

Aus der Klinik für Kieferorthopädie
(Direktor: Prof. Dr. Helge Fischer-Brandies)
im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

„LEBENSQUALITÄT BEI PARODONTITISPATIENTEN MIT UND OHNE IMPLANTATVERSORGUNGEN“

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

NICOLAS WILHELM WACKERBECK

aus Celle

Kiel 2015

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Helge Fischer-Brandies
2. Berichterstatter: Prof. Dr. Matthias Kern

Tag der mündlichen Prüfung: 20.12.2016

Zum Druck genehmigt: Kiel, den 22.09.2016

gezeichnet: Prof. Dr. Johann Roider
(Vorsitzende der Prüfungskommission)

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Diagrammverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	IV
1 Einleitung	1
1.1 Lebensqualität	1
1.1.1 Definition Lebensqualität	1
1.1.2 Messung der Lebensqualität.....	2
1.2 Parodontalerkrankungen.....	3
1.2.1 Definition Parodontalerkrankungen	3
1.2.2 Ätiologie und Pathogenese der Parodontalerkrankungen	3
1.2.3 Risikogruppen	5
1.2.4 Ziel der Parodontitistherapie.....	5
1.3 Implantate	6
1.3.1 Definition Implantat / zahnärztliche Implantologie.....	6
1.3.2 Indikationen / Behandlungsspektrum	7
1.4 Zielsetzung.....	8
1.4.1 Fragestellung	8
1.4.2 Hypothese.....	9
2 Material und Methode.....	10
2.1 Vorversuch.....	10
2.1.1 Ziel des Vorversuchs	10
2.1.2 Ergebnisse des Vorversuchs	11
2.2 Hauptversuch.....	13
2.2.1 Studiendesign	13
2.2.1.1 Einschlusskriterien.....	14
2.2.1.2 Ausschlusskriterien.....	15
2.2.1.3 Befragungszeitraum und Fragebogenstrategie	16
2.2.2 Erhebungsinstrumente	16
2.2.2.1 Soziodemographischer Fragebogen	16

2.2.2.2	Befindlichkeitstestung Bf-S.....	16
2.2.2.3	Oral Health Impact Profil-G 14-Fragebogen	17
2.2.2.4	Ergänzungsfragebogen	20
2.3	Dateneingabe / Datenverarbeitung Hauptversuch	26
2.4	Datenanalyse Hauptversuch	27
3	Ergebnisse	28
3.1	Auswertung der Erhebungsinstrumente	29
3.1.1	Soziodemographischer Fragebogen	29
3.1.2	Befindlichkeitstestung Bf-S.....	32
3.1.3	Oral Health Impact Profile-G 14 Fragebogen.....	32
3.1.4	Ergänzungsfragebogen	33
3.2	Signifikante Unterschiede.....	37
3.2.1	Signifikante Unterschiede in Abhängigkeit des Geschlechts	37
3.2.1.1	Befindlichkeitstestung Bf-S.....	38
3.2.1.2	Oral Health Impact Profile-G 14 Fragebogen	38
3.2.1.3	Ergänzungsfragebogen	39
3.2.2	Signifikante Unterschiede in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe	40
3.2.2.1	Befindlichkeitstestung Bf-S nach Beltz	40
3.2.2.2	Oral Health Impact Profile-G 14-Fragebogen	40
3.2.2.3	Ergänzungsfragebogen	41
3.3	Korrelationen	42
3.3.1	Korrelationen innerhalb des OHIP-G 14 Fragebogens	42
3.3.2	Korrelationen innerhalb des Ergänzungsfragebogens.....	43
3.3.3	Korrelationen zwischen OHIP-G 14 und Ergänzungsfragebogen	43
4	Diskussion	45
4.1	Kritik an der Methodik.....	48
4.1.1	Probandenauswahl	48
4.1.2	Art der Befragung	49
4.1.3	Fragebögen	51
4.1.3.1	Befindlichkeitstestung Bf-S.....	51
4.1.3.2	OHIP-G 14 Fragebogen	51
4.1.3.3	Ergänzungsfragebogen	52
4.2	Kritik der Ergebnisse	53
4.2.1	Rücklaufquote.....	53
4.2.2	Zeitpunkt der Befragung.....	54

4.2.3	Ergebnisse der Fragebögen	55
4.2.3.1	Ergebnisse der Befindlichkeitstestung Bf-S	55
4.2.3.2	Ergebnisse des OHIP-G 14 Fragebogens.....	56
4.2.3.3	Ergebnisse des Ergänzungsfragebogens.....	57
5	Zusammenfassung	61
6	Literaturverzeichnis	63
7	Anhang	67
7.1	Voruntersuchung	68
7.2	Hauptversuch.....	70
7.3	Fragebögen zum Hauptversuch	80
8	Veröffentlichungen	93
9	Danksagung	94
10	Curriculum vitae	95
11	Eidesstattliche Versicherung	96

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Panoramaschichtaufnahme eines 43 jährigen Parodontitispatienten.....	4
Abbildung 2:	Visuelle Analogskala (VAS). Exemplarische Beantwortung der Frage 1 des Ergänzungsfragebogens.....	22
Abbildung 3:	Votum der Ethik-Kommission der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Aktenzeichen: A 115/06).....	67
Abbildung 4:	Patienten-Probanden-Informationsblatt zur Voruntersuchung.	68
Abbildung 5:	Fragebogen zur Voruntersuchung.....	69
Abbildung 6:	Anschreiben (Patienten-Probanden-Informationsblatt).....	78
Abbildung 7:	Einwilligungserklärung.	79
Abbildung 8:	Soziodemographischer Fragebogen.....	80
Abbildung 9:	Befindlichkeitstestung Bf-S nach Beltz.	81
Abbildung 10:	Oral Health Impact Profile-G 14 Fragebogen.	82
Abbildung 11:	Ergänzungsfragebogen Seite 1 (die hellgrau dargestellten Fragen sollten von den Probanden der Kontrollgruppe nicht beantwortet werden).....	83
Abbildung 12:	Ergänzungsfragebogen Seite 2.	84
Abbildung 13:	Ergänzungsfragebogen Seite 3.	85
Abbildung 14:	Ergänzungsfragebogen Seite 4.	86
Abbildung 15:	Ergänzungsfragebogen Seite 5.	87
Abbildung 16:	Ergänzungsfragebogen Seite 6.	88
Abbildung 17:	Ergänzungsfragebogen Seite 7.	89
Abbildung 18:	Ergänzungsfragebogen Seite 8.	90
Abbildung 19:	Ergänzungsfragebogen Seite 9.	91
Abbildung 20:	Ergänzungsfragebogen Seite 10.	92

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1:	Probandenverteilung (n) auf die 3 Untersuchungsgruppen.	28
Diagramm 2:	Geschlechterverteilung innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen.	29
Diagramm 3:	Altersverteilung (range) innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen.....	30
Diagramm 4:	Bildungsstand innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse des Vorversuchs.	12
Tabelle 2:	Einschlusskriterien (alte GOZ) für Implantate und Parodontalbehandlung.	15
Tabelle 3:	Ausschlusskriterien.....	15
Tabelle 4:	Normwerte der Befindlichkeitstestung Bf-S.	17
Tabelle 5:	Subskalen des OHIP-G und des OHIP-E-Fragebogens.....	18
Tabelle 6:	Subskalen des Ergänzungsfragebogens	21
Tabelle 7:	Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) der Befindlichkeitstestung Bf-S ...	32
Tabelle 8:	Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) des OHIP-G 14-Fragebogens.....	33
Tabelle 9:	Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) des Ergänzungsfragebogens	34
Tabelle 10:	Mittelwerte (\pm Standardabweichung) der Subskalen des OHIP-G 14 Fragebogens	70
Tabelle 11:	Mittelwerte (\pm Standardabweichung) der Subskalen des Ergänzungsfragebogens. ...	70
Tabelle 12:	Antworten (n) der Fragen ohne Subskalenzuordnung (keine VA-Skala) des Ergänzungsfragebogens.	71
Tabelle 13:	Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05 =$ signifikant verschieden) für den OHIP-G 14- und den Ergänzungsfragebogen in Abhängigkeit des Geschlechts.	72
Tabelle 14:	Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05 =$ signifikant verschieden) für den OHIP-G 14 Fragebogen in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.	72
Tabelle 15:	Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05 =$ signifikant verschieden) für die Subskalen des Ergänzungsfragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.....	73
Tabelle 16:	Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05 =$ signifikant verschieden) für die Subskala Parodontitis (PA) des Ergänzungsfragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.....	74
Tabelle 17:	Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05 =$ signifikant verschieden) für die Subskalen des OHIP-G 14 Fragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.....	74
Tabelle 18:	Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05 =$ signifikant verschieden) für die Subskalen des Ergänzungsfragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.....	74
Tabelle 19:	Korrelationskoeffizienten nach Pearson (r) auf dem 1%-Niveau innerhalb des OHIP-G 14 Fragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen.....	75
Tabelle 20:	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r) auf dem 1%-Niveau innerhalb des Ergänzungsfragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen..	76
Tabelle 21:	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r) auf dem 1%-Niveau zwischen den Fragen des Ergänzungs- und den Items des OHIP-G 14 Fragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen.....	77

1 Einleitung

1.1 Lebensqualität

1.1.1 Definition Lebensqualität

Der Begriff Lebensqualität (LQ oder QOL für quality of life) findet in vielen Bereichen des Lebens Anwendung und ist nicht nur auf das Gebiet der Medizin beschränkt. Es existiert eine sehr allgemein gefasste Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Diese definiert Lebensqualität als „Quality of life is defined as individuals’ perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation of their goals, expectations, standards and concerns. It is a broad-ranging concept, incorporating in a complex way a person's physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and relationship to salient features of their environment“ [1]. Übersetzt bedeutet Lebensqualität die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertesystemen, in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen. Es handelt sich um ein weit gefasstes Feld, welches auf eine komplexe Weise die physische Kondition, den psychischen Zustand, den Grad der Unabhängigkeit, die sozialen Beziehungen und die persönlichen Überzeugungen einer Person im Verhältnis zu besonderen Bestandteilen ihrer Umgebung berücksichtigt.

Aufgabe der Lebensqualitätsforschung ist es, dieses komplexe Thema zu unterteilen und gezielt zu untersuchen. So hat sich aus der allgemeinen Lebensqualitätsforschung die gesundheitsbezogene Lebensqualität (health related quality of life) und noch spezieller die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (oral health related quality of life) entwickelt.

Im Jahr 1988 definierte David Locker die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ oder OHRQoL für Oral health related quality of life) an Hand eines Konzepts der WHO [2], welches sich an den Dimensionen aus der internationalen Klassifikation der Beeinträchtigungen (impairments), Unfähigkeiten (disabilities) und Behinderungen (handicaps) orientiert [3]. Zu Beginn seines Konzepts steht die Erkrankung, die eine Beeinträchtigung des Individuums mit sich bringt. Die Folgen können eingeschränkter

Komfort, Schmerzen oder Funktionseinschränkungen sein. Dies kann zu physischer, psychischer oder sozialer Unfähigkeit führen. Die Folge ist eine Behinderung der MLQ.

Eine Gruppe um Mike John nannte im Jahr 2004 [4]

- psychosoziale Einflüsse (psychosocial impact)
- orofaziale Schmerzen (orofacial pain)
- orale Funktionen (oral functions)
- äußere Erscheinung/Aussehen (appearance)

als wesentliche Bestandteile der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Aus zahnmedizinischer und stark vereinfachter Sicht lässt sich mundgesundheitsbezogene Lebensqualität als subjektive Wahrnehmung und Zufriedenheit des Patienten zusammenfassen.

1.1.2 Messung der Lebensqualität

Stehen dem Behandler zur Messung der Mundgesundheit verschiedene objektive Instrumente in Form von Indizes wie zum Beispiel der „Parodontale Screening Index“ als Aussage über die parodontale Gesundheit oder der DMF-T Index, welcher Aussagen in kariologischer Hinsicht trifft, zur Verfügung, so wird die Lebensqualität mit Hilfe diverser Fragebögen erfasst und statistisch ausgewertet. Das weltweit am weitesten verbreitete Instrument zur Erfassung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität ist das Oral Health Impact Profile kurz OHIP [5], welches in seiner deutschsprachigen Kurzversion OHIP-G 14 [6] in dieser Studie zur Anwendung kam (Kapitel 2.2.2.3).

1.2 Parodontalerkrankungen

1.2.1 Definition Parodontalerkrankungen

Als Parodontalerkrankung bezeichnet man eine multikausale Erkrankung des Zahnhalteapparates und des den Zahn umgebenden Gewebes, welche meist bakteriellen Ursprunges ist [7, 8].

Eine international einheitliche Klassifikation der Parodontalerkrankungen existiert seit dem 30. Oktober 1999. Die American Academy of Periodontology (AAP) hatte seit 1997 ein Komitee, dem auch Wissenschaftler aus Europa und Deutschland angehörten, eingesetzt, welches die neu erarbeitete Klassifikation auf dem „International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions“ in Oakbrook, Illinois, U.S.A. vorstellte [9].

1.2.2 Ätiologie und Pathogenese der Parodontalerkrankungen

Die Parodontalerkrankungen, Gingivitis und Parodontitis, haben mannigfaltige Ursachen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Formen der Entzündung aus einem Wechselspiel von bakterieller Besiedlung und einer Reaktion des Wirts entstehen. Sich dem Zahn anheftende Bakterien (Plaque), die auf Grund unzureichender Mundhygiene oder die Anheftung unterstützender Faktoren wie zum Beispiel die Zusammensetzung des Speichels oder falsche Ernährung nicht von der Zahnoberfläche entfernt werden, bewirken eine erste Abwehrreaktion des Wirts, welche sich mit den typischen fünf Entzündungszeichen Rubor (Rötung), Dolor (Schmerz), Calor (Überwärmung), Tumor (Schwellung) und Functio laesa (Funktionseinschränkung) zeigt. Bei weiterer Persistenz der Plaque können sich die Bakterien über den physiologischen Sulkus und das Saumeepithel nach apikal ausbreiten, was zu einer Destruktion des Zahnhalteapparates in Form von Knochenabbau führen kann [7, 8, 10].

Die Zusammenhänge zwischen Bakterienbesiedlung und Abwehrreaktion des Körpers haben Page und Kornman in ihrem klassischen Pathogeneseschema aufgezeigt [10]. Eine zentrale Rolle spielt hierbei das körpereigene Enzym Matrixmetalloproteinase-8 (MMP-8) in seiner aktivierten Form (aMMP-8). Nach der Anheftung und Persistenz der Zahnplaque wird über

die Virulenzfaktoren der Bakterien eine Entzündungskaskade im Wirtsgewebe hervorgerufen. Als Antwort des Wirts greifen polymorphkernige Granulozyten ein. Diese setzen Matrixmetalloproteinase-8 frei, wobei das Enzym aktiviert wird. Die aktivierte Matrixmetalloproteinase-8 zerstört das den Zahn umgebende Kollagenetzwerk, um den polymorphkernigen Granulozyten das Eindringen in den Sulkus und die Zahnfleischtasche, sowie die Migration zu den Bakterien zu ermöglichen. Es ist also das körpereigene Enzym Matrixmetalloproteinase-8, welches in seiner aktivierten Form als aktivierte Matrixmetalloproteinase-8 das Kollagenetzwerk des Zahnhalteapparates angreift, zerstört und damit direkt für die Destruktion parodontalen Gewebes verantwortlich ist. Klinisch zeigt sich bei der Gingivitis eine geschwollene, gerötete Gingiva und erhöhte Blutungsneigung, bei beginnender und fortgeschrittener Parodontitis zusätzlich eine erhöhte Sondierungstiefe über den physiologischen Wert von 2-3 mm hinaus [7, 8]. Röntgenologisch ist oft subgingivaler Zahnstein (Konkremente), sowie vertikale Knocheneinbrüche (lokalisiert) oder horizontaler Knochenabbau (generalisiert) auszumachen (Abbildung 1).



