das Pflegepersonal, welches oft einen sehr engen Kontakt zu den Pflegebedürftigen hat.

4.4.4 Veränderung des Plaqueindex, Sulkus- Blutungsindex unter Berücksichtigung der Handmotorik

Die vorgenommene Einschätzung der Handmotorik sollte dazu dienen, Probanden herauszufiltern, die vollkommen auf die Hilfe der Pflegekräfte angewiesen waren. So war es möglich genau einzuschätzen, in wie weit sich die oralpflegerischen Maßnahmen des Personals verbesserten, da eine Reinigung durch die Betroffenen selbst nicht mehr möglich war. Das Hauptaugenmerk war auf diese Personengruppe gerichtet, aber auch bei Probanden, die noch

selbstständig oder mit Hilfestellung eine Mundhygiene durchführten, sollte eine Verbesserung erreicht werden.

Eine deutliche Veränderung war bei Probanden mit einer guten Handmotorikeinschätzung nach einem Jahr zu erkennen. Hier konnten die meisten Probanden mit einem akzeptablen Plaqueswert bis einschließlich 1 ermittelt werden. Von den Pflegern wurde berichtet, dass sie diese Personen häufiger bei der täglichen Pflege an die Zahnpflege erinnerten und gegebenenfalls unterstützten, als vor der Studie. Bei den Probanden mit sehr schlechter Handmotorik verschob sich hauptsächlich der PLI von über 2 zu Gunsten eines PLI von 1 bis einschließlich 2. Dies ist sicher als Teilerfolg zu bewerten, da man erkennen konnte, dass das Personal aktiv bei der Zahnpflege mitwirkte. Jedoch ist zu bedenken, dass auch ein PLI von 2 noch nicht zufriedenstellend sein kann. Hier sind sicher noch Verbesserungen möglich. In Abbildung 39 wird deutlich, wie sich der Plaqueswert in den oberen Bereichen verschob und sich eine positive Tendenz bis zur zweiten Nachuntersuchung zeigte. Bei der dritten Nachuntersuchung war ein Rückschritt zu verzeichnen, möglicherweise durch das Nachlassen der Motivation des Pflegepersonals verursacht.

4.4.5 Veränderung des Denture Hygiene Index unter Berücksichtigung der Handmotorik

Auch bei der Beurteilung des Zahnersatzes war zu erkennen, dass die Personen, die eine eigene Pflege durch Handicaps nicht mehr durchführen konnten, eine wesentlich höhere Plaquebesiedlung durch ungenügende Reinigungsmaßnahmen aufwiesen. Hier wurde deutlich, dass diesen Pflegemaßnahmen vor den Schulungen sehr wenig Bedeutung beigemessen wurde. Bei diesen Bewohnern, deren Mundpflege ausschließlich vom Personal übernommen wurde, halbierte sich der Anteil der stark verschmutzten Prothesen im Oberkiefer bei der ersten Nachuntersuchung, ähnlich waren die Erfolge bei den Unterkieferprothesen. Dort wurden generell mehr saubere Prothesen vorgefunden. Eine Ursache dafür war, dass hauptsächlich totaler Zahnersatz im Unterkiefer seltener ganztägig getragen wurde. Ein oberer Zahnersatz hat eine bessere Saugkraft und wird aus kosmetischen Gründen eher im Mund belassen. Auch bei den Bewohnern mit guter Handmotorik war eine Verbesserung der Prothesenhygiene bei der ersten Nachuntersuchung festgestellt worden, die sich durch Demonstrationen und Putzanweisungen direkt vor Ort bis zur zweiten Nachuntersuchung noch steigern ließ. Bei der letzten Untersuchung waren zwar immer noch die Hälfte, bzw. zwei Drittel der Prothesen sauber, der Rest war aber wieder stärker mit Plaque besiedelt. Schwer einzuschätzen war, in wie weit das Pflegepersonal vor unserem Besuch eine Reinigung forcierte, da unsere Untersuchungen angekündigt waren. Jedoch entstand mehrfach der Eindruck, dass sich das Personal mehr für

diese Aufgaben interessierte und die ausgeteilten Hilfsmittel deutliche Gebrauchsspuren aufwiesen.

4.4.6 Veränderung der Zungenhygiene unter Berücksichtigung der Handmotorik

Ebenso wie bei den Zähnen und dem Zahnersatz war der bakterielle Zungenbelag bei Probanden mit stark eingeschränkter Handmotorik bei der Basisuntersuchung am deutlichsten ausgeprägt. Das betraf viele bettlägerige, sondenernährte Probanden. Bis zur letzten Untersuchung stieg die Zahl der sauberen Zungen bei dieser Gruppe um das Vierfache an, ebenso bei den Probanden mit eingeschränkter Handmotorik, die Unterstützung bei der Mundpflege benötigen. Der Rat, eine Tupferklemme mit chlorhexidinhaltiger Lösung zur Reinigung zu verwenden, wurde oft befolgt. Die Lösung wurde auf unsere Empfehlung von dem betreuenden ärztlichen Kollegen rezeptiert. Bei dieser Gruppe wurden noch bei 7% komplett belegte Zungen bei der letzten Untersuchung vorgefunden, dies betraf Probanden mit einer sehr starken Abwehrhaltung.

4.5 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Basisuntersuchung bestätigten die schlechte Mundhygiene von Heimbewohnern und den großen Bedarf an Pflegepersonalschulungen zu diesem Thema. Mehrmalige Schulungen mit theoretischen und praktischen Unterweisungen über einen Zeitraum von einem Jahr konnten den Mundhygieniezustand von zu Pflegenden deutlich verbessern. Der theoretische Teil war für das Basiswissen sehr wichtig. Die Arbeit in kleineren Gruppen auf den Stationen förderte die Kommunikation und half, auch Problemfälle direkt und praxisorientiert zu besprechen. Eine Kombination aus beiden Schulungsarten ist deshalb unabdingbar und sollte von den betreuenden Zahnärzten des Heimes regelmäßig angeboten werden. Der Wille, etwas dazuzulernen, und das Interesse des Personals, die Mundhygiene der zu betreuenden Menschen zu verbessern, trugen deutlich zu den erzielten Ergebnissen bei. Die Forderung nach wiederholten Schulungen trägt dabei der hohen Fluktuation der Pflegekräfte Rechnung und festigt das Basiswissen. Heim- und Pflegedienstleitungen sind gefordert, das Thema Mundgesundheit und Mundhygiene stärker in ihre Fortbildungspläne zu integrieren. Eine größere Einbeziehung der Oralpflege in die Aus- und Weiterbildung des Pflegepersonals sollte erfolgen, da bei vielen Pflegekräften große Defizite bestanden.

Die Behandlungsempfehlungen zeigten, wie wichtig eine routinemäßige zahnärztliche Untersuchung ist, die nicht nur beschwerdeorientiert erfolgt. Dies ist eine Forderung an die Landespolitik, Kollegen für solche Projekte zu gewinnen, die leider noch zu seltenen Partnerschaften mit Heimen eingehen. Heimbetreuungen und Personalschulungen müssen auf eine einheitliche Basis gestellt werden. *Holm-Pederson et al.* forderten eine bessere Versorgung von Pflegebedürftigen in Europa und Amerika, unabhängig von ihrem finanziellen Status (*Holm-Pederson et al., 2005*). Die Einbeziehung des betreuenden Allgemeinmediziners und die durch *Hassel* geforderte Schulung dieser, ist ein weiterer Schritt, orale Missestände zu erkennen und die Bewohner einer schnellen zahnärztlichen Therapie zugänglich zu machen (*Hassel et al., 2008; Hofer und Koller, 2004*). Ärzte sollten im Ansatz Karies, Parodontopathien und grobe Mängel am Zahnersatz im Ansatz feststellen können (*Nitschke, 2000*).