Abbildung 1: Panoramaschichtaufnahme eines 43-jährigen Parodontitispatienten.

1.2.3 Risikogruppen

Es ist unbestritten, dass ein nicht entfernter Biofilm früher oder später in eine Entzündung des Zahnfleischrandes (Gingivitis) übergeht. Ein Fortschreiten der Entzündung und der Übergang in eine Parodontitis tritt bei einigen Risikogruppen aber besonders gehäuft auf. Man unterscheidet zwischen primären, sekundären und veränderbaren Risikofaktoren [7, 8, 11, 12]:

- Primärer Risikofaktor ist die Zusammensetzung der Zahnplaque aus besonders pathogenen Keimen.
- Sekundäre Risikofaktoren sind besondere genetische Prädisposition, sowie das Alter und Geschlecht.
- Veränderbare Risikofaktoren sind das Rauchen, Stress, schlecht eingestellter Diabetes mellitus (besonders Typ 1) und eine verschachtelte Zahnstellung.

1.2.4 Ziel der Parodontitistherapie

Das Ziel der Parodontitistherapie ist die Schaffung eines entzündungsfreien Parodontiums durch Beseitigung des pathogenen Biofilms [7, 8]. Dieses Ziel kann in erster Linie durch die Reinigung der Wurzeloberfläche erreicht werden. Dies kann in Form einer geschlossenen Wurzeloberflächenbearbeitung (Kürettage) mit Hilfe von Handinstrumenten (Scaler, Küretten) und maschinellen Instrumenten (Air-Scaler, Laser) oder durch eine Kürettage unter Sicht (offene Kürettage, Parodontaloperation) erreicht werden. Unumgänglich für den Erfolg einer Parodontitistherapie ist die gute Mitarbeit (Compliance) des Patienten in Form von täglicher Pflege nach vorausgegangener Mundhygieneinstruktion, welche durch ein Recallsystem systematisch überprüft und gegebenenfalls optimiert werden sollte.

1.3 Implantate

1.3.1 Definition Implantat / zahnärztliche Implantologie

Unter dem Begriff Implantat versteht man in der Zahnmedizin eine künstliche Zahnwurzel, aus Titan oder Keramik gefertigt, welche in den Kieferknochen eingebracht wird und in der Regel nach einer Einheilphase zur Verankerung von zahnärztlicher Prothetik verwendet wird. Im Unterschied zu einem natürlichen Zahn, welcher über einen Faserapparat mit dem ihn umgebenden Knochen verbunden ist wächst der Knochen direkt an das Implantat heran. Man spricht daher von Osseointegration [13] oder in Anlehnung an den fehlenden Faserapparat von funktioneller Ankylose. Es stehen einteilige Implantatsysteme (das Implantat und der Aufbau sind in einem Stück gefertigt) und zweiteilige Implantatsysteme (auf das in den Knochen eingebrachte Implantat wird ein Sekundärteil geschraubt) zur Verfügung.

Die Einheilzeit beträgt je nach Knochenqualität und Knochenangebot, sowie abhängig vom verwendeten Werkstoff und eventuell modifizierter Implantatoberfläche zwischen zwei und sechs Monaten. Ist nicht ausreichend Knochen für eine Implantation vorhanden, muss ein Knochenaufbau gemacht werden, dieser kann vor oder zeitgleich mit der Implantation vorgenommen werden. Es kann sowohl Eigenknochen als auch Knochenersatzmaterial verwendet werden.

Nach erfolgter Implantation muss entschieden werden, ob das Implantat sofort mit einer prothetischen oder provisorischen Versorgung belastet wird oder ob eine unbelastete Einheilung den Vorzug erhält. Im zweiten Fall kann das Implantat gedeckt (Zahnfleisch wird über dem Implantat vernäht) oder offen (Zahnfleisch wird nicht vernäht, Implantataufbau ragt in die Mundhöhle) einheilen und wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einer prothetischen Versorgung versehen.

Auf dem Implantat befindet sich ein Sekundärteil, welches in die Mundhöhle hineinragt und somit die Verbindung zwischen künstlicher Zahnwurzel und zu verankerndem Zahnersatz herstellt, wobei die Art und Form des Sekundärteils maßgeblich vom verwendeten Zahnersatz abhängt. Dieses Sekundärteil wird bei einteiligen Implantatsystemen in einem Stück mit dem Implantat gefertigt, bei zweiteiligen Implantatsystemen auf das in den Knochen eingebrachte Implantat geschraubt.

1.3.2 Indikationen / Behandlungsspektrum

Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und die Deutsche Gesellschaft für Implantologie gaben in einer Stellungnahme im Jahr 2005 folgende Indikationen für die „Implantologie in der Zahnheilkunde“ an [14]:

„Es besteht bei ausreichend vorhandenem oder aufgebautem ortsständigen Hart- und Weichgewebeangebot eine medizinische Indikation für enossale Implantate bei Patienten:

- die ohne Implantate funktionell nicht befriedigend versorgt werden können (z.B. extreme Kieferatrophie, angeborene, unfallbedingte oder nach Tumorresektion angefallene Defekte)
- bei denen die Implantatversorgung gegenüber der konventionellen Versorgung funktionelle Vorteile bietet (z.B. zahnloser Kiefer, Freiendsituation, Schaltlücke, kieferorthopädische Behandlungsmittel)
- bei denen auch durch alternative Behandlungsmaßnahmen vergleichbare funktionelle Ergebnisse zu erzielen sind. Besondere lokale Befunde und auch subjektive Gründe können für eine Implantation sprechen.“

Das Behandlungsspektrum für enossale Implantate ist vielfältig. Man kann drei Gruppen unterscheiden:

- Verankerung von Zahnersatz (prothetische Versorgungen)
- Verankerung von kieferorthopädischen Apparaturen
- Verankerung von Epithesen

Allgemein bekannt ist, dass die meisten Implantate zur Verankerung von Zahnersatz verwendet werden. Man unterscheidet generell, wie in der konventionellen zahnärztlichen Prothetik, zwischen feststehendem und herausnehmbarem Zahnersatz. Bei feststehendem Zahnersatz reicht das Behandlungsspektrum von der Versorgung einer Schaltlücke oder Freiendsituation (Einzelzahnimplantat) bis hin zu zirkulären Brückenkonstruktionen, welche den komplett zahnlosen Kiefer feststehend versorgen. Sind feststehende Lösungen nicht

möglich oder werden sie nicht gewünscht, können Implantate dazu verwendet werden, herausnehmbare Prothesen zu verankern.

1.4 Zielsetzung

1.4.1 Fragestellung

Die Zufriedenheit mit dem Zustand des eigenen Gebisses ist oft sehr subjektiv. Als wissenschaftlich bewiesen gilt, dass eine parodontale Erkrankung mit Symptomen wie zum Beispiel schiefen Zähnen, Mundgeruch, Zahnlockerungen und so weiter die Lebensqualität erheblich beeinflussen kann [15].

Der Erhalt von Zähnen im parodontal geschädigten Gebiss kann für Patient und Behandler mit erheblichem Aufwand verbunden sein. So ist es oftmals notwendig, dass die betroffenen Patienten täglich eine intensive Reinigung der Zahnzwischenräume durchführen.

Die Implantation stellt eine wissenschaftlich umfangreich untersuchte Möglichkeit dar, verloren gegangene Zähne zu ersetzen. So finden sich in der Literatur überzeugende Langzeitergebnisse [16].

Wie zahlreiche Studien gezeigt haben, kann die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität durch den Einsatz von Implantaten teilweise erheblich gesteigert werden. Diese Studien untersuchen vor allem die Verankerung von sowohl festsitzendem [17] als auch herausnehmbarem [18] Zahnersatz. Gleichwohl ist auch der Einsatz im parodontal vorgeschädigten Gebiss wissenschaftlich sehr gut belegt [19].

Vorraussetzung sollte hier aber in jedem Falle eine abgeschlossene Parodontalbehandlung der Restzähne sein, da sonst die Gefahr einer periimplantären Besiedlung mit pathogenen Keimen besteht [20].

Ziel dieser Studie war es, zu untersuchen, ob das Ersetzen parodontal geschädigter Zähne durch Implantate zu einer signifikant höheren mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ) führt.

1.4.2 Hypothese

Aus dieser Fragestellung wurden folgende Nullhypothesen abgeleitet:

1. Es besteht ein signifikanter Unterschied in Hinblick auf die MLQ von Patienten, denen auf Grund einer Parodontalerkrankung Zähne entfernt und durch lege artis eingebrachte Implantate ersetzt wurden und solchen, die eine auf Zahnerhalt abzielende Parodontalbehandlung erhielten
2. Die Implantatpatienten weisen eine signifikant bessere MLQ als die Parodontitispatienten auf
3. Die Befindlichkeit der Probanden hat keinen Einfluss auf deren MLQ
4. Die Befindlichkeit der Probanden hat keinen Einfluss auf die Beantwortung der Fragebögen
5. Es treten keine geschlechterspezifischen Unterschiede bei der MLQ auf
6. Es gibt numerische Korrelationen und damit klinisch relevante Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen des OHIP-G 14 und des Ergänzungsfragebogens

Diese Hypothesen galt es mit Hilfe der vorliegenden Untersuchung zu belegen oder zu Gunsten anderer Ergebnisse zu widerlegen.

2 Material und Methode

Die vorliegende Studie untersucht die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) bei Parodontitispatienten mit und ohne Implantatversorgungen. Zur Erhebung der MLQ wurde das international anerkannte Oral Health Impact Profil in seiner deutschsprachigen Kurzform (OHIP-G 14) und ein selbst entworfener krankheitsspezifischer Fragebogen verwendet. Dazu wurde zunächst ein Vorversuch (Kapitel 2.1) durchgeführt mit dem Ziel allgemeine Faktoren zu benennen, welche die MLQ ausmachen und beeinflussen. Das Untersuchungskollektiv des Vorversuches stand in keinem Zusammenhang mit den Probanden der Hauptuntersuchung. Auf der Basis dieser Daten wurde der parodontitis-spezifische Ergänzungsfragebogen (Kapitel 2.2.2.4) als Erweiterung des OHIP-G 14 Fragebogens (Kapitel 2.2.2.3) entwickelt. Die Befindlichkeit der Probanden wurde mit der Befindlichkeitstestung Bf-S nach Detlev von Zerrsen (Kapitel 2.2.2.2) durchgeführt. Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel unter dem Aktenzeichen A 115/06 (Abbildung 3 im Anhang) genehmigt.

2.1 Vorversuch

2.1.1 Ziel des Vorversuchs

Ziel der Voruntersuchung war es, Anhalt für wesentliche Faktoren zu erhalten, welche die Lebensqualität der Patienten in Bezug auf ihre Mundgesundheit und ihr orales Wohlbefinden ausmacht. Hierzu wurde ein selbst entwickelter aus den folgenden vier Fragen bestehender Fragebogen (Abbildung 5 im Anhang) einem Probandenkollektiv mit der Bitte um Beantwortung übergeben.

- Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihre Zähne?
- Was stört Sie an den Zähnen anderer Leute?
- Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihr Lachen?
- Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihr Kauen?

Die Beantwortung dieser vier Fragen sollte als freier Text geschehen.

Um einen möglichst repräsentativen Querschnitt der Bevölkerung zu erreichen, erfolgte die Datenerhebung mittels einer direkten Befragung zufälliger Personen vor einem Einkaufszentrum. Insgesamt erklärten sich 120 Personen bereit, bei der Untersuchung mitzuwirken. Die Probanden mussten mindestens 14 Jahre alt sein und in der Lage, alle Fragebögen selbstständig auszufüllen. Die Altersstruktur sollte ausgeglichen sein, der Schwerpunkt sollte im Bereich junger Erwachsener (Durchschnittsalter zwischen 25 und 45 Jahren) liegen. Außerdem wurde eine möglichst ausgeglichene Geschlechterverteilung angestrebt. Dem Fragebogen war ein Anschreiben (Abbildung 4 im Anhang) beigelegt, welches die Probanden über den Zweck der Untersuchung informierte.

2.1.2 Ergebnisse des Vorversuchs

Das Durchschnittsalter der 120 teilnehmenden Personen lag bei $43,52 \pm 13,84$ Jahren (range 17 bis 76). Davon waren 63 Personen (52,5%) weiblich mit einem Durchschnittsalter von $44,36 \pm 12,55$ Jahren (range 21 bis 76) und 57 Personen (47,5%) männlich (Durchschnittsalter $41,96 \pm 15,28$ Jahre, range 17 bis 68).

Zur Auswertung des Vorversuches wurden den gegebenen Antworten zunächst Oberbegriffe zugeteilt (Tabelle 1).

Die gesuchten Faktoren, welche die Lebensqualität der Patienten in Bezug auf ihre Mundgesundheit und ihr orales Wohlbefinden ausmachten, waren demnach:

- Ästhetik
- Hygiene
- Zahnerhalt
- Funktion
- Soziales

Die Entwicklung des Ergänzungsfragebogens aus den Ergebnissen des Vorversuches wird im folgenden Kapitel näher erläutert.

Fragen und Antworten des Vorversuchs	(n)	zugeordneter Oberbegriff
Frage 1: Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihre Zähne?		
Aussehen und Farbe der Zähne	116	Ästhetik
langer Zahnerhalt	80	Zahnerhalt
Gesundheit der Zähne	65	Hygiene
Sauberkeit und Pflege der Zähne	54	Hygiene
Funktionalität (Kaufähigkeit)	37	Funktion
Stellung der Zähne	31	Ästhetik / Funktion
feste Zähne	20	Funktion
ansprechender Sitz der Prothese	13	Soziales / Funktion
sorgloses Lächeln	9	Soziales / Ästhetik
regelmäßige Untersuchung beim Zahnarzt	3	Zahnerhalt / Hygiene
Frage 2: Was stört Sie an den Zähnen anderer Leute?		
ungepflegte Zähne	114	Ästhetik / Hygiene
Verfärbungen (z.B. Raucherbeläge)	96	Hygiene
schlechte oder kariöse Zähne	57	Ästhetik / Hygiene
Zahnstellung (z.B. schiefe Zähne)	48	Ästhetik
fehlende Zähne bzw. vorhandene Lücken / Mundgeruch	40	Zahnerhalt / Ästhetik
schlecht sitzender Zahnersatz	29	Hygiene / Soziales
freiliegende „lange“ Zahnhälse	24	Soziales
nicht normale Zahngröße	11	Ästhetik
8	Ästhetik	
Frage 3: Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihr Lachen?		
Aussehen und Farbe der Zähne	85	Ästhetik
keine sichtbaren Verfärbungen	76	Ästhetik
freies ungezwungenes Lächeln	76	Soziales / Ästhetik
Sauberkeit und Pflege der Zähne	52	Hygiene
keine sichtbaren Restaurationsränder	46	Ästhetik
Stellung der Zähne	44	Ästhetik / Funktion
kein Mundgeruch	23	Hygiene / Soziales
feste Zähne	7	Zahnerhalt / Funktion
kein Zungenbelag	3	Hygiene / Soziales
Frage 4: Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihr Kauen?		
ohne Einschränkungen alles kauen können	117	Funktion
keine Schmerzen	84	Zahnerhalt / Funktion
gesunde Zähne	33	Zahnerhalt / Ästhetik
keine Zahnlockerung	26	Zahnerhalt / Funktion
ansprechender Sitz der Prothese	12	Soziales / Funktion
keine Geräusche (z.B. Knacken)	12	Soziales / Funktion
Vorhandensein aller Zähne	7	Zahnerhalt / Funktion

Tabelle 1: Ergebnisse des Vorversuchs. Anzahl der gegebenen Antworten und daraus abgeleitete Oberbegriffe zur Erstellung von Subskalen und Fragen für den parodontalspezifischen Ergänzungsfragebogen im Hauptversuch.

2.2 Hauptversuch

Zur Bestimmung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität von Parodontitis- und Implantatpatienten wurde zunächst ein Untersuchungspaket mit folgendem Inhalt zusammengestellt:

- Anschreiben (Patienten-Probanden-Informationsblatt)
- Einwilligungserklärung
- soziodemographischer Fragebogen
- Befindlichkeitstestung Bf-S
- OHIP-G 14 Fragebogen
- parodontalspezifischer Ergänzungsfragebogen
- Rückumschlag (Porto zahlt Empfänger)

Der gesamte Inhalt des Untersuchungspaketes ist im Anhang dargestellt (Abbildung 6 bis Abbildung 20 in Kapitel 7.2).

2.2.1 Studiendesign

Die Untersuchung wurde als retrospektive Querschnittsstudie angelegt. Es wurde ein Probandenkollektiv rekrutiert, welches in drei Gruppen eingeteilt werden konnte:

- Gruppe 1: Parodontitisgruppe (P-Gruppe / PG)
- Gruppe 2: Implantatgruppe (I-Gruppe / IG)
- Gruppe 3: Kontrollgruppe (K-Gruppe / KG)

Die Probanden der Parodontitis- und der Implantatgruppe waren zum Zeitpunkt der Untersuchung Patienten der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel. Es wurde nicht unterschieden, ob die Patienten eine Behandlung im Rahmen des Studentenkurses erhielten oder ausschließlich von einem approbierten Zahnarzt behandelt wurden. Um geeignete Probanden ermitteln zu können, wurde zunächst der gesamte Patientenstamm der Sektion Parodontologie innerhalb der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie eingesehen. Zum Zeitpunkt der Untersuchung befanden sich 10050 Patienten in dieser Kartei.

Wie bei der Voruntersuchung wurden die Probanden der Kontrollgruppe über eine direkte Befragung akquiriert. Die Probanden mussten mindestens 14 Jahre alt und in der Lage sein, alle Fragebögen selbstständig auszufüllen. Die Altersstruktur (Durchschnittsalter sollte zwischen 25 und 45 Jahren liegen) und eine möglichst ausgeglichene Geschlechterverteilung orientierte sich ebenfalls am Vorversuch. Die Größe der Kontrollgruppe sollte zwischen der Parodontitis- und der Implantatgruppe angesiedelt sein. Alle Probanden der Kontrollgruppe mussten versichern, dass bei ihnen noch nie eine systematische Parodontalbehandlung durchgeführt wurde beziehungsweise von ihrem behandelnden Zahnarzt keine Initialbehandlung bereits eingeleitet oder geplant war.

2.2.1.1 Einschlusskriterien

Die Akten der Patienten, die potenziell für die Parodontitis- und die Implantatgruppe in Frage kommen könnten, wurden auf das Vorkommen parodontal- und implantatspezifischer Kürzel des Bewertungsmaßstabes für zahnärztliche Leistungen (BEMA) beziehungsweise der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) oder entsprechende Texteingaben untersucht. Ebenso wurden die Befundunterlagen der Patienten eingesehen und auf das Vorkommen von Implantaten oder implantatgetragenen Zahnersatz, welche beziehungsweise welcher nicht in einer Abteilung der Zahn-, Mund- und Kieferklinik des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein eingesetzt wurden beziehungsweise wurde, untersucht. Es wurden lediglich Patienten mit enossalen Implantaten in die Studie mit einbezogen. Gerade bei Patienten mit Implantatversorgungen wurde darauf geachtet, dass diese sich auch wegen einer parodontalen Erkrankung in Behandlung befinden oder befanden und nicht nur in der Patientenkartei stehen, weil sie zur Prophylaxebehandlung bei einer der zahnmedizinischen Prophylaxeassistentinnen kommen (Tabelle 2).

Einschlusskriterien (Abrechnungspositionen)		
GOZ	BEMA	Erläuterungen
901		Präparation Knochenkavität für enossales Implantat
902		Einsetzen einer Implantatschablone
903		Einbringen eines enossalen Implantats
904		Freilegung eines Implantates
905		Auswechseln eines Sekundärteils
407	P 200	Geschlossene Kürettage – einwurzeliger Zahn
407	P 201	Geschlossene Kürettage – mehrwurzeliger Zahn
409	P 202	Offene Kürettage – einwurzeliger Zahn
410	P 203	Offene Kürettage – mehrwurzeliger Zahn
411		Auffüllen parodontaler Knochendefekte
415		Nachbehandlung

Tabelle 2: Einschlusskriterien (alte GOZ) für Implantate und Parodontalbehandlung.

2.2.1.2 Ausschlusskriterien

Generell wurden Patienten unter 14 Jahren, Patienten, die auf Grund geistiger oder körperlicher Einschränkung nicht in der Lage waren, die Fragebögen selbstständig auszufüllen und Probanden, die mehr als 10% der Fragen eines Fragebogens nicht beantwortet hatten, aus der Studie ausgeschlossen. Eine Ausnahme bildete der Soziodemographische Fragebogen, dieser war auf freiwilliger Basis auszufüllen. Ebenso wurden Patienten mit anderen Implantattypen wie zum Beispiel Blatt-Implantaten nicht zur Studie zugelassen (Tabelle 3).

Ausschlusskriterien	
Kriterium:	Ausschluss bei:
Alter	jünger als 14 Jahre
Ausfüllen der Fragebögen	nicht selbstständig
Beltz-Test	mehr als 2 Fragen nicht beantwortet
OHIP-G 14 Fragebogen	mehr als 1 Frage nicht beantwortet
Ergänzungsfragebogen	mehr als 6 Fragen nicht beantwortet
Implantattyp	kein enossales Implantat

Tabelle 3: Ausschlusskriterien.

2.2.1.3 Befragungszeitraum und Fragebogenstrategie

Die Studienteilnehmer der Parodontitis- und der Implantatgruppe erhielten auf dem postalischen Wege ihr Untersuchungspaket mit der Bitte um Beantwortung und Rücksendung der Fragebögen. Dafür wurde den Probanden eine viermonatige Frist (120 Tage) gesetzt.

Die Studienteilnehmer der Kontrollgruppe wurden in einem Zeitraum von 90 Tagen befragt, die Datenerhebung erfolgte in Form einer direkten Befragung, die Fragebögen waren von den Probanden selbst auszufüllen.

2.2.2 Erhebungsinstrumente

Alle Fragebögen sind im Anhang enthalten (Abbildung 8 bis Abbildung 20).

2.2.2.1 Soziodemographischer Fragebogen

Zu Beginn der Befragung sollten die Probanden auf einem vom Autor entworfenen soziodemographischen Fragebogen Auskunft zur persönlichen Lebenssituation wie Alter und Geschlecht, Beruf / Tätigkeit beziehungsweise Ausbildungsstand, Studium oder Schulbildung geben.

2.2.2.2 Befindlichkeitstestung Bf-S

Der Befindlichkeitstest Bf-S nach Detlev von Zerssen, auch als Beltz-Test bezeichnet, ist ein aus 28 Eigenschaftspaaren bestehender Fragebogen [21]. Die Probanden werden in einer kurzen Einführung gebeten die Eigenschaft anzukreuzen, welche ihrem augenblicklichen Zustand am ehesten entspricht. Bei den Eigenschaftspaaren ist immer eine Antwort eher positiv und eine eher negativ. Der Proband hat auch die Möglichkeit mit „weder-noch“ zu antworten, sollte dies aber nur bei absoluter Unentschlossenheit tun. Für jede negative Eigenschaft werden zwei Punkte notiert, ein „weder-noch“ wird mit einem Punkt bewertet.

Kreuzt der Proband die positive Eigenschaft an, erhält er keinen Punkt. Werden nur negative Eigenschaften angekreuzt ergibt sich somit ein maximaler Rohwert von 58 Punkten.

Jedem Rohwert wird ein Stanine-Wert (Standard Nine) zugeordnet. Diesen Wert erhält man, indem 4% der Probanden mit den niedrigsten Rohwerten den Stanine Wert „1“ und 4% der Probanden mit den höchsten Rohwerten den Stanine Wert „9“ erhalten. Analog dazu erhalten je 7% die Stanine Werte „2“ bzw. „8“, je 12% erhalten „3“ bzw. „7“, je 17% erhalten „4“ bzw. „6“ und 20% erhalten den Stanine-Wert „5“. Das aktuelle Befinden des jeweiligen Probanden kann mit Hilfe der Stanine-Werte aus der folgenden Referenz-Tabelle [22] entnommen werden.

Normwerte der Befindlichkeitstestung Bf-S			
Rohwert	Prozent	Stanine	Befinden
0	4	1	auffällig hoch
1	7	2	auffällig hoch
2 bis 3	12	3	auffällig hoch
4 bis 5	17	4	normal
6 bis 9	20	5	normal
10 bis 14	17	6	normal
15 bis 24	12	7	fraglich erniedrigt
25 bis 34	7	8	deutlich erniedrigt
35 bis 56	4	9	stark erniedrigt

Tabelle 4: Normwerte der Befindlichkeitstestung Bf-S.

2.2.2.3 Oral Health Impact Profil-G 14-Fragebogen

Beim OHIP-G 14 handelt es sich um eine Kurzversion des OHIP-G 49 Fragebogens welcher die deutschsprachige Version des international anerkannten OHIP-E 49 Fragebogens zur Messung von mundgesundheitsbezogener Lebensqualität ist (Kapitel 7.3). Im OHIP-E werden 49 Fragen, Items genannt, sieben Subskalen zugeordnet. Zurückzuführen ist dies auf ein Modell von Locker, das psychosoziale und verhaltensrelevante Auswirkungen oraler Erkrankungen darstellt [3]. 1994 entwickelten Slade und Spencer [5] in Australien das Oral Health Impact Profile (OHIP). Weitere Studien von Allen und Locker [23, 24] beschäftigten sich mit der methodischen Weiterentwicklung des Instruments. Die ins Deutsche übersetzte

Version umfasst, im Unterschied zum englischen Original, 49 Items plus vier zusätzliche Items, welche für die deutsche Bevölkerung als wichtig erscheinen [25].

Der OHIP-E ist in sieben Subskalen unterteilt, wovon jeder eine unterschiedliche Anzahl von Items zugeordnet ist (Tabelle 5).

Subskalen Oral Health Impact Profil (OHIP)			
Kürzel	OHIP-G	OHIP-E	Items (n)
E	Funktionelle Einschränkungen	Functional limitation	9
S	Schmerzen	Physical pain	9
U	Psychisches Unwohlsein/Unbehagen	Psychological discomfort	5
Phy	Physische Beeinträchtigung	Physical disability	9
Psy	Psychische Beeinträchtigung	Psychological disability	6
BS	Soziale Beeinträchtigung	Social disability	5
BH	Benachteiligung/Behinderung	Handicap	6

Tabelle 5: Subskalen des OHIP-G und des OHIP-E-Fragebogens und die Anzahl (n) der zugeordneten Items.

Zur Beantwortung des Fragebogens steht den Probanden eine Mehrstufenskala (Likert-Skala) zur Verfügung. Diese Mehrstufenskala umfasst folgende Antwortmöglichkeiten:

0 = „nie“ 1 = „kaum“ 2 = „ab und zu“ 3 = „oft“ 4 = „sehr oft“

Bei der in dieser Untersuchung verwendeten Kurzversion des Oral Health Impact Profils (OHIP-G 14) sind vierzehn Fragen zu beantworten, welche alle so auch im Original vorkommen. Es handelt sich jeweils um zwei Items aus jeder der sieben Subskalen. Sämtliche Fragen beziehen sich auf den Zeitraum des vergangenen Monats [6]. Aus den Antworten ergibt sich in der Addition aller Punktwerte ein Gesamtwert. Der höchste zu erreichende Wert ist beim OHIP-G 14 demnach „56“, was in diesem Fall einer geringen mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität entsprechen würde. Im Folgenden werden die Items des OHIP-G 14 Fragebogens und ihre Zuordnung zu den 7 Subskalen dargestellt. Dabei entspricht die hinter dem Item in runden Klammern angegebene Zahl der Nummer des Items im ursprünglichen OHIP-E 49-Fragebogen.

Subskala „Funktionelle Einschränkungen“:

- Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz Schwierigkeiten bestimmte Worte auszusprechen? (2)
- Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz das Gefühl, Ihr Geschmackssinn war beeinträchtigt? (6)

Subskala „Schmerzen“:

- Hatten Sie im vergangenen Monat Schmerzen im Mundbereich? (10)
- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass es Ihnen unangenehm war, bestimmte Nahrungsmittel zu essen? (16)

Subskala „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“:

- Hatten Sie im vergangenen Monat ein Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit Ihren Zähnen, Ihrem Mund oder Ihrem Zahnersatz? (20)
- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie sich angespannt gefühlt haben? (23)

Subskala „Physische Beeinträchtigung“:

- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Ihre Ernährung unbefriedigend gewesen ist? (29)
- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie Ihre Mahlzeiten unterbrechen mussten? (32)

Subskala „Psychische Beeinträchtigung“:

- Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz Schwierigkeiten zu entspannen? (35)
- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie sich ein wenig verlegen gefühlt haben? (38)

Subskala „Soziale Beeinträchtigung“:

- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie anderen Menschen gegenüber eher reizbar gewesen sind? (42)
- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass es Ihnen schwergefallen ist, Ihren alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen? (43)

Subskala „Benachteiligung/Behinderung“:

- Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz den Eindruck, dass Ihr Leben ganz allgemein weniger zufriedenstellend war? (47)
- Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie vollkommen unfähig waren, etwas zu tun? (48)

2.2.2.4 Ergänzungsfragebogen

Der Ergänzungsfragebogen wurde auf der Basis der Ergebnisse des Vorversuchs (Kapitel 2.1.2) in enger Zusammenarbeit mit der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel entwickelt, um die Lebensqualität von Patienten, welche an parodontalen Erkrankungen leiden, gezielter untersuchen zu können. Er dient als parodontalspezifische Erweiterung des OHIP-G 14-Fragebogens.

Da der OHIP-Fragebogen ein in der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualitätsforschung weltweit anerkanntes und validiertes Erhebungsinstrument ist, sollten auch die Fragen des Ergänzungsfragebogens in Subskalen unterteilt werden können. Die Auswertung der Oberbegriffe aus den Ergebnissen des Vorversuchs ergab, dass bei der Erstellung des Ergänzungsfragebogens für den Hauptversuch besonderes Augenmerk auf folgende Punkte gelegt werden sollte: Ästhetik, Hygiene, Zahnerhalt, Funktion und Soziales.

Bei der Erstellung des Ergänzungsfragebogens wurde darauf geachtet, dass es möglich ist, jede Frage einer dieser Subskalen zuzuteilen. Zusätzlich wurden die für diese Studie unverzichtbaren Subskalen „Parodontitis“ und „Implantat“ ergänzt, so dass der Ergänzungsfragebogen aus sieben Subskalen besteht (Tabelle 6).

Subskalen Ergänzungsfragebogen		
Kürzel	Subskala	Fragen (n)
Äst	Ästhetik	14
Hyg	Hygiene	12
ZE	Zahnerhalt	9
FU	Funktion	11
Soz	Soziales	10
PA	Parodontitis	15
Imp	Implantat	3
	ohne	6

Tabelle 6: Subskalen des Ergänzungsfragebogens und die Anzahl (n) der zugeordneten Fragen.

Der Fragebogen umfasst insgesamt 80 Aussagen / Fragen, wobei 74 Fragen mit Hilfe der visuellen Analogskala (VAS) zu beantworten waren. Die visuelle Analogskala ist ein waagerechter Strich, welcher am Anfang und am Ende eine rautenförmige Kennzeichnung trägt. Die Länge beträgt genau 100 Millimeter. Die Probanden wurden aufgefordert, ihre Antwort auf die entsprechenden Fragen, je nach Zustimmung, mit einem senkrechten Strich frei auf der Skala zu geben.