Die Forderung nach einer zahnärztlichen Eingangsuntersuchung kann Notfällen und Folgen für die allgemeine Gesundheit vorbeugen und das erforderliche Recall festlegen. Auch hier ist das Engagement der Heimleitungen gefragt, sich diesen organisatorischen Aufgaben zu stellen. Bei dieser Untersuchung sollte ein situationsbezogener Pflegeplan zusammen mit der Stationsleitung erstellt werden, der für alle Pfleger und Pflegerinnen deutlich sichtbar zum Beispiel im Bad des Bewohners angebracht wird und in der Akte dokumentiert wird. Diese Dokumentation ist z.B. auch für Krankenhausaufenthalte wichtig, um Verluste von Zahnersatz zu vermeiden. Es muss der höheren Restbezahnung, der immer häufiger werdenden Versorgung mit Implantaten und komplizierten Zahnersatztechniken Rechnung getragen werden. Dies erleichtert die Arbeit hauptsächlich auf großen Stationen mit ständig wechselnden Pflegekräften. Die Forderung nach einer besseren Dokumentation von oraler Pflege, Problemen und Behandlungen erleichtert die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Zahnarzt und anderen Fachärzten und sollte in den Heimen in die Zertifizierungen aufgenommen werden (*Besimo et al., 2008*).

5 Zusammenfassung

Studien zur Mundgesundheit und Mundhygiene in Pflegeheimen haben in den vergangenen Jahrzehnten in vielen Ländern immer wieder große Missstände aufgedeckt und Handlungsbedarf signalisiert. Als Hauptursachen wurden der schlechte Wissensstand des Personals über geeignete Mundhygiene, Zeitmangel und die Unwissenheit über Folgen von oralen Erkrankungen für den Gesamtorganismus ermittelt. Forderungen nach Personalschulungen wurden gestellt, aber auch der Wunsch der Pflegeheimleitungen geäußert, solche angeboten zu bekommen. Ziel der vorliegenden Interventionsstudie war es, den aktuellen zahnmedizinischen und oralhygienischen Befund von Pflegebedürftigen zu erfassen und durch wiederholte theoretische und praktische Schulungen des Pflegepersonals die Mundhygiene der Bewohner zu verbessern. In der Zeit von Juni 2007 bis Juni 2008 wurden in drei Seniorenheimen 131 Bewohner, die hauptsächlich der Pflegestufen II und III angehörten, im Abstand von vier Monaten viermal zahnärztlich untersucht. Diese Untersuchungen beinhalteten Indices zur Zahn- Zahnersatz- und Zungenhygiene sowie die Erfassung einer zahnärztlichen Behandlungsnotwendigkeit. Mit Hilfe des Personals wurde eine Einschätzung der Handmotorik und Mitarbeitsmöglichkeit der Probanden vorgenommen, so wie eine Allgemeinanamnese erhoben. Zwei Drittel der Untersuchten wurden somit als hilfebedürftig bei der Mundpflege ermittelt. Die Basisuntersuchung ergab eine sehr hohe Plaquebesiedlung eigener Zähne, eine unzureichende Prothesenpflege und Zungenhygiene sowie eine zahnärztliche Behandlungsnotwendigkeit bei 43,5% der Untersuchten. 53,4% waren zahnlos, 26,7% hatten 1-8 Zähne, 10% hatten 9-16 Zähne und 10% besaßen noch mehr als 16 eigene Zähne. Als kariös wurden 22,8%, als zerstört 19,2% der untersuchten Zähne befunden. Nach der Basisuntersuchung fanden Personalschulungen zu allen Themen der Mundhygiene sowie eine Aufklärung über orale Erkrankungen, deren Folgen und Vermeidungsmöglichkeiten statt. Bei den in viermonatigem Abstand folgenden Nachuntersuchungen wurden die gleichen Untersuchungsmethoden angewendet, das Pflegepersonal wurde direkt am Probanden praxisnah geschult. Von 57 ausgesprochenen zahnärztlichen Behandlungsempfehlungen waren nach vier Monaten 29 Behandlungen erfolgt oder begonnen, bei den darauffolgenden Untersuchungen kamen jedoch nur noch vereinzelt hinzu, da Behandlungen durch Transportprobleme und mangelnde Kooperation der Bewohner oder Betreuer nicht möglich waren. Die Bezahten mit einem Plaqueindex bis 1 nahmen um das 2,5-fache auf 25% zu. Hauptsächlich fand jedoch eine Verschiebung von Plaquewerten von über 2 auf Werte zwischen 1 und 2 statt. Der Sulkus-Blutungsindex verbesserte sich ebenfalls. Der Anteil belegter Zungen ging deutlich zurück. Die Verbesserung der Zahnersatzpflege wurde anhand des Denture Hygiene Index bewiesen. Die

größten positiven Veränderungen zeigten sich bei der ersten Nachuntersuchung nach vier Monaten. Die erzielten positiven Ergebnisse waren für extraoral zu pflegenden Zahnersatz größer als bei intraoralen Pflegemaßnahmen. Bei Probanden mit sehr eingeschränkter Handmotorik war der Mundhygienezustand zu Beginn am schlechtesten und verbesserte sich im Laufe der Studie auf Grund der intensiveren Pflege durch das Personal am deutlichsten.

Die Studie belegte, dass durch Schulungen des Pflegepersonals eine Verbesserung der Mundhygiene von Altenheimbewohnern erreicht werden kann, diese aber mit einer regelmäßigen zahnärztlichen Betreuung kombiniert werden sollte. Durch die mehrmaligen Schulungen konnte das Ergebnis aufrechterhalten und sogar noch verbessert werden. Es sind regelmäßige Schulungen zu fordern, da eine hohe Fluktuation des Personals stattfindet. Eine Eingangsuntersuchung und regelmäßige zahnärztliche Betreuung, die nicht nur beschwerdeorientiert ist, vermeidet Folgen für den Gesamtorganismus, beugt Notfällen vor und kann dem Personal wertvolle individuelle Pflegetipps für den einzelnen Bewohner geben. Eine gute Dokumentation von vorhandenem Zahnersatz und Pflegeanweisungen ist zu fordern und trägt den immer aufwendiger versorgten Restbezahnungen Rechnung.

6 Verzeichnisse

6.1 Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1	Denture Hygiene Index nach Wefers – Vestibulärflächen 1-3, Oralflächen 4-6, zur Feststellung von Plaque Ja/Nein	36
Abb. 2	Denture Hygiene Index nach Wefers – Prothesenbasisflächen 8-10 zur Feststellung von Plaque Ja/Nein	36
Abb. 3	Anteil Männer und Frauen in den untersuchten Heimen I – III, bezogen auf alle Bewohner der Heime – Juni 2007	39
Abb. 4	Pflegestufenverteilung in den untersuchten Heimen I – III, bezogen auf alle Bewohner der Heime – Juni 2007	39
Abb. 5	Altersverteilung der Probanden in den Heimen I - III	41
Abb. 6	Altersverteilung der Probanden nach Geschlecht	41
Abb. 7	Pflegestufenverteilung der Probanden in den drei Heimen	42
Abb. 8	Pflegestufenverteilung der Probanden nach Geschlecht	42
Abb. 9	Handmotorikeinschätzung der Probanden nach Geschlecht	45
Abb. 10	Ernährungsgewohnheiten der Probanden nach Geschlecht	45
Abb. 11	Einschätzung der Mitarbeit der Probanden nach Geschlecht	46
Abb. 12	Einschätzung der Schulungsmöglichkeit der Probanden nach Geschlecht	46
Abb. 13	Zusammenhang von Handmotorikeinschätzung und Pflegestufe	47
Abb. 14	Zusammenhang von Handmotorikeinschätzung und Ernährungsform	47
Abb. 15	Abhängigkeit der Mitarbeit der Probanden von der Handmotorik	48
Abb. 16	Abhängigkeit der Schulungsmöglichkeit der Probanden von der Handmotorik	48
Abb. 17	Zahnärztliche Betreuung der 131 Probanden allgemein und in den drei Heimen - prozentual	49
Abb. 18	Zahnanzahl der Probanden bei der Basisuntersuchung - Einteilung in vier Gruppen: 0 Zähne, 1-8 Zähne, 9-16 Zähne, mehr als 16 Zähne	50
Abb. 19	Anteil der kariösen und zerstörten Zähne bei den bezahnten Probanden	51
Abb. 20	Bewohner mit Alkoholdemenz, 57 Jahre	51
Abb. 21	Bewohnerin mit PEG- Sonde, Finalstadium	51
Abb. 22	Plaquesindex nach <i>Silness und Loe</i> bei der Basisuntersuchung	52