Markiert ein Patient die visuelle Analogskala in einem Abstand von 43 mm zum linken Ende entspricht dies einer Zustimmung von 43% zu der entsprechenden Frage. Abbildung 2 zeigt exemplarisch die Beantwortung der Frage Nummer eins aus dem Ergänzungsfragebogen:

Frage1: Das Aussehen meiner Zähne ist mir wichtig.

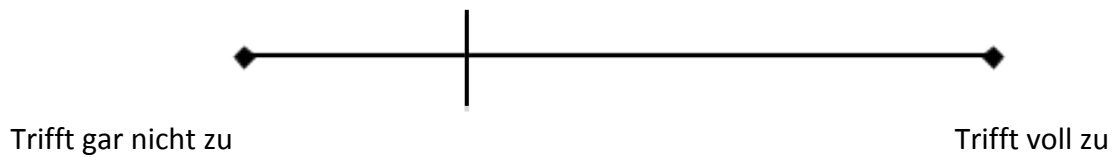


Abbildung 2: Visuelle Analogskala (VAS). Exemplarische Beantwortung der Frage 1 des Ergänzungsfragebogens.

Jede der 80 Fragen erhielt nach dem Zufallsprinzip eine Fragennummer zugeordnet. Die 74 Fragen, welche durch die zuvor beschriebene visuelle Analogskala (VAS) zu beantworten waren, wurden den sieben Subskalen wie folgt zugeordnet. Dabei entspricht die hinter der Frage in runden Klammern angegebene Zahl der zufällig zugeordneten Fragennummer.

Subskala „Ästhetik“:

- Das Aussehen meiner Zähne ist mir wichtig (1).
- Ich fühle mich durch das Aussehen meiner Zähne unwohl (2).
- Die Form meiner Zähne ist mir wichtig (3).
- Die Farbe meiner Zähne ist mir wichtig (4).
- Strahlend weiße Zähne verbinde ich mit Gesundheit (5).
- Strahlend weiße Zähne finde ich schön (6).
- Ungesund aussehendes Zahnfleisch empfinde ich als unschön (7).
- Ich finde Menschen mit unansehnlichen Zähnen grundsätzlich unattraktiv (42).
- Ich finde Menschen, die mich äußerlich ansprechen, aber schlechte Zähne haben, unattraktiv (43).
- Ich würde einen Freund / eine Freundin mit unattraktiven Zähnen darauf hinweisen (44).
- Mich stört es, wenn mich Leute mit schlechten und unansehnlichen Zähnen anlächeln (47).
- Menschen mit schiefen Zähnen finde ich unattraktiv (50).

- Schiefe Zähne sehen bei einigen Menschen gut aus (Individualität, Persönlichkeit) und wären dort nicht wegzudenken (51).
- Ich finde Menschen mit sichtbaren, großen Zahnlücken nicht attraktiv (54).

Subskala „Hygiene“:

- Ich weiß genau, wie ich meine Zähne pflegen soll (11).
- Die regelmäßige Pflege meiner Zähne ist mir ein Anliegen, weil ich mich dann wohler fühle (12).
- Ich putze meine Zähne, weil ich Angst habe sie zu verlieren (13).
- Ich habe nach dem Essen das Bedürfnis, meine Zähne zu putzen (14).
- Ich putze mir sofort die Zähne, wenn ich merke, dass ich Mundgeruch habe (15).
- Zähneputzen ist für mich wichtig (24).
- Ich putze meine Zähne mindestens zweimal täglich (25).
- Es stört mich bei anderen Menschen, wenn diese Verfärbungen oder Beläge an ihren Zähnen haben (41).
- Mundgeruch bei anderen Menschen empfinde ich als unangenehm (45).
- Wenn andere Menschen Mundgeruch haben, vermeide ich den Kontakt (46).
- Mich würde es stören, wenn mein Partner ungepflegte Zähne hätte (48).
- Ich würde niemals jemanden küssen, der Mundgeruch hat (49).

Subskala „Zahnerhalt“:

- Ich gehe erst dann zum Zahnarzt, wenn ich Schmerzen habe (26).
- Ich gehe regelmäßig zur Kontrolle meiner Zähne zum Zahnarzt (27).
- Ich habe Angst vor dem Besuch beim Zahnarzt (29).
- Engmaschige Kontrolluntersuchungen geben mir ein Gefühl der Sicherheit (30).
- Ich bin bereit, für die Gesundheit meiner Zähne eine Zuzahlung zu leisten (31).
- Mir wäre es nicht so wichtig, wenn Zähne verloren gehen würden (34).
- Ich achte sehr darauf, dass ich meine Zähne so lange wie möglich erhalten kann (35).
- Es ist mir wichtig, verloren gegangene Zähne durch festsitzenden Zahnersatz zu ersetzen (36).

- Der Verlust meiner Zähne über ein Maß hinaus, das eine direkte festsitzende Versorgung unmöglich macht, ist für mich schlimm (37).

Subskala „Funktion“:

- Schief stehende Zähne würde ich bei mir behandeln lassen (20).
- Verloren gegangene Zähne (bzw. Zahnlücken) im Seitenzahnbereich muss man nicht unbedingt mit Zahnersatz ersetzen (38).
- Auch herausnehmbarer Zahnersatz wäre für mich akzeptabel (39).
- Schief stehende Zähne würde ich bei meinen Kindern behandeln lassen (52).
- Schief stehende Zähne muss man nicht behandeln lassen, wenn die Funktion normal ist (53).
- Ich habe eine Seite auf der ich lieber kaue (66).
- Ich kann auf beiden Seiten gleich stark kauen (68).
- Meine Zähne passen gut aufeinander (69).
- Das Kauen strengt mich manchmal an (70).
- Meine Zahnlücken stören mich beim Kauen, weil z. B. Speisereste dort hängen bleiben (72).
- Um einen fehlenden Zahn zu ersetzen, würde ich ein Implantat einer Brücke vorziehen, auch wenn dies für mich mit höheren Kosten verbunden wäre (73).

Subskala „Soziales“:

- Mein Lachen gefällt mir (55).
- Aufgrund meiner Frontzähne vermeide ich es zu lachen (56).
- Meine Zähne sind zwar gesund, trotzdem gefallen sie mir nicht (57).
- Freies, ungezwungenes Lachen ist mir wichtig (58).
- Mir ist es wichtig, dass man beim Lachen keinen unästhetischen Zahnersatz sieht (59).
- Ich habe das Gefühl, dass andere Leute auf meine Zähne starren, wenn ich lache (60).
- Ich schäme mich, meine Zähne beim Lachen zu zeigen (61).
- Ich neige dazu, die Hände vor den Mund zu halten, wenn ich lache (62).
- Ich zeige meine Zähne beim Lachen nicht, da sie schief sind (63).

- Ich zeige meine Zähne beim Lachen nicht, da ich befürchte andere Leute empfinden diese als unästhetisch (64).

Subskala „Parodontitis“ (nur für Parodontitis- und Implantatgruppe):

- Der Rückgang meines Zahnfleisches stört mich nicht (8).
- Durch den Rückgang meines Zahnfleisches entstandene Lücken stören mich nicht (9).
- Die durch den Rückgang meines Zahnfleisches sichtbaren Zahnhälse stören mich nicht (10).
- Meine schiefen Zähne stören mich nicht (18).
- Durch meine schiefen Zähne bin ich gehemmt, anderen Leuten mit einem Lächeln entgegenzutreten (19).
- Ich sehe einen Zusammenhang zwischen meinen schiefen Zähnen und meiner Parodontalerkrankung (21).
- Meine gelockerten Zähne stören mich nicht (22).
- Ich sehe einen Zusammenhang zwischen meinen gelockerten Zähnen und meiner Parodontalerkrankung (23).
- Ich merke aufgrund meiner Parodontalerkrankung eher als früher, wenn etwas mit meinen Zähnen nicht stimmt, und gehe dann sofort zum Zahnarzt (28).
- Ich möchte lieber meine gelockerten Zähne behalten, als diese durch Implantate ersetzen zu lassen (40).
- Meine lockeren Zähne stören mich nicht (65).
- Ich kann mit meinen gelockerten Zähnen alles kauen, was ich möchte (67).
- Durch meine fehlenden Zähne ist mein Kauen nicht gestört (71).
- Ich bin mit der Behandlung meiner Parodontose zufrieden (74).
- Ich habe das Gefühl, dass mir geholfen wurde (75).

Subskala „Implantat“ (nur für Implantatgruppe):

- Ich würde mir jederzeit wieder Implantate setzen lassen (78).
- Ich kann die Versorgung mit Implantaten weiterempfehlen (79).
- Durch die Implantate habe ich wieder das Gefühl fest zubeißen zu können (80).

Bei folgenden Fragen waren Auswahlmöglichkeiten vorgegebenen und durch ankreuzen zu beantworten. Da diese Fragen nicht mit der visuellen Analogskala zu beantworten waren, erfolgte hier keine Zuordnung zu einer der Subskalen.

- Ich benutze zur Mundhygiene (16).
- Häufigkeit meiner oben genannten Mundhygienemaßnahmen (17).
- In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für festsitzenden Zahnersatz / Implantate zu leisten? (32).
- In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für den Zahnerhalt / die Parodontalbehandlung zu leisten? (33).
- Ich trinke regelmäßig Kaffee, Tee oder Rotwein (76).
- Ich bin Raucher / Raucherin (77).

Der Ergänzungsfragebogen für die Kontrollgruppe entspricht weitestgehend dem der Parodontitis- und Implantatgruppe. Bei allen Fragen der Subskala „Parodontitis“ besteht allerdings ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der gestellten Frage und einer Parodontalerkrankung. Diese Fragen sollten daher von den Probanden der Kontrollgruppe nicht beantwortet werden. Sie wurden in den Fragebögen hellgrau gekennzeichnet und die Probanden wurden darauf hingewiesen. Hatte ein Proband diese Fragen dennoch beantwortet, gingen die Antworten nicht mit in die Wertung ein.

2.3 Dateneingabe / Datenverarbeitung Hauptversuch

Alle eingegangenen Rückumschläge wurden zunächst auf Vollständigkeit geprüft. Diese Prüfung beinhaltete das Vorhandensein aller Fragebögen und der unterschriebenen Einwilligungserklärung. Danach wurden die Antwortpakete der Parodontitis-beziehungsweise der Implantatgruppe zugeordnet und mit einer laufenden Nummer versehen. Hatte ein Proband im Ergänzungsfragebogen die implantatspezifischen Fragen beantwortet (Frage 78 bis 80), so wurde er der Implantatgruppe, alle anderen Probanden

der Parodontitisgruppe zugeordnet. Die Antwortpakete der Kontrollgruppe wurden ebenfalls auf Vollständigkeit geprüft und mit einer laufenden Nummer versehen.

Die Dateneingabe erfolgte mit dem Programm Microsoft Excel 2011 for Mac (Microsoft Corporation, Redmond, WA, Vereinigte Staaten).

2.4 Datenanalyse Hauptversuch

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS Version 14.0.1 (SPSS Inc., Chicago, IL, Vereinigte Staaten). Zuerst wurden alle Daten mit Hilfe des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstestes auf ihre Normalverteilung überprüft.

Die Überprüfung der Daten auf signifikante Unterschiede bei den Mittelwerten erfolgte mit Hilfe eines gepaarten t-Tests bzw. Varianzanalyse (Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$). Als p-Wert wird dabei die errechnete Irrtumswahrscheinlichkeit angegeben. Folglich sind die Mittelwerte bei $p \leq 0,05$ signifikant unterschiedlich. Untersucht wurden die Zugehörigkeit zu einer der drei Untersuchungsgruppen und der Einfluss des Geschlechts auf die Beantwortung der Befindlichkeitsskala Bf-S, des OHIP-G 14 und des Ergänzungsfragebogens. Die Korrelation beschreibt den Zusammenhang zwischen mehreren Ergebnissen. Mit dem Korrelationskoeffizienten nach Pearson (r) wurde untersucht, ob eine Abhängigkeit bei der Beantwortung der Fragen besteht. Auch der Einfluss des Befindlichkeitszustandes in Zusammenhang mit den gegebenen Antworten wurde überprüft. Ein Korrelationskoeffizient von $r \leq -0,70$ spricht für eine stark negative Korrelation, von $r = 0$ für keine Korrelation und von $r \geq 0,70$ für eine stark positive Korrelation.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 200 Untersuchungspakete (N-Gesamt) an die ausgesuchten Patienten verschickt. Zu Beginn der Auswertung lagen 126 Rücksendungen (N-Rücklauf) vor, was einer Rücklaufquote von 63% entspricht. Nach Prüfung der Unterlagen mussten 19 weitere Probanden (N-Ausschluss) ausgeschlossen werden, da sie nicht den geforderten Kriterien entsprachen (Kapitel 2.2.1.1 und 2.2.1.2). Alle 19 hatten bei mindestens einem Fragebogen (4 Beltz, 7 OHIP, 8 Ergänzungsfragebogen) mehr als die in Tabelle 3 genannten Fragen nicht beantwortet. Somit konnten 107 Probanden (N-Einschluss) in die Studie aufgenommen werden, was einer bereinigten Rücklaufquote von 53,5% entspricht. Der Parodontitisgruppe konnten 81 Probanden (75,7% von N-Einschluss) und der Implantatgruppe 26 Probanden (24,3% von N-Einschluss) zugeordnet werden. Die Kontrollgruppe umfasste 40 Probanden (Diagramm 1).

Die Auswertung des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstestes ergab, dass alle Werte einer annähernden Normalverteilung unterliegen.

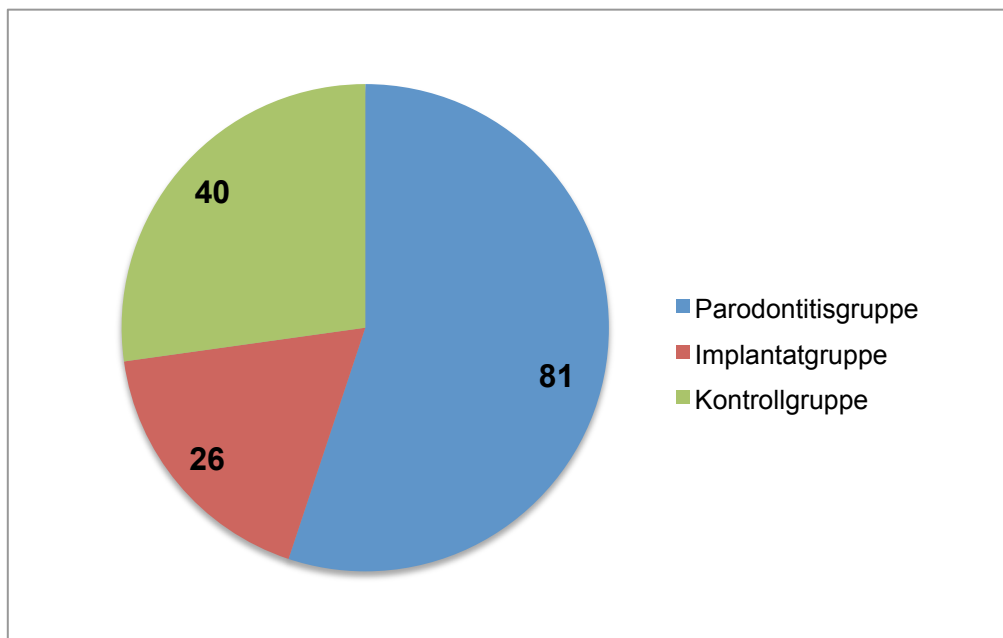


Diagramm 1: Probandenverteilung (n) auf die 3 Untersuchungsgruppen.

3.1 Auswertung der Erhebungsinstrumente

3.1.1 Soziodemographischer Fragebogen

Der soziodemographische Fragebogen gibt einen Überblick das Geschlecht, das Alter und den Bildungsstand der Probanden.

a.) Geschlechtsverteilung:

- Von den 147 teilnehmenden Probanden waren 83 (56,5%) weiblichen und 64 (43,5%) männlichen Geschlechts.
- Der Parodontitisgruppe (P-Gruppe) gehörten insgesamt 81 Probanden an. Sie setzte sich aus 50 Frauen (61,7%) und 31 Männern (38,3%) zusammen.
- Die Implantatgruppe (I-Gruppe) bestand aus 26 Probanden, wovon 13 Frauen (50%) und 13 Männern (50%) waren.
- Innerhalb der 40 Probanden umfassenden Kontrollgruppe (K-Gruppe) stellte sich das Verhältnis der Geschlechter wie in der Implantatgruppe ausgeglichen dar. Jeweils 20 Frauen und 20 Männer (je 50%) nahmen an der Untersuchung teil (Diagramm 2).

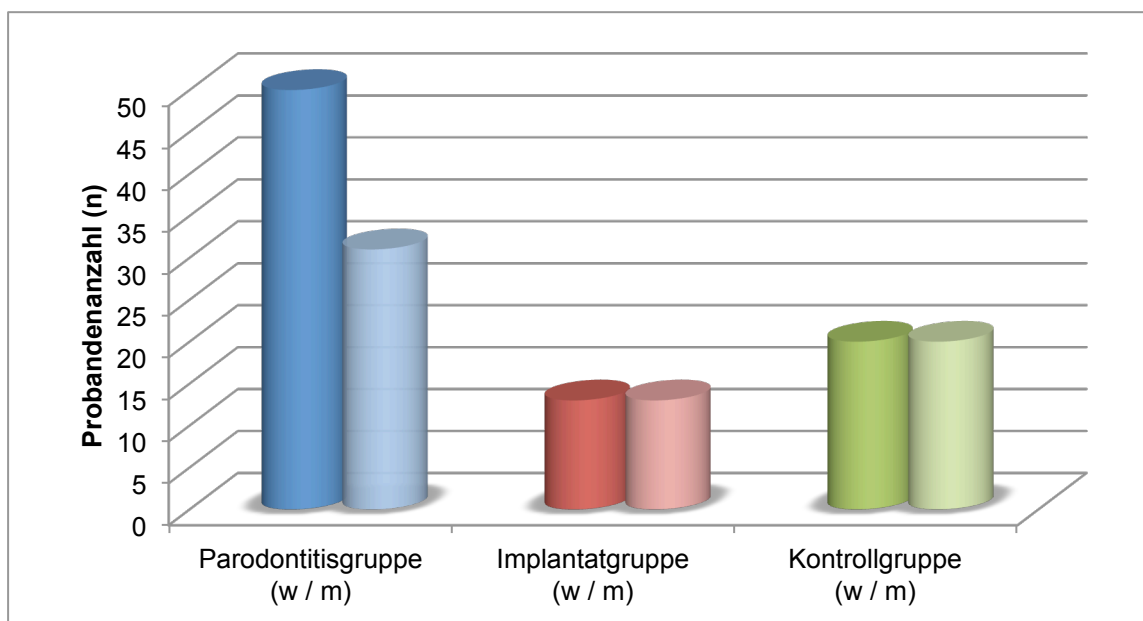


Diagramm 2: Geschlechterverteilung (w = weiblich, m = männlich) innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen.

b.) Altersverteilung

- Das Durchschnittsalter des Gesamtkollektivs lag bei $48,21 \pm 15,76$ Jahren (range 14 bis 84 Jahre).
- Das Durchschnittsalter innerhalb der P-Gruppe lag bei $54,38 \pm 11,68$ Jahren. Die weiblichen Probanden waren mit $53,83 \pm 11,55$ Jahren (range 33 bis 84) etwas jünger als die männlichen mit $55,32 \pm 11,84$ Jahren (range 27 bis 75).
- Die Implantatpatienten stellten die älteste Gruppe ($57,71 \pm 10,86$ Jahre). Auch in dieser Gruppe waren die weiblichen Probanden mit $53,55 \pm$ Jahren (range 42 bis 63) im Durchschnitt jünger als die männlichen Probanden ($61,23 \pm 11,93$ Jahre / range 37 bis 74).
- Der Altersdurchschnitt der K-Gruppe ($30,8 \pm 10,46$ Jahre) lag bei den weiblichen Teilnehmerinnen bei genau $30,0 \pm 10,42$ Jahren (range 14 bis 58). Bei den Männern war der jüngste Proband 16 Jahre und der älteste 53 Jahre alt, was einem Durchschnittsalter von $31,6 \pm 10,44$ Jahren entspricht (Diagramm 3).

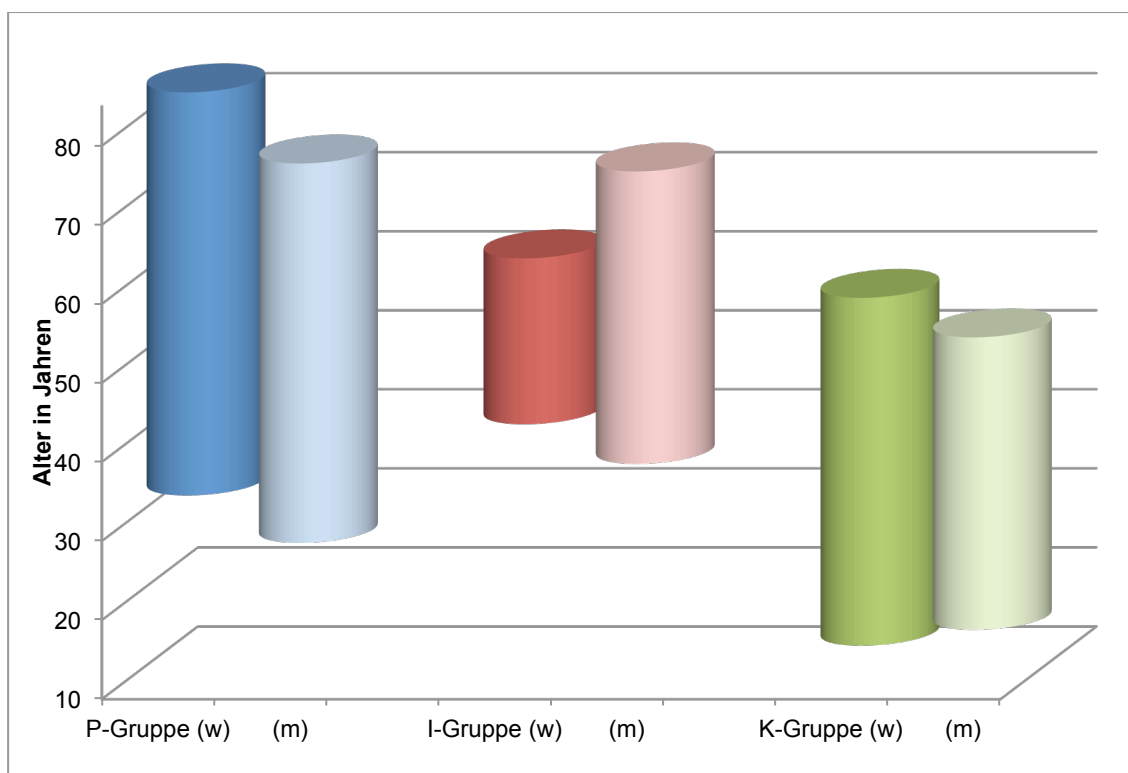


Diagramm 3: Altersverteilung (range) innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen (P-Gruppe= Parodontitisgruppe, I-Gruppe=Implantatgruppe, K-Gruppe=Kontrollgruppe, w=weiblich, m=männlich).

c.) Bildungsstand

- Von den 81 Probanden der P-Gruppe gaben 17 (8 weiblich und 9 männlich) an, über einen Hochschulabschluss zu verfügen, was 21% entspricht. 51 Probanden (35 weiblich und 16 männlich) gaben an, über eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem Lehrberuf zu verfügen (63%). Keine Angaben zur Berufsausbildung machten 13 Personen (7 weiblich und 6 männlich), dies entspricht 16% der P-Gruppe.
- 8 Implantatpatienten (5 weiblich und 3 männlich / 30,8%) gaben einen Hochschulabschluss und 16 (6 weiblich und 10 männlich / 61,5%) eine abgeschlossene Berufsausbildung an. Zwei Probandinnen (7,7%) machten keine Angaben.
- In der K-Gruppe verfügten 23 Probanden (9 weiblich und 14 männlich / 57,5%) über einen Hochschul- und 14 Probanden (9 weiblich und 5 männlich / 35%) über einen Berufsabschluss. Zwei weibliche und ein männlicher Proband (7,5%) besuchten noch die Schule (Diagramm 4).

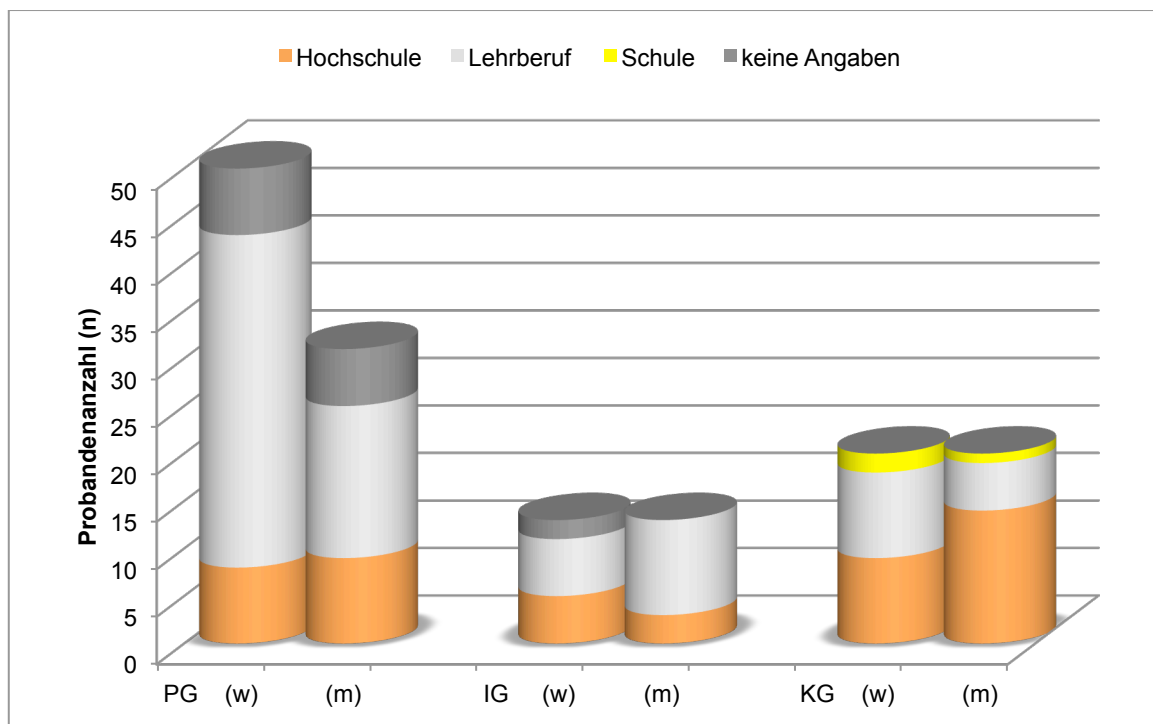


Diagramm 4: Bildungsstand innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen (PG=Parodontitisgruppe, IG=Implantatgruppe, KG=Kontrollgruppe, w=weiblich, m=männlich).

3.1.2 Befindlichkeitstestung Bf-S

Alle Probanden hatten die Befindlichkeitsskala Bf-S vollständig ausgefüllt und konnten somit in die Untersuchung mit einbezogen werden. Für das gesamte Probandenkollektiv lag der Mittelwert der Befindlichkeitstestung Bf-S bei $10,08 \pm 10,45$ (Rohwert range 0-53).

Bei 36 Probanden konnte eine hypernormale (auffällig hohe) Befindlichkeit festgestellt werden. Eine hyponormale (fraglich, deutlich oder stark erniedrigte) Befindlichkeit hatten zum Untersuchungszeitpunkt insgesamt 30 Probanden. Bei allen anderen Probanden lag eine normale Befindlichkeit vor (Tabelle 7).

Kollektiv	Werte der Bf-S		Befindlichkeitsmerkmale (n) der Bf-S		
	MW	SD	hypernormal	normal	hyponormal
Gesamt	10,03	10,50	36	81	30
weiblich	12,21	12,52	20	39	24
männlich	7,16	5,88	16	42	6
P-Gruppe	10,42	10,88	19	43	19
weiblich	13,21	12,41	10	23	17
männlich	5,64	5,26	9	20	2
I-Gruppe	11,64	13,95	7	12	7
weiblich	16,75	18,40	3	5	5
männlich	6,92	6,68	4	7	2
K-Gruppe	8,28	6,06	10	26	4
weiblich	7,10	6,32	7	11	2
männlich	9,45	5,87	3	15	2

Tabelle 7: Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) der Befindlichkeitstestung Bf-S für die 3 Untersuchungsgruppen sowie die Patientenverteilung (n) der 3 Befindlichkeitsmerkmale.

3.1.3 Oral Health Impact Profile-G 14 Fragebogen

Alle 147 Probanden der drei Untersuchungsgruppen hatten das Oral Health Impact Profile-G 14 den Einschlusskriterien entsprechend beantwortet. Der Mittelwert aller Probanden lag bei $9,91 \pm 10,41$. Die Items mit dem höchsten und niedrigsten Mittelwert der entsprechenden Untersuchungsgruppen sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Kollektiv	N	Werte des OHIP-G 14			Werte der Items		
		MW	SD	Max	Item	Min	Item
Gesamt	147	9,91	10,41	1,17	10	0,24	48
weiblich	83	10,45	11,73	1,23	10	0,24	48
männlich	64	9,07	8,45	1,08	10	0,26	48
P-Gruppe	81	13,40	11,46	1,46	10 und 20	0,33	48
weiblich	50	15,50	12,82	1,67	20	0,35	48
männlich	31	11,14	8,98	1,43	10	0,36	48
I-Gruppe	26	7,08	7,80	0,96	20	0,04	48
weiblich	13	7,08	9,64	0,92	20	0,17	2 und 48
männlich	13	6,62	6,59	0,77	10	0,00	48
K-Gruppe	40	5,43	6,89	0,73	10	0,15	48
weiblich	20	3,10	3,73	0,65	10	0,00	48
männlich	20	7,75	8,64	0,90	35	0,30	48

Tabelle 8: Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) des OHIP-G 14-Fragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen sowie das jeweilige Item mit dem höchsten (Max) bzw. geringsten (Min) Mittelwert.

Betrachtet man das gesamte Probandenkollektiv, war mit einem Mittelwert von $2,11 \pm 2,10$ die Subskala „Schmerzen“ die am höchsten bewertete Subskala. Das am höchsten bewertete Item war ebenfalls in dieser Subskala zu finden. Es war das Item 10 „Hatten Sie im vergangenen Monat Schmerzen im Mundbereich?“ ($1,17 \pm 1,11$). Die Subskala „Benachteiligung/Behinderung“ wies den geringsten Mittelwert ($0,93 \pm 1,45$) aller Subskalen auf. Auch das Item 48 „Waren Sie im vergangenen Monat vollkommen unfähig etwas zu tun auf Grund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz?“ mit dem absolut geringsten Mittelwert von $0,24 \pm 0,61$ kam aus dieser Subskala.

Die höchsten Mittelwerte aller Subskalen waren immer in der Parodontitisgruppe zu finden. Alle Mittelwerte für die Subskalen des OHIP-G 14-Fragebogens innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen können Tabelle 10 im Anhang entnommen werden.

3.1.4 Ergänzungsfragebogen

Alle Ergänzungsfragebögen waren den Einschlusskriterien entsprechend ausgefüllt und konnten in die Studie mit einbezogen werden. Die angegebenen Werte entsprachen der prozentualen Zustimmung eines Probanden zu der jeweiligen Aussage, die Mittelwerte

entsprachen der durchschnittlichen Zustimmung der jeweiligen Untersuchungsgruppe. Dies gilt für alle Fragen, welche mit der visuellen Analogskala (VAS) zu beantworten waren (Kapitel 2.2.2.4).