Abb. 23	Sulkus- Blutungsindex nach <i>Mühlemann und Son</i> bei der Basisuntersuchung	52
Abb. 24	Community Periodontal Index of Treatment Needs – Verteilung bei der Basisuntersuchung bei den bezahnten Probanden	53
Abb. 25	Zahnersatzverteilung im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung	53
Abb. 26	Zahnersatzverteilung im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung	53
Abb. 27	Zustand des Zahnersatzes im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung	54
Abb. 28	Zustand des Zahnersatzes im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung	54
Abb. 29	Unversorgte zahnlose Oberkiefer - Heime im Vergleich	55
Abb. 30	Unversorgte zahnlose Unterkiefer - Heime im Vergleich	55
Abb. 31	Denture Hygiene Index für Zahnersatz im Oberkiefer bei der Basisuntersuchung	56
Abb. 32	Denture Hygiene Index für Zahnersatz im Unterkiefer bei der Basisuntersuchung	56
Abb. 33/34	Prothesen mit Denture Hygiene Index 10	56
Abb. 35	Beurteilung der Zunge bei der Basisuntersuchung	57
Abb. 36	Behandlungsempfehlung nach der Basisuntersuchung pro Heim	58
Abb. 37	Veränderung der Zahnzahl der Probanden in den vier Gruppen nach der Basisuntersuchung bei den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente	61
Abb. 38	Veränderung des Anteils kariöser und zerstörter Zähne nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen- gültige Prozente	62
Abb. 39	Plaqueindex – Veränderung nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen - gültige Prozente	63
Abb. 40	Sulkus–Blutungsindex – Veränderungen nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen - gültige Prozente	64
Abb. 41	Community Periodontal Index of Treatment Needs - Veränderungen nach der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente	64
Abb. 42	Denture Hygiene Index – Oberkiefer bei der Basisuntersuchung und Veränderungen bei den drei Nachuntersuchungen - gültige Prozente	65
Abb. 43	Denture Hygiene Index – Unterkiefer bei der Basisuntersuchung und Veränderungen bei den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente	66

Abb. 44	Zungenhygiene bei der Basisuntersuchung und Veränderungen bei den drei Nachuntersuchungen - gültige Prozente	67
Abb. 45	Zusammenhang von Zahnzahl und Handmotorik bei der Basisuntersuchung	70
Abb. 46	Zusammenhang von defekten Zähnen und Handmotorik bei der Basisuntersuchung	70
Abb. 47	Zusammenhang Handmotorik und Plaqueindex bei der Basisuntersuchung	71
Abb. 48	Zusammenhang Handmotorik und Sulkus- Blutungsindex bei Basisuntersuchung	71
Abb. 49	Zusammenhang Handmotorik und Plaqueindex bei der 3. Nachuntersuchung	71
Abb. 50	Zusammenhang Handmotorik und Sulkus- Blutungsindex bei der 3. Nachuntersuchung	71
Abb. 51	Plaqueindexveränderung bei sehr schlechter Handmotorik bei der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen – gültige Prozente	72
Abb. 52	Denture Hygiene Index im Oberkiefer abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung	73
Abb. 53	Denture Hygiene Index im Unterkiefer abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung	73
Abb. 54	Denture Hygiene Index im Oberkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 1. Nachuntersuchung	73
Abb. 55	Denture Hygiene Index im Unterkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 1. Nachuntersuchung	73
Abb. 56	Denture Hygiene Index im Oberkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 2. Nachuntersuchung	74
Abb. 57	Denture Hygiene Index im Unterkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 2. Nachuntersuchung	74
Abb. 58	Denture Hygiene Index im Oberkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 3. Nachuntersuchung	74
Abb. 59	Denture Hygiene Index im Unterkiefer abhängig von der Handmotorik bei der 3. Nachuntersuchung	74

Abb. 60	Denture Hygiene Index im Oberkiefer – Veränderung bei Probanden mit sehr schlechter Handmotorik bei der 3. Nachuntersuchung – gültige Prozente	76
Abb. 61	Zungenhygiene abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung	77
Abb. 62	Zungenhygiene abhängig von der Handmotorik bei der Basisuntersuchung	77
Abb. 63	Behandlungsempfehlung und durchgeführte Behandlung bei der Basisuntersuchung und den drei Nachuntersuchungen	78

6.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Altersverteilung, jüngster und ältester Proband sowie Altersdurchschnitt der 131 Probanden insgesamt und in den Heimen I-III	40
Tab. 2	Altersversverteilung nach Geschlecht der 131 Probanden insgesamt und in den Heimen I-III	40
Tab. 3	Pflegestufenverteilung der 131 Probanden gesamt und in den drei Heimen	41
Tab. 4	Pflegestufenverteilung der 131 Probanden nach Geschlecht allgemein und in den drei Heimen	42
Tab. 5	Allgemeine Anamnese: Rollstuhl, Bettlägerigkeit, Antikoagulantien, zahnärztliche Betreuung, Herzerkrankungen, neurologische Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Diabetes, Allergien – Häufigkeit bei allen Probanden allgemein und geschlechtsabhängig	43
Tab. 6	Einschätzung der Handmotorik, Ernährung, Mitarbeit der Probanden durch das Personal und Einschätzung der Schulungsmöglichkeit der Probanden durch die Zahnärztin bei allen Probanden allgemein und nach Geschlecht differenziert	44
Tab. 7	Einschätzung der Handmotorik im Zusammenhang mit Pflegestufe, Ernährung, Mitarbeit und Schulungsmöglichkeit der Probanden	47
Tab. 8a	Zahn- und Mundhygienestatus bei der Basisuntersuchung in Abhängigkeit von der Handmotorik der Bewohner - zahnärztliche Betreuung, Anteil Zähne, Zähne kariös, Zähne zerstört, PLI, BI, CPITN	59

Tab. 8b	Zahn- und Mundhygienestatus bei der Basisuntersuchung in Abhängigkeit von der Handmotorik der Bewohner – Zungenhygiene, DHI – Oberkieferprothesen, DHI- Unterkieferprothesen	60
Tab. 9a	Zahn- und Mundhygienestatus der Bewohner – der der Basisuntersuchung sowie der 1., 2. und 3. Nachuntersuchung, incl. Signifikanztests bzgl. der Unterschiede - Anteil Zähne, Zähne kariös, Zähne zerstört, PLI, BI, CPITN	68
Tab. 9b	Zahn- und Mundhygienestatus der Bewohner – der der Basisuntersuchung sowie der 1., 2. und 3. Nachuntersuchung, incl. Signifikanztests bzgl. der Unterschiede - Zungenhygiene, DHI – Oberkieferprothesen, DHI- Unterkieferprothesen	69
Tab. 10	Altersdurchschnitt der Probanden vergleichbarer Studien	80

Anlage 1

Stadtgesundheitsamt Frankfurt
im März 2007

Abteilung Medizinische Dienst und Hygiene
Frau PD Dr. Ursel Heudorf

069/212-36980

**Information für Bewohner von Altenpflegeheimen
Untersuchung zur Verbesserung der Zahn / Mundhygiene bei Bewohnern von
Altenpflegeheimen**

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,

zahlreiche Untersuchungen aus dem In- und Ausland zeigen, dass die Mund und Zahnhygiene bei pflegebedürftigen Bewohnern von Altenpflegeheimen oft ein Problem ist und hier ein großer Verbesserungsbedarf besteht. Das Stadtgesundheitsamt Frankfurt und die Landeszahnärztekammer Hessen möchten hier nach Wegen für eine Verbesserung suchen.

In einem Pilotprojekt sollen die Pflegedienstmitarbeiter in zwei Frankfurter Altenpflegeheimen durch Zahnärzte, die in der Alterszahnheilkunde besonders versiert und engagiert sind, in der Mund- und Zahn-Hygiene geschult werden.

Um festzustellen, ob und welchen Erfolg diese Schulungen haben, bitten wir Sie um Ihre Unterstützung. Wir bitten Sie um Ihr Einverständnis, dass ein ausgebildete Zahnärztin, Frau Susanne Jäger, vor Beginn der Schulungen, sowie ca. 4, 8 und 12 Monate nach der ersten Untersuchung eine Inspektion Ihrer Mundhöhle und Ihres Zahnstatus durchführen kann. Nur so können wir feststellen, ob unsere Schulungen den gewünschten Erfolg bei Ihnen, den Bewohnern der Heime, haben. Darüber hinaus bitten wir Sie um Ihr Einverständnis, dass wir einige weitere Angaben (Alter, Geschlecht, Datum des Einzugs in das Heim, Pflegestufe, Mobilität, Bettlägerigkeit sowie zu Grunderkrankungen) erheben können. Ihr Name wird nicht elektronisch gespeichert.

Die Untersuchungen dauern ca. 10-15 Minuten und sind für Sie kostenfrei. Auch Ihrer Krankenkasse werden die Untersuchungen nicht in Rechnung gestellt. Wenn Sie es wünschen, werden wir Ihnen gerne schriftlich mitteilen, falls bei Ihnen ein Behandlungsbedarf bestehen sollte, damit Sie einen Termin bei Ihrem Hauszahnarzt vereinbaren können.

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie uns bei dieser Untersuchung unterstützen würden. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
Mit freundlichen Grüßen

PD Dr. Ursel Heudorf

ZÄ Susanne Jäger

Anlage 2**Einwilligungserklärung**

Name: _____

Geburtsdatum: _____

Das Original dieser Einwilligungserklärung verbleibt bei den Unterlagen. Eine Kopie der Einwilligungserklärung wird dem Patienten ausgehändigt.

Ich _____

(Vorname, Name)

erkläre, dass ich die Probanden/Patienteninformation zur Untersuchung:

**Untersuchung zur Verbesserung der Zahn/Mundhygiene bei Bewohnern von
Altenpflegeheimen durch Schulung der Pflegedienstmitarbeiter**

und diese Einwilligungserklärung erhalten habe.

- Ich wurde für mich ausreichend mündlich und schriftlich über die Untersuchung informiert.
- Ich bitte darum, dass behandlungsbedürftige Befunde mir – meinem Betreuer – meinem Zahnarzt (Name :) umgehend mitgeteilt werden (Nicht zutreffendes streichen)
- Ich weiß, dass ich jederzeit meine Einwilligung, ohne Angaben von Gründen, widerrufen kann, ohne dass dies für mich nachteilige Folgen hat.
- Ich bin damit einverstanden, dass die im Rahmen der Untersuchung über mich erhobenen Krankheitsdaten sowie meine sonstigen mit dieser Untersuchung zusammenhängenden personenbezogenen Daten aufgezeichnet werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

_____, _____
(Ort) (Datum)

(Bewohner / Betreuer)

Anlage 3

Identifikationsnummer:.....

Name:.....Vorname:.....Geb.dat.:Geschl:...

Einzug ins Heim(Mon/Jahr):..... Pflegestufe:.....

Allgemeinstatus**Grunderkrankungen**

Herzerkrankung:..... Atemwege:.....

neurolog. Erkr.:..... Allergien:.....

andere Erkr.:.....

Medikamente:.....

.....

.....

Motorik der Hände gut eingeschränkt schlecht (nicht selbstständig) Rollstuhl Bettlägerigkeit**regelmäßige zahnärztliche Betreuung?** ja → letzter Besuch:..... nein**Ernährungsgewohnheiten** normale Kost(feste Nahrung) weiche Kost(püriert) Sondenernährung**Mitarbeit/ Verständnis** gut – Bewohner versteht Anweisungen und kann sie umsetzen bedingt – kann Dinge zum Teil alleine bewältigen, braucht aber Hilfe dazu gar nicht – benötigt Hilfe des Pflegepersonals, lässt sich betreuen verweigert fremde Hilfe, nicht oder nur schwer zugänglich

Prothesenart OK: Totale Modellguss Interims hochwertig: Teleskope, Geschiebe

Prothesenart UK: Totale Modellguss Interims hochwertig: Teleskope, Geschiebe

Prothesenbeschaffenheit

OK: funktionstüchtig UF nötig reparaturbedürftig funktionsuntüchtig

.....

UK: funktionstüchtig UF nötig reparaturbedürftig funktionsuntüchtig

.....

DHI nach Wefers 10 Messpunkte-Summe 3 vest., 3 oral, 4 Basis

0 = kein Belag 1 = Plaque c = mineralisierte Beläge

	vestibulär	oral	Basis
OK			
UK			

CPITN - Untersuchung in Sechstanten Werte 0-4

1	2	3	4	5	6

Mukosa und Alveolarknochen

Oberkiefer

Prothesendruckstellen.....

Verletzungen.....

SH-veränderungen (Soor,Lichenruber,Wucherungen ect.).....

Unterkiefer

Prothesendruckstellen.....

Verletzungen.....

SH-veränderungen.....

Zunge - Beläge

sauber

wenig Belag /nicht komplett

komplett belegt

.....

Xerostomie ?

Bemerkungen/Empfehlungen:.....

.....

.....

.....

.....

Anlage 5

Empfehlung einer zahnärztlichen Behandlung

Für Herrn/Frau.....

Bei einer zahnärztlichen Befundaufnahme im Rahmen einer Studie zur Verbesserung der Mundgesundheit in Pflegeheimen wurde bei oben genanntem/er Bewohner/in eine Behandlungsnotwendigkeit festgestellt.

cariöse Zähne.....

zerstörte Zähne/Wurzelreste.....

defekte Prothese/Haltelemente.....

Unterfütterung notwendig.....

Schleimhautveränderungen.....

Zahnsteinentfernung.....

professionelle Reinigung des Zahnersatzes.....

pathologisch tiefe Taschen.....

.....

.....

.....

Für Fragen stehe ich Ihnen gerne in meiner Praxis telefonisch unter der Rufnummer 06161/2450 zur Verfügung.