Die höchste Zustimmung des Gesamtkollektivs erhielt die Frage 45 „Mundgeruch bei anderen Menschen empfinde ich als unangenehm“ (Subskala „Hygiene“) mit einem Mittelwert von $91,92 \pm 12,21\%$. Diese Frage erhielt auch innerhalb der P-Gruppe die höchste Zustimmung $93,05 \pm 9,28\%$. Die insgesamt geringste Zustimmung konnte bei Frage 34 „Mir wäre es nicht so wichtig, wenn Zähne verloren gehen würden“ aus der Subskala „Zahnerhalt“ beobachtet werden. Der Mittelwert aller Probanden lag bei $9,24 \pm 18,78\%$.

Die Aussage mit der insgesamt höchsten Zustimmung innerhalb der I-Gruppe war die Frage 78 „Ich würde mir jederzeit wieder Implantate setzen lassen“ aus der nur von dieser Gruppe zu beantwortenden Subskala „Implantat“ mit einem Mittelwert von $96,15 \pm 3,77\%$. Auffällig war dabei, dass die Frauen dieser Gruppe die Frage 25 „Ich putze meine Zähne mindestens zweimal täglich“ ($97,42 \pm 2,27\%$) aus der Subskala „Hygiene“ noch höher bewerteten. Die Kontrollgruppe favorisierte die Frage 35 „Ich achte sehr darauf, dass ich meine Zähne so lange wie möglich erhalten kann“ (Subskala „Zahnerhalt“) mit einem Mittelwert von $93,30 \pm 9,27\%$ (Tabelle 9).

Kollektiv	N	Werte des Fragebogens			Werte der Fragen		
		MW	SD	Max	Frage	Min	Frage
Gesamt	147	60,06	37,73	91,92	45	9,24	34
weiblich	83	60,88	38,32	96,38	78	8,44	34
männlich	64	57,73	37,20	90,95	35	7,18	63
P-Gruppe	81	58,01	37,84	93,05	45	10,52	34
weiblich	50	59,25	38,71	94,73	45	8,60	34
männlich	31	56,13	36,60	91,54	75	9,00	63
I-Gruppe	26	65,76	38,00	96,15	78	6,85	63
weiblich	13	67,81	37,27	97,42	25	6,25	63
männlich	13	64,07	38,26	96,15	78	6,85	63
K-Gruppe	40	60,43	36,70	93,30	35	4,90	34
weiblich	20	63,45	36,53	94,95	35	5,20	63
männlich	20	57,41	36,63	91,65	35	4,30	34

Tabelle 9: Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) des Ergänzungsfragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen sowie die jeweilige Frage mit dem höchsten (Max) bzw. geringsten (Min) Mittelwert.

Im Folgenden sollen die Subskalen des Ergänzungsfragebogens „Ästhetik“, „Hygiene“, „Zahnerhalt“, „Funktion“, „Soziales“, „Parodontitis“ und „Implantat“ näher erläutert werden. Generell bewerten alle Gruppen innerhalb einer Subskalen ähnlich hoch, wobei die Probanden der I-Gruppe alle Subskalen am höchsten bewerten. Alle Mittelwerte für die Subskalen des Ergänzungsfragebogens innerhalb der 3 Untersuchungsgruppen können Tabelle 11 im Anhang entnommen werden.

Subskala „Ästhetik“:

Die Subskala „Ästhetik“ wurde von der I-Gruppe und den weiblichen Probanden der K-Gruppe mit über 70% am höchsten bewertet. Einzelne Fragen wie die Frage 1 „Das Aussehen meiner Zähne ist mir wichtig“ und die Frage 4 „Die Farbe meiner Zähne ist mir wichtig“ erhielten von den Probandinnen der Kontrollgruppe mit über 90% die höchste Zustimmung, während Frage 2 „Ich fühle mich durch das Aussehen meiner Zähne unwohl“ sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Probanden der Kontrollgruppe die geringsten Zustimmungswerte von unter 30% erhielten.

Subskala „Hygiene“:

Die Subskala „Hygiene“ erhielt von allen 3 Gruppen die höchste Bewertung mit über 80%. Mit einem Wert von über 97% erreichte die Frage 25 „Ich putze meine Zähne mindestens zweimal täglich“ bei den Damen der Implantatgruppe den größten Einzelwert innerhalb der Subskala und den höchsten Durchschnittswert aller Fragen dieser Gruppe. Die geringste Zustimmung gaben die männlichen Probanden der Kontrollgruppe der Frage 14 „Ich habe nach dem Essen das Bedürfnis, meine Zähne zu putzen“. Nur knapp 52% der Probanden verspüren dieses Bedürfnis.

Subskala „Zahnerhalt“:

Die Subskala „Zahnerhalt“ erhielt von den weiblichen Probanden der I-Gruppe die höchste Zustimmung mit über 70%. Die Frage 35 „Ich achte sehr darauf, dass ich meine Zähne so lange wie möglich erhalten kann“ erhielt von den Damen der Kontrollgruppe fast 95% und damit den höchsten Wert in dieser Subskala. Für den niedrigsten Wert zeigten sich die männlichen Probanden der Kontrollgruppe verantwortlich. Bei der Frage 34 „Mir wäre es

nicht so wichtig, wenn Zähne verloren gehen würden“ lag die durchschnittliche Zustimmung in dieser Gruppe nur bei knapp unter 5%.

Subskala „Funktion“:

Den Probanden der I-Gruppe war die Subskala „Funktion“ mit über 60% Zustimmung wichtiger als den Probanden ohne Implantate, die auf eine geringe Bewertung mit knapp über 50% kamen. Den höchsten Wert erreichte die Frage 52 „Schief stehende Zähne würde ich bei meinen Kindern behandeln lassen“ bei den männlichen Probanden der Implantatgruppe mit über 93%. Den geringsten Grad der Zustimmung gab es bei der Frage 39 „Auch herausnehmbarer Zahnersatz wäre für mich akzeptabel“ aus der Kontrollgruppe nahezu geschlechterunabhängig mit etwa 15%.

Subskala „Soziales“:

Der Subskala „Soziales“ wurde insgesamt am niedrigsten bewertet. Nur die männlichen Probanden der I-Gruppe kamen auf einen Wert von über 40%, alle anderen Gruppen lagen teilweise unter 35%. Das Höchstmaß an Zustimmung gab es bei der Frage 58 „Freies, ungezwungenes Lachen ist mir wichtig“ von über 93% aus der weiblichen P-Gruppe und aus der männlichen I-Gruppe. Die Frage 63 „Ich zeige meine Zähne nicht, da sie schief sind“ erhielt von den männlichen Probanden der Kontrollgruppe eine Zustimmung von unter 5% und damit die geringste Zustimmung innerhalb der Subskala „Soziales“.

Subskala „Parodontitis“:

Diese Subskala erhielt nach der zuvor beschriebenen Subskala „Soziales“ die zweitniedrigste Bewertung. Hier erreichten die weiblichen Probanden der I-Gruppe den höchsten Wert mit fast 60%, alle anderen Gruppen lagen teilweise deutlich unter 50%. Den höchsten Wert in dieser Subskala erreichte die Frage 74 „Ich bin mit der Behandlung meiner Parodontose zufrieden“ mit einem Wert von über 93% aus der Gruppe der männlichen Implantatträger. Mit knapp unter 18% aus der weiblichen Parodontitisgruppe erhielt die Frage 65 „Meine lockeren Zähne stören mich nicht“ die wenigste Zustimmung. Diese Fragen waren von den Probanden der Kontrollgruppe nicht zu beantworten.

Subskala „Implantat“:

Die 3 Fragen dieser Subskala, welche nur von den 26 Probanden der I-Gruppe zu beantworten waren, erhielten geschlechterunabhängig insgesamt und bei jeder Frage sehr hohe Werte von um 95%.

Die Fragen 16, 17, 32, 33, 76 und 77 gaben Auskunft über Art und Häufigkeit der Mundhygiene, Bereitschaft zur Zuzahlung von zahnärztlichen Leistungen und das Konsumverhalten von Genussmitteln der Probanden. Tabelle 12 im Anhang gibt einen Überblick über die Angaben nach Untersuchungsgruppen. Da diese Fragen nicht mit Hilfe der visuellen Analogskala zu beantworten waren, erfolgte keine Zuordnung zu einer der Subskalen. Auffällig war, dass die Mundhygiene gruppenübergreifend bei den weiblichen Probanden mehr Beachtung findet als bei den männlichen. Dies gilt sowohl für die Qualität als auch die Quantität der Mundhygiene. Weiterhin fällt auf, dass die Bereitschaft einer Zuzahlung zu zahnärztlichen Leistungen in allen Gruppen höher ist, wenn es um festsitzenden Zahnersatz geht, als um den Erhalt der eigenen Zähne.

3.2 Signifikante Unterschiede

Alle p-Werte des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau in Abhängigkeit des Geschlechts und in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe für die Befindlichkeitsskala Bf-S nach Beltz, den OHIP-G 14-Fragebogen und dem Ergänzungsfragebogen werden im entsprechenden Kapitel dargestellt und sind im Anhang in tabellarischer Form enthalten (Tabelle 13).

3.2.1 Signifikante Unterschiede in Abhängigkeit des Geschlechts

Im Folgenden soll untersucht werden, wie die weiblichen und männlichen Probanden die einzelnen Fragebögen bewerten und ob auf dem 5%-Signifikanzniveau signifikante Unterschiede vorliegen.

3.2.1.1 Befindlichkeitstestung Bf-S

Der Bf-S Mittelwert aller männlichen Probanden lag unter dem Mittelwert des gesamten Probandenkollektivs. Ihre Befindlichkeit war also im Durchschnitt besser als die der weiblichen Probandinnen ($p = 0,03$). Folglich dominierten auch im Bereich der deutlich und stark erniedrigten Befindlichkeiten die weiblichen Probandinnen.

Das spiegelt sich auch in den 3 Gruppen wieder. Auffällig war, dass die Frauen der Kontrollgruppe mit einem Anteil von 35% auffällig hohen Befindens eine deutlich bessere Befindlichkeit aufwiesen als die weiblichen Probanden der anderen beiden Gruppen. Die galt besonders für die Frauen der Implantatgruppe, hier hatten etwa 35% ein hyponormales Befinden.

3.2.1.2 Oral Health Impact Profile-G 14 Fragebogen

Innerhalb des OHIP-G 14 Fragebogens kam es zu einer geschlechterspezifisch signifikant verschiedenen Beantwortung bei drei Items:

- **Item 2** (Subskala „Funktionelle Einschränkungen“) „Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz Schwierigkeiten bestimmte Worte auszusprechen?“ ($p = 0,04$).
- **Item 23** (Subskala „Psychisches Unwohlsein / Unbehagen“) „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie sich angespannt gefühlt haben?“ ($p = 0,01$).
- **Item 29** (Subskala „Physische Beeinträchtigung“) „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Ihre Ernährung unbefriedigend gewesen ist?“ ($p = 0,03$).

3.2.1.3 Ergänzungsfragebogen

Bei der Beantwortung des Ergänzungsfragebogens kam es bei Fragen aus vier Subskalen zu signifikanten Unterschieden zwischen den Geschlechtern.

Subskala „Ästhetik“:

- **Frage 1** „Das Aussehen meiner Zähne ist mir wichtig“ (p = 0,01).
- **Frage 3** „Die Form meiner Zähne ist mir wichtig“ (p = 0,03).
- **Frage 51** „Schiefe Zähne sehen bei einigen Menschen gut aus und wären dort nicht wegzudenken“ (p = 0,00).

Subskala „Hygiene“:

- **Frage 14** „Ich habe nach dem Essen das Bedürfnis meine Zähne zu putzen“ (p = 0,02).
- **Frage 25** „Ich putze meine Zähne mindestens zweimal täglich“ (p = 0,00).
- **Frage 41** „Es stört mich bei anderen Menschen, wenn diese Verfärbungen oder Beläge an ihren Zähnen haben“ (p = 0,01).
- **Frage 45** „Mundgeruch bei anderen Menschen empfinde ich als unangenehm“ (p = 0,01).
- **Frage 48** „Mich würde es stören, wenn mein Partner ungepflegte Zähne hätte“ (p = 0,02).
- **Frage 49** „Ich würde niemals jemanden küssen, der Mundgeruch hat“ (p = 0,00).

Subskala „Zahnerhalt“:

- **Frage 31** „Ich bin bereit, für die Gesundheit meiner Zähne eine Zuzahlung zu leisten“ (p = 0,02).
- **Frage 36** „Es ist mir wichtig, verloren gegangene Zähne durch festsitzenden Zahnersatz zu ersetzen“ (p = 0,00).
- **Frage 37** „Der Verlust meiner Zähne über ein Maß hinaus, dass eine direkte festsitzende Versorgung unmöglich macht, ist für mich schlimm“ (p = 0,01).

Subskala „Funktion“:

- **Frage 52** „Schief stehende Zähne würde ich bei meinen Kindern behandeln lassen“
($p = 0,04$).

Subskala „Parodontitis“: (nur Parodontitis- und Implantatgruppe)

- **Frage 21** „Ich sehe einen Zusammenhang zwischen meinen schiefen Zähnen und meiner Parodontalerkrankung“ ($p = 0,04$).

3.2.2 Signifikante Unterschiede in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe

Im Folgenden soll untersucht werden, wie die 3 Gruppen (Parodontitis-, Implantat- und Kontrollgruppe) die einzelnen Fragebögen bewerten und ob auf dem 5%-Signifikanzniveau signifikante Unterschiede vorliegen (Tabelle 14 bis 17 im Anhang).

3.2.2.1 Befindlichkeitstestung Bf-S nach Beltz

Bei jeder Untersuchungsgruppe kam es bei der Beantwortung der Befindlichkeitstestung Bf-S nach Beltz zu signifikanten Unterschieden zu den beiden anderen Untersuchungsgruppen. Es bestand ein signifikanter Unterschied zu den Werten der Implantatgruppe ($p = 0,00$) und der Kontrollgruppe ($p = 0,01$). Auch der Vergleich zwischen Implantat- und Kontrollgruppe zeigte signifikante Unterschiede in der Beantwortung der Befindlichkeitstestung Bf-S ($p = 0,00$).

3.2.2.2 Oral Health Impact Profile-G 14-Fragebogen

Die Parodontitis- und die Kontrollgruppe beantworteten jede der 7 Subskalen signifikant verschieden (alle $p \leq 0,05$ / Werte siehe Tabelle 17 im Anhang). Zwischen der Parodontitis- und der Implantatgruppe war dies bei den Subskalen „Physische (Phy) und Psychische (Psy) Beeinträchtigung“ (beide $p = 0,01$), sowie (BH) „Benachteiligung / Behinderung“ ($p = 0,02$) der Fall. Die Subskala (E) „Funktionelle Einschränkungen“ war die einzige, die von der Implantat- und der Kontrollgruppe signifikant verschieden beantwortet wurde ($p = 0,01$).

Betrachtet man einzelne Items, so kam es in allen 7 Subskalen und bei 12 von 14 Items (nicht bei Item 10 und 35) zu signifikanten Unterschieden zwischen den drei Untersuchungsgruppen. Dabei gab es zwischen der Implantat- und der Kontrollgruppe die wenigsten (nur bei Item 23) und zwischen der Parodontitis- und der Kontrollgruppe die meisten (alle außer den Items 10 und 35) Unterschiede. Zwischen der Parodontitis- und der Implantatgruppe war dies bei der Hälfte der Items der Fall (Tabelle 14 im Anhang).