Susanne Jäger
Zahnärztin

Datum:

Anlage 6

Bilder aus den Schulungsvorträgen – Quelle: aus der eigenen Praxis und den Pflegeheimen



Gingivitis und Zahnstein



Parodontitis und Zahnstein



Gingivitis und Plaque



Verbesserung durch Pflege



Wurzelreste und Plaque bei einer sondenernährten Bewohnerin



Prothesenstomatitis



Beispiel Teleskopprothesen



Teleskope intraoral



Klammerprothesen



Karzinom



Zungenveränderung

7 Literaturverzeichnis

- Abe S, Ishihara K, Adachi M, Okuda K.
Oral hygiene evaluation for effective oral care in preventing pneumonia in dentate elderly.
Arch Gerontol Geriatr 2006a; 1: 53-64
- Abe S, Ishihara K, Adachi M, Sasaki H, Tanaka K, Okuda K.
Professional oral care reduces influenza infection in elderly.
Arch Gerontol Geriatr 2006b; 2: 157-64
- Abe S, Ishihara K, Okuda K.
Prevalence of potential respiratory pathogens in the mouths of elderly patients and effects of professional oral care.
Arch Gerontol Geriatr 2001; 1: 45-55
- Abed Rabbo M.
Untersuchungen zur zahnärztlichen Versorgung der Alten- und Pflegeheimbewohner im Saarland. Med. Diss. Universität des Saarlandes, 2005;
http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2007/1380/pdf/DISS_PDF_Komplett.pdf (20.6.2007)
- Adachi M, Ishihara K, Abe S, Okuda K, Ishikawa T.
Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002; 2: 191-195
- Arzt D.
Untersuchungen zur zahnärztlichen Betreuung und zum oralen Gesundheits- und Hygieniezustand von erhöht und schwer pflegebedürftigen Altenheimbewohnern im Wetteraukreis.
Med. Diss. Justus-Liebig-Universität Gießen, 1992
- Beck J, Garcia R, Heiss G, Vokonas PS, Offenbacher S.
Periodontal disease and cardiovascular disease.
J Periodontol 1996; 67:1123-1137
- Benz C.
Alterszahnmedizin ist mehr als nur Zahnmedizin für alte Menschen. Ziele und Konzepte für die zahnmedizinische Betreuung alter Menschen. In: Bayrische Landes Zahnärztekammer (BLZK), HRSG. Zähne im Alter. Eine interdisziplinäre Betrachtung.
München: Bayrische Landes Zahnärztekammer, 2005: 171-180
- Benz C, Haffner C.
Zahnmedizinische Prophylaxe in der Pflege- Das Teamwerk-Konzept.
Quintessenz 2005; 1: 67-73
- Benz C, Schwarz P, Mendl B, Bauer C.
Studie zur Zahngesundheit von Pflegeheim-Bewohnern in München.
Dtsch Zahnärztl Z 1993; 10: 634-636
- Benz C, Engelmann A, Benz B, Hickel R.
Lässt sich das Mundhygiene- Verhalten von Pflegeheimbewohnern verbessern?
Dtsch Zahnärztl Z 1996; 11: 698- 700

Besimo CE.

Mehrdimensionale Erfassung des alternden Menschen.
Quintessenz 2005; 6: 645-654

Besimo CE, Luzi C, Seiler WO.

Fehlernährung des alten Menschen.
Zahnärztl Mitt 2008; 7: 28-37

Biffar R, Mundt T, Mack, F.

Demographischer Wandel und seine Auswirkungen auf den Zahnbestand in der Bevölkerung.
Quintessenz 2004; 12: 1405- 1414

Bundeszahnärztekammer (BZÄK).

Präventionsorientierte ZahnMedizin unter besonderen Aspekten des Alterns.
Leitfaden der Bundeszahnärztekammer Berlin 2002: 4-23

Butz-Jorgensen E, Chung JP, Mojon P.

Successful aging - the case for prosthetic therapy.
J Public Health Dent 2000; 60: 308-312

Budtz-Jorgensen E, Mojon P, Banon-Clement JM, Baehni P.

Oral candidosis in long-term hospital care: comparison of edentulous and dentate subjects.
Oral Dis 1996; 4: 285-290

Carter G, Lee M, McKelvey V, Sourial A, Halliwell R, Livingston M.

Oral health status and oral treatment needs of dependent elderly people in Christchurch.
N Z Med J 2004; 117: 892

Chalmers JM, Carter KD, Fuss JM, Spencer AJ, Hodge CP.

Caries experience in existing and new nursing home residents in Adelaide, Australia.
Gerodontology 2002; 1: 30-40

De Stefano F, Anda RF, Kahn HS, Williamson DF, Russel CM.

Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality.
BMJ 1993; 306: 688-692

Desvarieux M, Demmer RT, Rundek T, Boden-Albala B, Jacobs DR Jr, Papapanou PN, Sacco RL.

Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST).
Stroke 2003; 9: 2120-2125

Desvarieux M, Schwahn C, Volzke H, Demmer RT, Ludemann J, Kessler C, Jacobs DR Jr, John U, Kocher T.

Gender differences in the relationship between periodontal disease, tooth loss, and atherosclerosis.
Stroke 2004; 9: 2029-2035

Desvarieux M, Demmer RT, Rundek T, Boden-Albala B, Jacobs DR Jr, Sacco RL, Papapanou PN.

Periodontal microbiota and carotid intima-media thickness: the Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST).
Circulation 2005; 5: 576-582.

Dienel HM. 2007
Zahnlosigkeit: Ein neu identifizierter Risikofaktor für die Alzheimerdemenz. Die Neuburger Studie.

<http://www.geriatriezentrum.de/demenzdeutsch.htm> (12.6.2008)

Dorn BR, Burks JN, Seitert KH, Progulske-Fox A.
Invasion of endothelial and epithelial cells by stains of Porphyromonas gingivalis.
FEMS Microbiol Lett 2000; 187: 139-144

Dörfer C.
Einfluss der Parodontitis auf Allgemeinerkrankungen.
Quintessenz 2007; 11: 1193-1200

Ehmke B, Flemmig TF.
Marginale Parodontitis – ein Risikofaktor für systemische Erkrankungen.
BZB 1998; 6: 45-46

Ebert U, Kirch W.
Der multimedikamentierte Patient und die Folgen für die Zahnmedizin.
Zahnärztl Mitt 1999; 22: 2709-2712

Eickholz P, Streletz E.
Parodontitis als Risikoindikator für respiratorische Erkrankungen.
Parodontol 2005; 4: 305-312

Eickholz P.
Gingivitis und Parodontitis In: Heidemann D, HRSG. Parodontologie.
München – Jena: Urban & Fischer, 2005: 34-51

Ekelund R.
National survey of oral health care in Finnish municipal old peoples homes.
Community Dent Oral Epidemiol 1991; 3: 169-179

Ettinger RL, Mc Leran H, Jacobson J.
Effect of a geriatric educational experience on graduates activities and attitudes.
J Dent Educ 1990; 54: 273-278

Ettinger RL.
Oral care for the homebound and institutionalised.
Clin Geriatr Med 1992; 8: 659-672

Fiske J, Lloyd HA.
Dental needs of residents and carers in elderly peoples homes and carers attitudes to oral health.
Eur J Prosthodont Rest Dent 1992; 2: 91-95

Fitzpatrick J.
Oral health care needs of dependent older people: responsibilities of nurses and care staff.
J Adv Nurs 2000; 61: 325-332