3.2.2.3 Ergänzungsfragebogen

Bei den Subskalen des Ergänzungsfragebogens (Tabelle 18 im Anhang) kam es zwischen der Parodontitis- und der Implantat- sowie zwischen der Implantat- und der Kontrollgruppe zu je 3 signifikant unterschiedlich beantworteten Subskalen. Bei der Parodontitis- und der Implantatgruppe waren dies die Subskalen „Ästhetik“ ($p = 0,01$), „Funktion“ ($p = 0,00$) und „Parodontitis“ ($p = 0,02$). Zwischen Implantat- und Kontrollgruppe waren es die Subskalen „Zahnerhalt“ ($p = 0,00$), ebenfalls „Funktion“ ($p = 0,00$) und „Soziales“ ($p = 0,03$).

Bei der Untersuchung einzelner Fragen (Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang) konnten bei 44 Fragen aus allen Subskalen (nicht aus der Subskala „Implantat“, da diese nur von der I-Gruppe zu beantworten waren) signifikante Unterschiede zwischen mindestens zwei Gruppen festgestellt werden. Bei 3 Fragen kam es sogar zu signifikanten Unterschieden zwischen allen Untersuchungsgruppen. Dies war der Fall bei Frage 30 „Engmaschige Kontrolluntersuchungen geben mir ein Gefühl der Sicherheit“ aus der Subskala „Zahnerhalt“ (PG-IG und IG-KG $p = 0,00$; PG-KG $p = 0,02$), sowie bei Frage 70 „Das Kauen strengt mich manchmal an“ aus der Subskala „Funktion“ (PG-IG $p = 0,01$; PG-KG $p = 0,02$; IG-KG $p = 0,00$) und auch bei der Frage 63 „Ich zeige meine Zähne beim Lachen nicht, da sie schief sind“ aus der Subskala „Soziales“ (PG-IG und PG-KG $p = 0,00$; IG-KG $p = 0,02$).

Beim Vergleich einzelner Fragen ohne Subskalenzuordnung gab es lediglich einen signifikanten Unterschied zwischen der Parodontitis- und der Implantatgruppe bei der Frage 17 „Häufigkeit meiner oben genannten Mundhygienemaßnahmen“ ($p = 0,03$), der Frage 33 „In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für den Zahnerhalt / Parodontalbehandlung zu leisten?“ ($p = 0,02$) und Frage 77 „Ich bin Raucher / Raucherin“ ($p = 0,01$). Bei dieser Frage lag auch ein signifikanter Unterschied zwischen der Parodontitis- und der Kontrollgruppe vor ($p = 0,02$).

3.3 Korrelationen

Zwischen der Befindlichkeitstestung Bf-S kam es weder mit dem OHIP-G 14 Fragebogen noch mit dem Ergänzungsfragebogen zu statistisch signifikanten Korrelationen nach Pearson (r). Die Auswertung der Daten erfolgte geschlechterunabhängig nach den drei Untersuchungsgruppen.

Eine vollständige Übersicht über die Korrelationen ist im Anhang (Tabelle 19-21 im Anhang) enthalten.

3.3.1 Korrelationen innerhalb des OHIP-G 14 Fragebogens

Beim OHIP-G 14 Fragebogen konnten innerhalb der drei Untersuchungsgruppen keine negativen Korrelationen nachgewiesen werden (Tabelle 19 im Anhang).

Die stärkste positive Korrelation gab es in der Kontrollgruppe. Die Werte des Items 29 „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Ihre Ernährung unbefriedigend gewesen ist?“ aus der Subskala „Physische Beeinträchtigung“ und von Item 43 „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass es Ihnen schwergefallen ist, Ihren alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen?“ aus der Subskala „Soziale Beeinträchtigung“ korrelierten stark positiv ($p < 0,05$; $r = 0,92$).

Die stärkste positive Korrelation in der Parodontitisgruppe gab es zwischen den Werten von 2 Subskalen. Dies waren die Subskalen „Scherzen“ und „Psychisches Unwohlsein / Unbehagen“ ($p < 0,05$; $r = 0,80$).

In der Implantatgruppe korrelierten am stärksten der Wert des Items 23 „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie sich angespannt gefühlt haben?“ aus der Subskala „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“ mit dem Gesamtergebnis der Subskala „Physische Beeinträchtigung“ ($p < 0,05$; $r = 0,84$).

3.3.2 Korrelationen innerhalb des Ergänzungsfragebogens

Auch beim Ergänzungsfragebogen kam zwischen allen Untersuchungsgruppen zu stark positiven Korrelationen. Hierbei waren alle Subskalen beteiligt. In der Implantatgruppe konnten auch stark negative Korrelationen festgestellt werden (Tabelle 20 im Anhang).

Die stärksten positiven Korrelationen gab es in jeder Gruppe zwischen Fragen aus der Subskala „Soziales“. In der Parodontitisgruppe zwischen Frage 62 „Ich neige dazu, die Hände vor den Mund zu halten, wenn ich lache“ und Frage 64 „Ich zeige meine Zähne beim Lachen nicht, da ich befürchte andere Leute empfinden diese als unästhetisch“ ($p < 0,05$; $r = 0,91$). In der Implantatgruppe waren es die Fragen 63 „Ich zeige meine Zähne beim Lachen nicht, da sie schief sind“ und ebenfalls 64 ($p < 0,05$; $r = 0,87$), sowie in der Kontrollgruppe die Fragen 56 „Aufgrund meiner Frontzähne vermeide ich es zu lachen“ und 61 „Ich schäme mich meine Zähne beim Lachen zu zeigen“ ($p < 0,05$; $r = 0,82$). Die stärkste negative Korrelation gab es zwischen den Fragen 55 „Mein Lachen gefällt mir“ und 56, also ebenfalls aus der Subskala „Soziales“ in der Implantatgruppe ($p < 0,05$; $r = -0,86$).

3.3.3 Korrelationen zwischen OHIP-G 14 und Ergänzungsfragebogen

Zwischen den Items des OHIP-G 14 Fragebogens und den Fragen des Ergänzungsfragebogens konnten nur leichte Korrelationen mit einem Korrelationskoeffizienten nach Pearson (r) zwischen $-0,6 < r < +0,6$ festgestellt werden. Alle Werte können Tabelle 21 im Anhang entnommen werden.

Sowohl die höchsten positiven als auch negativen Korrelation traten innerhalb der Implantatgruppe auf. Es waren die Frage 46 „Wenn andere Menschen Mundgeruch haben, vermeide ich den Kontakt“ aus der Subskala „Hygiene“ und das Item 20 „Hatten Sie im vergangenen Monat ein Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit Ihren Zähnen, Ihrem Mund oder Ihrem Zahnersatz?“ aus der Subskala „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“ ($p < 0,05$; $r = 0,56$) bzw. die Frage 38 „Verloren gegangene Zähne im Seitenzahnbereich muss man nicht unbedingt mit Zahnersatz ersetzen“ aus der Subskala „Funktion“ mit dem Item 43 „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich

oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass es Ihnen schwergefallen ist, Ihren alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen?“ aus der Subskala „Soziale Beeinträchtigung“ ($p < 0,05$; $r = -0,52$).

In der Parodontitisgruppe kam es zu einer leicht positiven Korrelation zwischen der Frage 70 „Das Kauen strengt mich manchmal an“ aus der Subskala „Funktion“ und dem Item 35 „Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz Schwierigkeiten zu entspannen?“ aus der Subskala „Psychische Beeinträchtigung“ ($p < 0,05$; $r = 0,47$) bzw. zu leicht negativen Korrelationen zwischen den Fragen 68 „Ich kann auf beiden Seiten gleich stark kauen“ und Frage 69 „Meine Zähne passen gut aufeinander“ (beide Subskala „Funktion“) mit den Items 6 „Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz das Gefühl, Ihr Geschmackssinn war beeinträchtigt?“ (Subskala „Funktionelle Einschränkungen“) und 38 „Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, dass Sie sich ein wenig verlegen gefühlt haben?“ aus der Subskala „Psychische Beeinträchtigung“ (beide $p < 0,05$; $r = -0,47$).

In der Kontrollgruppe kam es zu einer leicht positiven Korrelation zwischen der Frage 66 „Ich habe eine Seite, auf der ich lieber kaue“ aus der Subskala „Funktion“ und ebenfalls dem Item 6 ($p < 0,05$; $r = 0,53$), sowie zu einer leicht negativen Korrelation zwischen Frage 3 „Die Form meiner Zähne ist mir wichtig“ aus der Subskala „Ästhetik“ und dem Item 20 „Hatten Sie im vergangenen Monat ein Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit Ihren Zähnen, Ihrem Mund oder Ihrem Zahnersatz?“ aus der Subskala „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“ ($p < 0,05$; $r = -0,51$).

4 Diskussion

Zahlreiche Untersuchungen konnten einen Zusammenhang zwischen allgemeiner (LQ) und mundgesundheitsbezogener (MLQ) Lebensqualität nachweisen. So zum Beispiel eine umfangreiche deutsche Studie von Stefan Zimmer aus dem Jahr 2007 [27]. Die Gruppe um Einerson et al. zeigte in ihrer Untersuchung der schwedischen Bevölkerung ebenfalls einen Zusammenhang zwischen Problemen im Mundbereich und einem geringeren allgemeinen Wohlbefinden [28]. Unstrittig ist, dass die Erkrankung des Zahnhalteapparates (Parodontitis) zu den genannten Problemen im Mundbereich gehört. Parodontalerkrankungen hatten in Deutschland in der Vergangenheit eine hohe Prävalenz und müssen bei den häufigsten chronischen Erkrankungen mitgenannt werden [29, 30]. An Parodontitis erkrankte Zähne konnten bei guter Pflege und unterstützender Therapie von fachmännischer Hand über einen beachtlichen Zeitraum erhalten werden [31]. Ebenso konnte der Einsatz von dentalen Implantaten zum Ersatz verloren gegangener Zähne zur Wiederherstellung von Funktion und Ästhetik führen [32, 33]. Die meisten Studien fokussierten dabei traditionellerweise klinische und radiologische Parameter oder befassten sich mit implantatgetragendem Zahnersatz [17, 18, 34].

Es bestand aber die Notwendigkeit, die von den Patienten berichtete Wahrnehmung zu untersuchen [35]. Es drängte sich die Frage auf, ob sich die MLQ von Parodontitispatienten unterscheidet, wenn sie entweder eine auf Zahnerhalt abzielende Therapie erhielten oder fragliche Zähne extrahiert und durch Implantate ersetzt wurden. Diese Frage zu beantworten war das Ziel der vorliegenden Untersuchung.

Parodontitisprävalenz und Implantate in Deutschland:

Laut der vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) aus dem Jahr 2005 war bei nur 2% der Erwachsenen (35-44 Jahre) keine Plaque nachzuweisen. Ein schlechter Papillen-Blutungs-Index (PBI) wurde bei fast einem Drittel der Erwachsenen (Grad 3: 19,7% oder Grad 4: 14,4%) festgestellt. Deutlich waren auch die für die Parodontitis so aussagekräftigen Werte des Attachmentverlustes. So wiesen 42,6% der untersuchten Zahnflächen einen Attachmentverlust von mehr als 2 Millimetern auf, wobei knapp die Hälfte dieser Zähne sogar einem maximalen Attachmentverlust von fünf, sechs oder mehr Millimetern hatte. In der Seniorenkohorte (65-74 Jahre) war die Parodontitisprävalenz erwartungsgemäß noch

höher. Der durchschnittliche Attachmentverlust lag in dieser Population bei 6,6 Millimetern. Einen Verlust an Attachment von 4 oder mehr Millimetern wurde bei 94,2% der Senioren festgestellt [29]. Dies sind alarmierende Zahlen vor dem Hintergrund, dass ein chronisch entzündeter Zahnhalteapparat zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen [36] wie Herzinfarkten [37] und Schlaganfällen [38] führen könnte.

Dem durchschnittlichen deutschen Erwachsenen fehlten laut der DMS IV 2,7 Zähne, bei den Senioren fehlten im Schnitt 14,2 Zähne. Bei den Erwachsenen waren 48,5% der fehlenden Zähne mit Zahnersatz ersetzt und zwar jeweils knapp zur Hälfte mit festsitzendem (25,4% aller fehlenden Zähne) und herausnehmbarem (22,4%) Zahnersatz. Bei den Senioren waren fast alle fehlenden Zähne (88,7%) überwiegend mit herausnehmbarem Zahnersatz ersetzt [29].

Implantatgetragene Versorgungen konnten nur bei 1,4% der Erwachsenen und bei 2,6% der Senioren gefunden werden. Diese sehr geringen Werte lassen aber bei einem Vergleich mit der dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS III) aus dem Jahr 1997 einen Trend zu dieser Versorgungsform erkennen. 1997 hatte keiner der untersuchten Erwachsenen (0%) und nicht einmal jeder hundertste Senior (0,7%) implantatgetragenen Zahnersatz [29].

Parodontitis und Lebensqualität:

Allgemein anerkannt ist, dass die Symptome einer Erkrankung des Zahnhalteapparates (Gingivitis und Parodontitis) von den Betroffenen als sehr unangenehm wahrgenommen werden. Die schwedische Gruppe um Einerson et al. kam zu dem Ergebnis, dass Probleme im Mundbereich und die daraus resultierende verringerte MLQ auch Einfluss auf das allgemeine Wohlbefinden hatte [28]. Die Gruppe um Durham et al. zeigte eine geringere MLQ bei Parodontitispatienten [15], wobei sich besonders die parodontitisspezifischen Symptome wie Schmerzen, Mundgeruch und schlechtere Ästhetik auf die MLQ auswirkten. Der Schweregrad der Erkrankung schien dabei nur eine untergeordnete Rolle zu spielen. Eltas und Uslu hingegen konnten eine geringere MLQ bei Patienten mit aggressiver Parodontitis nachweisen [39]. Dass eine verringerte Kaukraft bei Patienten mit chronischer Parodontitis die MLQ negativ beeinflusst zeigt eine aktuelle brasilianische Untersuchung [40].

Implantate und Lebensqualität:

Bei einer Untersuchung von John et al. führte die Wiederherstellung der Kaufunktion mit Zahnersatz zu einer signifikanten Steigerung der MLQ [41]. Die Auswirkungen von Implantaten auf die MLQ sind ebenfalls hinreichend untersucht worden. So konnte eine Gruppe um Heydecke bereits im Jahr 2003 zeigen, dass eine deutlich höhere MLQ bei Patienten mit implantatgetragenen Prothesen im Vergleich zu solchen mit konventionellen Prothesen zu beobachten war [18]. Auch eine Gruppe aus Erlangen um Nicking et al. [34] bestätigte einer Implantation einen positiven Effekt auf die MLQ. Dies galt aber nicht nur für die Verankerung von Prothesen, sondern auch für Einzelzahnersatz. So stellten Ponsi et al. besonders bei weiblichen Probandinnen eine verbesserte MLQ nach der Versorgung von Zahnlücken im Frontzahn- und Prämolarenbereich fest [17]. Eine weitere Untersuchung zeigte besonders in den Bereichen Funktion und Ästhetik [42] deutliche Verbesserungen der MLQ nach einer Implantation.

Implantate bei Parodontitispatienten:

Die Versorgung mit Zahnersatz im parodontal geschädigten Gebiss bedarf besonderer Aufmerksamkeit von Seiten des Patienten und seines Zahnarztes. Einer Gruppe um Graetz et al. gelang es, nachzuweisen, dass prothetische Restaurationen im parodontal geschädigten Gebiss eine hohe Überlebensrate haben können, sofern vor der Eingliederung eine suffiziente aktive Parodontaltherapie (APT) erfolgte und der Zustand regelmäßig im Rahmen der unterstützenden Parodontaltherapie (UPT) überprüft wurde [20]. Für Implantate im parodontal geschädigten Gebiss kamen Matarasso et al. auf eine Überlebensrate von 85 bis 95% über einen Beobachtungszeitraum von 10 Jahren [43]. Die Studie konnte aber auch einen stärkeren Knochenverlust an den Implantaten nachweisen als bei gesunden Patienten. Ebenfalls stärkeren Knochen- und Attachmentverlust an den Implantaten von Parodontitispatienten zeigte eine Marburger Studie von Mengel et al. [44] bei insgesamt aber zufriedenstellenden Gesamtergebnissen. Eine isländische Studie konnte sogar den Zusammenhang zwischen einer nicht erfolgreich abgeschlossenen Parodontaltherapie und dem Auftreten einer Periimplantitis nachweisen [45].