- Frenkel H, Harvey I, Needs K.
 Oral healthcare education and its effect on caregivers' knowledge and attitudes: a randomised controlled trial.
 Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30: 91-100
- Gift HC, Cherry-Peppers G, Oldakowski RJ.
 Oral health status and related behaviours of U.S. nursing home residents.
 Gerodontology 1997; 2: 89-99
- Gmyrek U.
 Studie zur Mundhygiene und zum Gebisszustand von betreuten SeniorInnen.
 Zahnärzteblatt Sachsen 2004; 11: 14-15
- Götz W.
 Die Mundhöhle des älteren Menschen.
 Quintessenz 2004; 11: 1285-1296
- Guay AH.
 The Oral Health Status of Nursing Home Residents. What Do We Need to Know?
 J Dent Educ 2005; 9:1015-1018
- Haltenhof H.
 Versorgung von Menschen mit dementiellen Erkrankungen.
 Dtsch Zahnärztl Z 2007; 6: 345-346
- Haferbengs A.
 Untersuchungen zur Zahn- und Mundgesundheit eines multimorbiden, geriatrischen Probandenguts der Abteilung für Innere Medizin des St. Josefs Hospitals Uerdingen Med. Diss., Justus-Liebig-Universität Giessen, 2006;
<http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2006/3821/> (30.8.2008)
- Harnack L, Gonzales J, Meyle J.
 Die parodontale Infektion und systemische Entzündungsreaktion.
 Parodontol 2007; 1: 9-20
- Hartmann R, Müller F.
 Das dentofaziale Erscheinungsbild im Alter.
 Quintessenz 2005; 7: 707-713
- Hassel AJ, Koke U, Rammelsberg P.
 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität bei Senioren im Heim.
 Zahnärztl Mitt 2006; 4: 382-384
- Hassel AJ, Leisen J, Rolko C, Rexroth W, Ohlmann B, Rammelsberg P.
 Wie verlässlich ist die klinische Erhebung von Mundgesundheitsparametern durch Ärzte bei geriatrischen Patienten?
 Z Gerontol Geriatr 2008; 2: 132-138
- Hawkins RJ, Main PA, Locker D.
 Oral health status and treatment needs of Canadian adults aged 85 years and over.
 Spec Care Dentist 1998; 4: 164-169

Heilf T.

Zur Wirkung individueller oralhygienischer Unterweisung auf die Prothesenhygiene von Patienten in Alten- und Pflegeheimen.

Med. Diss. Universität Münster, 2008;

<http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=989733491> (20.8.2008)

Hellwig E, Klimek J.

Definition epidemiologischer Grundbegriffe. In: Heidemann D, HRSG. Kariologie und Füllungstherapie.

München – Wien – Baltimore: Urban & Schwarzenberg, 1999: 49-53

Henriksen BM, Ambjornsen E, Laake K, Axell TE.

Oral hygiene and oral symptoms among the elderly in long-term care.

Spec Care Dentist 2004; 5: 254-259

Hofer E, Koller MM.

Was der Hausarzt für die orale Gesundheit tun kann.

Geriatric Praxis 2004; 9: 20-24

Holm-Pederson P, Viglid M, Nitschke I, Berkley DB.

Dental Care for Aging Populations in Denmark, Sweden, Norway, United Kingdom, and Germany.

J Dent Educ 2005; 9: 987-997

Huber HP, Nitschke I.

Salivationsminderung im Alter Teil 1: Grundlagen und ätiologische Faktoren.

Quintessenz 2007a; 3: 293-298

Huber HP, Nitschke I.

Salivationsminderung im Alter Teil 2: Subjektive Symptome, Befunde und Therapie.

Quintessenz 2007b; 4: 403-406

Hujoel PP, Drangsholt M, Spiekermann C, DeRouen TA.

Periodontal disease and coronary heart disease risk.

JAMA 2000; 284: 1406-1410

Ilgner A, Nitschke I, Reiber T.

Aspekte der zahnärztlichen prothetischen Versorgung im Alter.

Quintessenz 2005a; 3: 243-249

Ilgner A, Nitschke I, Reiber T.

Tipps zur Mund- und Prothesenhygiene beim älteren Patienten.

Quintessenz 2005b; 8: 837-842

Isaksson R, Paulsson G, Fridlund B, Nederfors T.

Evaluation of an oral health education program for nursing personal special housing facilities for the elderly. Part II: clinical aspects.

Spec Care Dentist 2000; 20: 109-113

Isaksson R.

Oral Treatment Intention and Realistic Oral Treatment Need for Patients in Long Term Care in Sweden.

Dep of Oral Pub Health, Faculty of Odontology, Malmö University 2003

Isaksson R, Sonderfeldt B, Nederfors T.

Oral treatment need and oral treatment intention in a population enrolled in long- term care in nursing home care.

Acta Odontol Scand 2003; 1: 11-18

Jecke U.

Klinische Studie zur Beurteilung oraler Risikoparameter für Halitosis.

Med. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München, 2002;

<http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=965871037> (22.3.2008)

John MT.

Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ).

Zahnärztl Mitt 2005; 21: 68-72

John MT.

Einflussfaktoren mundgesundheitsbezogener Lebensqualität- Validierung einer deutschen Kurzversion des Oral Health Impact Profile (OHIP-G14).

Dtsch Zahnärztl Z 2004; 6: 328-333

Kabel S.

Mund- und Zahnhygiene Speziell bei älteren Menschen. Facharbeit zur staatlich anerkannten Hygienebeauftragten. 2006

Kaltschmitt J, Eickholz P.

Glossar der Grundbegriffe für die Praxis - Halitosis.

Parodontol 2004; 2: 171-174

Klimek J, Hellwig E.

Kariesätiologie und –diagnose. In: Heidemann D, HRSG. Kariologie und Füllungstherapie.

München – Wien – Baltimore: Urban & Schwarzenberg 1999: 13-42

Kiyak HA, Grayston MN, Crinean CL.

Oral health problems and needs of nursing home residents.

Community Dent Oral Epidemiol 1993; 1: 49-52

Kiyak HA, Reichmuth M.

Barriers to and Enablers of older Adults' Use of Dental Services.

J Dent Educ 2005; 9: 975-985

Kern R, Krämer J, Micheelis W.

Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV).

IDZ Im Auftrag der KZBV . 2006, Druckhaus Boeken, Leverkusen

Knabe C, Kram P.

Dental Care for institutionalised geriatric patients in Germany.

J Oral Rehabil 1997: 909-912

Kreissl ME, Rahel E, Nitschke I.

Mundgesundheit und Pneumonie- Der Mund als Keimreservoir für Pneumonien bei pflegebedürftigen Senioren.

Quintessenz 2008; 10: 1089-1096

Küpper H, Severin F.

Zur Validierung und Reliabilität von Indizes zur Prothesenhygiene.

Dtsch Zahnärztl Z 2006; 10: 556-559

Lehmann A, Müller G, Janke U, Paitzies A, Müller S, Reitemeier B.

Verbesserung der Pflegequalität der Zahn-, Mund- und Prothesenhygiene bei pflegebedürftigen Personen.

Die Berufsbildende Schule 2003; 6:183-188

Lösche W.

Marginale Parodontitis und Herz- Kreislauf- Erkrankungen.

Quintessenz 2004; 4: 393-402

Lombardi T, Budtz- Jorgensen E.

Die zahnärztliche Untersuchung beim Betagten.

Schweiz Monatsschr Zahnmed 1992; 11: 1359-1363

Machtens E.

Spezielle Infektionslehre. In: Dietrich P, Heidemann D, Horch H-H, Koeck B. HRSG. Praxis der Zahnheilkunde Zahnärztliche Chirurgie.

München – Wien – Baltimore: Urban & Schwarzenberg 1995 : 123-140

Mack F.

Ernährung und prothetische Versorgung im Alter.

Quintessenz 2005; 9: 901-907

Maibach-Nagel E.

Vom Wert der Methusalems – Probleme einer überalterten Gesellschaft.

Zahnärztl Mitt 2005; 3: 36-40

McGrath C, Bedi R.

A national study on the importance of oral health to life quality to inform scales of oral health related quality of life.

Qual Life Res 2004; 13: 813-818

Melchheier-Westkott A.

Der Einfluss unzureichender prothetischer Versorgung auf den Ernährungszustand und die Lebensqualität geriatrischer Patienten.

Med. Diss. Justus-Liebig-Universität Giessen, 2007;

<http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2008/5154/pdf/MelchheierAndrea-2007-12-17.pdf>

(12.7.2008)

Meyle J.

Indizes. In: Heidemann D, HRSG. Parodontologie.

München – Jena: Urban & Fischer 2005: 72-87

Micheelis W, Hoffmann T, Hotfreter B, Kocher, T, Schroeder E.
Zur epidemiologischen Einschätzung der Parodontitislast in Deutschland – Versuch einer Bilanzierung.
Dtsch Zahnärztl Z 2008; 7: 464-472

Micheelis W, Schiffner U, Hoffmann T, Kerschbaum T.
Ausgewählte Ergebnisse der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS VI).
Dtsch Zahnärztl Z 2007; 4: 218-240

Michels F.
Zahnärztlich- prothetische Versorgung und Compliance bei Altenheimbewohnern.
Med. Diss. Universität Marburg, 1996

Minder M, Grob D.
Zahnärztliche Therapieplanung bei alten Menschen.
Quintessenz 2008; 2: 189-193

Miermann V.
Die zahnmedizinische Betreuung von Bewohnern in Alten- und Pflegeheimen im Kreis Neuss.
Med. Diss. Heinrich-Heine Universität Düsseldorf, 2006;
<http://deposit.ddb.de/cqi-bin/dokserv?idn=981755208> (2.3.2008)

Moderne Altenpflegestandards
<http://www.modernealtenpflege.de/Pflegestandards/pflegestandards.html> (14.1.2008)

Morley JE, Silver AJ.
Nutritional issues in nursing home care.
Ann Intern Med 1995; 123: 850-859

Müller F, Nitschke I.
Mundgesundheit, Zahnstatus und Ernährung im Alter.
Z Gerontol Geriatr 2005; 38: 334-341

Müller F, Schimmel M.
Der multimorbide Patient- Konsequenzen für prothetische Therapie.
Quintessenz 2007; 11: 1171-1179

Müller F, Steinbüchel v.N.
Lebensqualität im Alter und subjektive Mundgesundheit.
Quintessenz 2005;12: 1291-1300

Netze PA.
Zahnbefunde bei hochbetagten Heimpensionären.
Schweiz Monatsschr Zahnmed 1989; 12: 1373-1380

Nguyen CT.
Auswirkungen der Qualität des Zahnersatzes und der Kau-effizienz auf den Ernährungszustand geriatrischer Patienten und die Entwicklung eines Kauf-funktionstests.
Med. Diss. Justus-Liebig-Universität Giessen, 2001;
<http://www.geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2002/767/> (3.2.2008)

Nicol R, Petrina Sweeney M, McHugh S, Bagg J.
Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes.

Community Dent Oral Epidemiol 2005; 2: 115-124

Niekusch U, Bock-Hensley O.

Zahnhygiene in Altenheimen des Rhein-Neckar-Kreises und der Stadt Heidelberg.

Zahnärztl Gesundheitsd 2005; 35: 4-6

Nippgen D.

Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen- Betreuungssituation von Altenwohnheimbewohnern in der Region Mettmann.

Med. Diss. Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 2005;

[http://deposit.ddb.de/cgi-](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=975119338&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=975119338.pdf)

[bin/dokserv?idn=975119338&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=975119338.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=975119338&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=975119338.pdf) (12.4.2008)

Nissen LC, Johns JA.

Alzheimer`s disease : a guide dental professionals.

Spec Care Dentist 1986; 6: 6-12

Nitschke I.

Zahnmedizinische Grundlagen zur geriatrischen Rehabilitation – eine Einführung in die Alterszahnmedizin.

Z Gerontol Geriat 2000; 1: 45-49

Nitschke I, Hopfenmüller W.

Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer KU, Baltus PB, HRSG. Die Berliner Altersstudie – Ein Projekt der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Akademie Verlag Berlin, 1996: 429-434

Nitschke I, Müller F.

The Impact of Oral Health on the Quality of Life in the Elderly.

Oral Health Prev Dent 2004; 3: 271-275

Nitschke I, Reiber T.

Ein computergestütztes Trainingsprogramm zur Verbesserung des Wissenstandes über die Mundgesundheit für Pflegekräfte, Ärzte, und pflegende Angehörige.

Quintessenz 2004; 3: 287-295

Nitschke I, Reiber T.

Gerostomatologie- eine Herausforderung auch für den öffentlichen Gesundheitsdienst.

Gesundheitswesen 2007; 69: 51-547

Nitschke I, Vogel B, Töpfer J, Reiber Th.

Oraler Status von Altenheimbewohnern in den neuen Bundesländern.

Dtsch Zahnärztl Z 2000; 10: 707-713

Nordenram G, Ljunggren G.

Oral status, cognitive and functional capacity versus oral treatment need in nursing home residents: a comparison between assessments by dental and ward staff.

Oral Dis 2002; 6: 296-302

Nowack S, Nitschke I.

Prophylaxe bei älteren Menschen Teil II : In betreuten Einrichtungen.
Prophylaxedialog 2005; 2: 4-7

Paulsson G, Sonderfeldt B, Nederfors T, Fridlund B.

The effect of an oral health education program after three years.
Spec Care Dentist 2003; 2: 63-69

Person M, Osterberg T, Granerus AK, Karlsoon S.

Influence of Parkinson`s disease on oral health.
Acta Odontol Scand 1992; 50: 37-42

Petzold I, Fiedler S, Greye S.

Altern mit Biss – Modellprojekt der Gesundheitsziele des Landes Sachsen-Anhalt.
Landesvereinigung für Gesundheit Sachsen-Anhalt ev. 2007;
<http://www.lvg-lsa.de/admin/upload/gesundheitistmeinethema.pdf> (12.1.2008)

Prchala G.

Den Deutschen in den Mund geschaut – DMS VI.
Zahnärztl Mitt 2006; 22: 40-44

Riedinger T.

Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen in Seniorenheimen der Stadt Düsseldorf.
Med. Diss. Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 2005 ;

http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=979487862&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=979487862.pdf (23.11.2007)

RKI

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch- Institut (RKI), Infektionsprävention in Heimen.

In: Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz.

Springer Medizin Verlag 2005; 48: 1061-1080

http://www.mrsa-net.org/pdf/Heimp_Rili.pdf (12.12.2007)

Roggendorf H, Pernau N, Stark H.

Ernährung und Kauvermögen im Alter.
BZB 2003; 3: 35-38

Rumpeltin C.

Mundgesundheit im Alter- (k)ein Thema für den ÖGD?

Blickpunkt öffentliche Gesundheit 2008; 1: 4-5

Schindler C, Wienforth F, Kirch W.

Besonderheiten der zahnärztlich relevanten Pharmakotherapie bei Patienten im höheren Lebensalter.

Quintessenz 2006; 10:1099-1109

Schmidt-Westhausen AM.

Mundschleimhauterkrankungen im Alter.

Quintessenz 2007; 1:17-23

Schnieder R.

Einflussfaktoren auf die Compliance von Patienten in einem geriatrischen Zentrum unter besonderer Berücksichtigung der Mundgesundheit.

Med. Diss. FU Berlin, 2006;

<http://www.diss.fu-berlin.de/2006/553/index/html> (6.4.2008)

Seemann R.

Alles über Halitosis - Wenn der Atem stinkt 1. Ursachen.

Zahnärztl Mitt 2000; 5: 38-41

Seiler WO.

Malnutrition im Alter- oft als Altersschwäche verkannt.

Zahn Prax 2000; 3: 496-503

Shabestari M.

Der Einfluss des Mundgesundheitsbewusstseins des Pflegepersonals auf die Mundgesundheit von ambulant und stationär pflegebedürftigen Berliner Senioren.

Med. Diss. Universität Leipzig, 2008;

http://www.uniklinikum-leipzig.de/forschung/download/dissertationen/shabestari_2008.pdf
(1.3.2007)

Ship JA.

Oral health of patients with Alzheimer`s disease.

J Am Dent Assoc 1992; 123: 53-58

Sieber CC.

Ernährung und Funktionalität aus Sicht der Geriatrie- Die Malnutrition beim Betagten beginnt im Munde.

ZWR 2006; 115: 389-395

Simons D, Brailsford S, Kidd EA, Beighton D.

Relationship between oral hygiene practices and oral status in dentate elderly people living in residential homes.

Community Dent Oral Epidemiol 2001; 6: 464-470

Slade GD, Spencer AJ.

Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile.

Community Dent Health 1994; 11: 3-11

Smith J, Delius J.

Psychologische Funktionsfähigkeit im Alter.

Quintessenz 2005; 2: 159-169

Soppert-Liese S.

Zahngesundheit von (immobilen) SeniorInnen im Erftkreis. Eine orientierende Untersuchung beim Personal von Pflegeheimen und ambulanten Diensten, Zahnärztinnen und Krankenkassen. Gesundheitsberichterstattung Erftkreis 2001;

http://www.rhein-erft-kreis.de/stepone/data/downloads/37/7f/00/Gerontopsychatrie_komplett.pdf
(12.12.2007)

Statistisches Bundesamt
Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung.
Presseexemplar, November 2006

Statistisches Bundesamt
Pfleigestatistik 2005.
4. Bericht , Wiesbaden 2007; Art. Nr. 5224102059004

Stark H.
Untersuchung zur zahnmedizinischen Betreuung in den Heimen der Altenhilfe in Bayern.
Dtsch Zahnärztl Z 1992; 47:124-128

Stark H.
Untersuchungen über die Verbesserungsmöglichkeit der zahnmedizinischen Betreuung in
Altenheimen.
Zahnärztl Welt 1993; 17: 102-104

Stark H, Holste T, Kämpf G.
Beeinflusst der Gebisszustand alter Menschen ihr Ernährungsverhalten?
Rostock Medizin Beitr 1995; 4: 273-279

Stark H, Holste T.
Untersuchung über zahnärztlich-prothetische Versorgung von Bewohnern Würzburger
Altenheime.
Dtsch Zahnärztl Z 1990; 9: 604-607

Stark H, Holste T, Swoboda A, Siebert A.
Untersuchungen zum Mundgesundheitszustand rehabilitationsbedürftiger älterer Patienten.
Dtsch Zahnärztl Z 1999; 11: 708-710

Steen B.
Ernährung des Älteren – ihre Bedeutung für die Mundgesundheit.
In: Holm- Pedersen P, Loe H, HRSG. Zahnärztliche Betreuung älterer Menschen.
Dtsch Ärzteverl Köln 1995: 164-168

Stelzel M.
Parodontopathien und koronare Herzerkrankungen.
<http://web.uni-marburg.de/herzzentrum/hzb46.htm> (22.11.2007)

Stoppe G, Müller F.
Demenzerkrankungen und ihre Berücksichtigung in der zahnärztlichen Behandlung.
Quintessenz 2006; 7: 783-790

Stubbs C, Riordan PJ.
Dental screening of older adults living in residential aged care facilities in Perth.
Aust Dent J 2002; 4: 321-326

Völkner I.
Untersuchung möglicher Zusammenhänge zwischen koronaler Herzerkrankung und
parodontaler Erkrankung. Auswertung verschiedener Subgruppen.
Med. Diss. Universität Marburg, 2007;
<http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2007/0365/pdf/div.pdf> (12.12.2007)

Wårdh I, Aderson L, Sörensen S.

Staff attitudes to oral health care. A comparative study of registered nurses, nursing assistants and home care aides.

Gerodontology 1997; 1: 28-32

Watando A, Ebihara S, Ebihara T, Okazaki T, Takahashi H, Asada M, Sasaki H.

Daily oral care and cough reflex sensitivity in elderly nursing home patients.

Chest 2004; 4:1066-1070

Wefers KP.

Der „Denture Hygiene Index“ (DHI).

Dental Forum 1999a; 1: 13-15

Wefers KP.

Alles über Prothesenhygiene.

Zahnärztl Mitt 1999b; 22: 2732-2735

Wefers KP, Heimann M, Klein J, Wetzel WE.

Untersuchung zum Gesundheits- und Mundhygienebewusstsein bei Bewohnern von Alten- und Altenpflegeheimen.

Dtsch Zahnärztl Z 1989; 44: 628

Wefers KP.

Zur zahnärztlichen Betreuung hessischer Altenpflegeheime.

Teil I: Die Versorgung im Meinungsbild der Heimleitungen.

Z Gerontol 1994a; 27: 429-432

Wefers KP.

Zur zahnärztlichen Betreuung hessischer Altenpflegeheime.

Teil II: Das Mundhygienebewusstsein der Bewohner.

Z Gerontol 1994b, 27: 433-436

Wefers KP.

Zur zahnärztlichen Betreuung hessischer Altenpflegeheime.

Teil III: Die Gebiss- und Prothesenbefunde der Bewohner.

Z Gerontol 1995; 28: 200-206

Wefers KP, Arzt D, Wetzel WE.

Gebißbefunde und Zahnersatz bei pflegebedürftigen Senioren.

Dtsch Stomatol 1991; 8: 276-278

Weiß LS.

Zur zahnmedizinischen Versorgung in Alten- und Pflegeheimen des hessischen Landkreis Waldeck- Frankenberg.

Med. Diss. Justus-Liebig-Universität Gießen, 1992

Willershausen-Zönnchen B, Gleissner C.

Veränderungen der oralen Gewebe im Alter.

Zahnärztl Mitt 1999; 22: 2698- 2705

Wirz J, Brunner T, Egloff J.

Dental care of the elderly. An inquiry on the status of dental welfare in the old age and nursing homes as well as in the geriatric medical clinics of Basel- Stadt and Basel- Land cantons. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1989/99; 11: 1267-1272

Wöstmann B.

Zahnersatz und Gesundheit bei Senioren.
Zahnärztl Mitt 2003; 2: 32-34

Wu T, Trevisan M, Genco RJ, Dorn JP, Falkner KL, Sempos CT.

Periodontal disease and risk of cerebrovascular disease: the national health and nutrition examination survey and its follow-up study.
Arch Intern Med 2000; 160: 2749-2755

Wyatt ChCL.

Elderly Canadians Residing in Long-term Care Hospitals: Part I. Medical and Dental Status.
J Can Dent Assoc 2002; 6: 353-358

Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, Mukaiyama H, Okamoto H, Hoshiba K, Ihara S, Yanagisawa S, Ariumi S, Morita T, Mizuno Y, Ohsawa T, Akagawa Y, Hashimoto K, Sasaki H.

Oral Care Working Group. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes.
J Am Geriatr Soc 2002; 3: 430-433.

Danksagungen

Mein besonderer Dank gilt Frau Priv.- Doz. Dr. med. Ursel Heudorf für die Überlassung des Themas und die stets freundschaftliche und sehr produktive Zusammenarbeit, sowie für die Hilfestellung und kompetente Anleitung bei der Auswertung der Daten.

Bei den Heimleiterinnen Frau Wöll und Frau Schroll, sowie dem Heimleiter Herrn Mai möchte ich mich für die gute Organisation bei den durchgeführten Untersuchungen und Schulungen bedanken.

Frau Katja Rettig hat mich als Zahnmedizinische Fachangestellte bei den Untersuchungen der Probanden und Schulungen des Personals in den Heimen tatkräftig und kompetent unterstützt und viel zu den Erfolgen beigetragen; herzlichen Dank dafür.

Ebenso möchte ich mich bei Frau Dr. Antje Köster- Schmidt und Herrn Dr. Michael Frank für die Unterstützung seitens der Landes Zahnärztekammer Hessen bedanken.

Meiner Familie danke ich für den Rückhalt und die Motivation in den vergangenen zwei Jahren sowie für die große Geduld.