4.1 Kritik an der Methodik

4.1.1 Probandenauswahl

Die Probanden der Parodontitis- und der Implantatgruppe waren zum Zeitpunkt der Untersuchung alle Patienten der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel. Ob ein Patient sich bei Studenten, Zahnärzten oder sonstigem zahnmedizinischen Fachpersonal behandeln ließ, wurde nicht unterschieden. Das Probandenkollektiv der Untersuchungsgruppen (Parodontitisgruppe und Implantatgruppe) bestand insgesamt aus 107 Patienten (63 weiblich, 44 männlich) mit einem Durchschnittsalter von $48,21 \pm 12,45$ Jahren. Die Kontrollgruppe setzte sich aus je 20 Frauen und Männern zusammen (N=40). Mit 84 Jahren zum Zeitpunkt der Befragung war eine Probandin der Parodontitisgruppe die älteste Teilnehmerin.

Die Probandenzahlen anderer aktueller Untersuchungen aus dem Bereich Lebensqualität und Parodontitis schwanken sehr stark. Von 24 Probanden einer brasilianischen Untersuchung [40] bis zu 443 Untersuchten in einer Studie der schwedischen Gruppe um Jansson et al. [46]. Bei den gesichteten Studien der letzten beiden Jahre, die sich mit dem Thema Lebensqualität und Implantate befassen, lagen die Teilnehmerzahlen meist im Bereich von etwa 100 Probanden [47-49], aber auch Studien mit etwas geringeren Probandenzahlen von 16 [50] beziehungsweise 23 [51] Probanden waren vertreten.

Das Durchschnittsalter der Probanden dieser und anderer aktueller Studien aus den Bereichen MLQ und Parodontitis sowie MLQ und Implantate lag bei knapp 45 Jahren [15, 51, 52] und damit etwa im Bereich der vorliegenden Untersuchung. Etwas jünger waren die 400 Probanden einer jordanischen Studie mit einem Durchschnittsalter von 36,7 Jahren [53], etwas älter das Kollektiv von Ponsi et al. aus dem Jahr 2011 mit einem Altersdurchschnitt von 52 Jahren [17]. Die jüngsten Probanden waren in der Regel etwa 20 Jahre [53, 54] und die Ältesten bis zu 83 Jahre alt [54].

Als limitierender Faktor der Untersuchung muss der signifikante Altersunterschied von nahezu 20 Jahren zwischen den Untersuchungs- sowie der Kontrollgruppe gewertet werden. Auf Grund des Rekrutierungsverfahrens war eine Vergleichbarkeit nicht vollends gegeben. So werden Probanden der Kontrollgruppe altersbedingt nicht nur deutlich weniger

allgemeinmedizinische, sondern auch orale Erkrankungen aufweisen und somit gänzlich andere persönliche Erfahrungen zu zahnmedizinischen Fragen wiedergeben als eine Gruppe von Menschen mit pathologischen Befunden und entsprechender Therapie derselben.

In der vorliegenden Studie wurden 83 weibliche und 64 männliche Probanden und somit überwiegend Frauen befragt. Andere Studien wiesen ebenfalls eine ungleichmäßige Geschlechterverteilung auf. Meistens zeigt das weibliche Geschlecht [17, 51-53] eine höhere Teilnahmebereitschaft.

Das Größenverhältnis zwischen der Parodontitis- und der Implantatgruppe war nicht ausgeglichen. Während der Parodontitisgruppe 81 Probanden angehörten (50 weiblich, 31 männlich) war die Zahl der Implantatträger mit insgesamt 26 (13 weiblich, 13 männlich) deutlich geringer. Andere Studien zeigten teilweise eine ausgeglichene Geschlechterverteilung der Untersuchungsgruppen. So verglich die Gruppe um Durham et al. 89 Patienten, welche an chronischer Parodontitis litten, mit einer gesunden Kontrollgruppe welche ebenfalls aus 89 Probanden, dem Alter und Geschlecht der Untersuchungsgruppe entsprechend, bestand [15]. Vor dem Hintergrund, dass laut der DMS IV nicht einmal jeder fünfzigste Bundesbürger ein Implantat hat, konnte diese Tatsache hingenommen werden.

Die Studie zur Lebensqualität bei Zahnlosen vor und nach einer Implantattherapie von Nicking et al. aus dem Jahr 2008 verglich ebenfalls eine Untersuchungsgruppe mit einer Kontrollgruppe. Die 219 Probanden der Untersuchungsgruppe wurden mit 124 voll-bezahnten Probanden der Kontrollgruppe verglichen. Das Verhältnis von Untersuchungs- zu Kontrollgruppe lag in dieser Studie also bei etwa zwei zu eins [34]. In der vorliegenden Untersuchung war das Verhältnis von Untersuchungsgruppe (Parodontitisgruppe mit 81 Probanden) zu Kontrollgruppe (40 Probanden) ähnlich wie bei der vorher genannten Studie.

4.1.2 Art der Befragung

Zur Erhebung von Daten mit Hilfe von Fragebögen stehen verschiedene Methoden zur Wahl. Die postalische Kontaktierung der Patienten oder eine direkte Befragung. Bei der direkten Befragung kann der Fragebogen vom Probanden selbst ausgefüllt werden oder das Fachpersonal übernimmt dies an Hand der gegebenen Antworten in Form eines Interviews [55]. Beide Methoden bieten Vor- und Nachteile. Die Vorteile der postalischen Befragung

sind, dass mit einem überschaubaren zeitlichen, finanziellen und organisatorischen Aufwand ein großes Patientenkollektiv kontaktiert werden kann. Ebenso kann es bei dieser Art der Befragung nicht zu einer unmittelbaren Einflussnahme von Fachpersonal kommen. Nachteilig bei der postalischen Befragung ist der höhere Aufwand für die Probanden. Eventuelle Fragen müssten schriftlich oder telefonisch an die Betreuer der Studie herangetragen werden und letztlich muss das Untersuchungspaket zurückgeschickt werden. Dieser Aufwand könnte dazu führen, dass unsichere Probanden gar nicht erst teilnehmen, eine geringe Rücklaufquote wäre die Folge. Bei der direkten Befragung kann generell von einer höheren Zahl verwertbarer Daten ausgegangen werden, da falsch ausgefüllte Fragebögen nahezu nicht vorkommen können. Die Anwesenheit von Fachpersonal könnte aber zu einer hohen Anzahl von Nachfragen seitens der Probanden führen, verfälschte Ergebnisse könnten die Folge sein. Eine große Untersuchung aus Mecklenburg-Vorpommern legte vor Beginn der Befragung klare Verhaltensrichtlinien für das Fachpersonal fest [56]. Die Einflussnahme konnte so minimiert werden. Für die vorliegende Untersuchung wurden diese Verhaltensrichtlinien adaptiert.

Die Probanden der Parodontitis- und der Implantatgruppe wurden auf dem postalischen Weg kontaktiert, die Probanden der Kontrollgruppe mittels einer direkten Befragung. Die Probanden der Kontrollgruppe mussten alle Fragebögen den Einschlusskriterien entsprechend (Kapitel 2.3.2.1.) eigenhändig ausfüllen. Es wurde besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass es nach einer kurzen Erläuterung (entsprechend dem Anschreiben bei der postalischen Kontaktierung) nicht zu einer Einflussnahme seitens des Fachpersonals kam (siehe oben). Es wurde in der vorliegenden Untersuchung also eine kombinierte Art der Datenerhebung angewandt. Die Hamburger Gruppe um Reissmann et al. hat in ihrer Untersuchung gezeigt, dass die Art der Befragung (persönliches Interview, Interview per Telefon oder postalische Kontaktierung) keinen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse einer Studie hat. Zur Anwendung kam die deutsche Version des OHIP Fragebogens [57].

4.1.3 Fragebögen

4.1.3.1 Befindlichkeitstestung Bf-S

Die 1976 von Detlev von Zerssen vorgestellte Befindlichkeits-Skala Bf-S [21] stellt die Befindlichkeit eines Probanden zum Beginn einer Studie dar. Die Ergebnisse der Befindlichkeitsskala lassen Rückschlüsse auf eventuelle Zusammenhänge zwischen der Beantwortung von Fragebögen, in dieser Untersuchung der OHIP-G 14 und der Ergänzungsfragebogen, und der momentanen Befindlichkeit des jeweiligen Probanden zu. Ferner kann der aktuelle Gemütszustand einzelner Probanden sowie der des Gesamtkollektivs mit den Normwerten der Allgemeinbevölkerung verglichen werden. Die Normierung [22] der Befindlichkeits-Skala Bf-S wurde an Hand einer repräsentativen Einstichprobe eines 1761 Probanden umfassenden Kollektivs (Alter zwischen 20 und 64 Jahre) vorgenommen. Die Geschlechterverteilung dieser Einstichprobe (988 Frauen und 773 Männer) war ähnlich wie die der vorliegenden Untersuchung. Es wird das gesamte Spektrum normaler und pathologischer Veränderungen des Wohlbefindens abgebildet und der Fragebogen ist störungsübergreifend bei verschiedensten Patientengruppen (psychische oder körperliche Störungen) sowie bei gesunden Personen einsetzbar. Die Skala kann im Rahmen der Therapiekontrolle wiederholt angewendet werden (Längsschnitt-Studien), aber auch einmalige Testergebnisse [58] können interpretiert werden. Das Instrument zeigt eine hohe Reliabilität, eine Kriterien bezogene Validität, und es besteht kein Zusammenhang zwischen der Befindlichkeit und der Sozialschicht oder dem Einkommen. Die Dauer des Tests wird mit etwa 3 Minuten angegeben.

4.1.3.2 OHIP-G 14 Fragebogen

Zur Bestimmung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität ist wohl das in Australien entwickelte Oral Health Impact Profile [5] das Instrument mit dem größten Potenzial für eine breite internationale Anerkennung [59]. Gary D. Slade war es auch, der im Jahr 1997 aus seinem ursprünglich 49 Items umfassenden englischsprachigen Original des OHIP Fragebogens die 14 Fragen umfassende Kurzversion entwarf [60]. Sowohl der ursprüngliche

Fragebogen [25] als auch die Kurzversionen [6] wurden ins Deutsche übersetzt und validiert. Besonders die 14 Fragen umfassende Kurzversion kam in zahlreichen Lebensqualitätsstudien zur Anwendung. Dies traf sowohl auf Studien aus dem Bereich Lebensqualität und Parodontitis [40, 46, 53] als auch aus dem Bereich Lebensqualität und Implantate/Zahnersatz [17, 48, 54] zu. Der Fragebogen lässt sich innerhalb weniger Minuten beantworten und auswerten, außerdem ist trotz der Kürzung gegenüber der Originalversion eine annehmbare wissenschaftliche Aussagekraft [61] gegeben.

Die ermittelten Gesamtsummen der Probanden können zwischen einzelnen Untersuchungsgruppen oder mit Normwerten aus der Allgemeinbevölkerung verglichen werden. Dies lässt Rückschlüsse auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität des jeweiligen Kollektivs zu, ein direkter Behandlungsbedarf lässt sich aus den Werten allerdings nicht ermitteln. Für Parodontitispatienten scheint laut Ohrn und Jönsson [62] der 12 Fragen umfassende GOHAI (General/Geriatric Oral Health Assessment Index) Fragebogen die im Vergleich zum OHIP 14 etwas nützlicheren Informationen zu liefern, eignet sich aber laut einer Heidelberger Untersuchung [63] besonders für ein älteres Probandenkollektiv. So lag das Durchschnittsalter der vier Heidelberger Untersuchungsgruppen zwischen $63,1 \pm 7,7$ und $76,8 \pm 8,5$ Jahren und somit deutlich über dem Altersdurchschnitt der vorliegenden Untersuchung von $48,2 \pm 15,8$ Jahren wobei ergänzend auch eine deutliche Inhomogenität der Altersspanne (range Heidelberg 50 bis 94 vs range 14 bis 84) auffällt.

4.1.3.3 Ergänzungsfragebogen

Zur Erfassung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität stehen zahlreiche Untersuchungsinstrumente (Kapitel 1.1.3.) zur Verfügung. Bei all diesen Instrumenten handelt es sich aber um eben solche, die MLQ eher allgemein, also nicht krankheits- und symptomspezifisch untersuchen. Da bisher kein parodontalspezifisches Messinstrument existierte, konnte nicht auf einen validierten Fragebogen zurückgegriffen werden. Der Nachteil von selbst entworfenen Fragebögen liegt immer in der fehlenden Vergleichbarkeit mit anderen Messinstrumenten oder Studien. Eine Rücktestung der Ergebnisse des Ergänzungsfragebogens mit dem Ziel der Validierung konnte auf Grund der streng anonym erhobenen Daten nicht durchgeführt werden. Für einen solchen Fall empfehlen Cunningham

et al. ein krankheitsspezifisches Instrument und einen validierten Fragebogen zur allgemeinen mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität zu kombinieren [64, 65]. Dieses Verfahren wurde auch in anderen Studien mehrfach angewendet. Cibirka et al. [66], Kuboki et al. [67] und die Gruppe um Borges et al. [68] verwendeten in ihren Untersuchungen zur Implantatprothetik ebenfalls selbst entworfene Fragebögen, bei denen es keine Daten bezüglich Reliabilität oder Validität gab. Auch Untersuchungen die sich mit der Veränderung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität durch Parodontalbehandlungen [69], Parodontaloperationen [70-73] oder eine Implantattherapie [35, 74] befassten, nutzten eigene Instrumente. Die meisten dieser selbst entworfenen Fragebögen wurden mit Hilfe einer visuellen Analogskala (VAS), ursprünglich in der Schmerzforschung angewandt, beantwortet. Sie ist einfach und kostengünstig einsetzbar und frei von sprachlichen Interpretationen [75, 76].

Die Einteilung des Ergänzungsfragebogens in Subskalen orientierte sich am validierten Oral Health Impact Profile (Kapitel 2.3.4.3.).

4.2 Kritik der Ergebnisse

4.2.1 Rücklaufquote

Die Zusammenstellung eines Untersuchungspaketes und die postalische Kontaktierung der Probanden erwiesen sich als praktikables und zeitsparendes Verfahren. Allgemein anerkannt ist, dass eine hohe Rücklaufquote bei korrekt ausgefüllten Fragebögen zu einer hohen Zahl verwertbarer Daten führt. Locker gab in seiner Untersuchung Ende der 1980er Jahre folglich eine hohe Antwortrate als Ziel bei epidemiologischen Studien an. Er stellte aber auch fest, dass eine geringe Rücklaufquote nicht zwangsläufig die Aussagekraft und die Wertigkeit der Ergebnisse einer Untersuchung beeinträchtigen müssen [3]. Genaue Zahlen nannte er dabei allerdings nicht.

Porst nannte im Jahr 2001 Rahmenbedingungen, welche zu einer hohen Rücklaufquote führen sollen. Dies sind besonders ein offizieller Briefkopf der durchführenden Institution (hier Universitätsklinikum Schleswig-Holstein), die Angabe eines Ansprechpartners bei

eventuellen Rückfragen der Probanden, eine eindeutige Datenschutzvereinbarung und ein frankierter Rückumschlag für die Fragebögen [77].

Alle genannten Rahmenbedingungen wurden in der vorliegenden Untersuchung eingehalten.

Die Rücklaufquote betrug 63%, mit einer bereinigten Rücklaufquote (nach Ausschluss der nicht den Einschlusskriterien entsprechenden Untersuchungspakete) von 53,5%. Dieser Wert ist im Vergleich mit anderen aktuellen Untersuchungen etwas niedriger. So kam eine Gruppe aus Hongkong [78] im Jahr 2006 auf eine Rücklaufquote von 94,7%, allerdings wurde in dieser Studie nur ein OHIP 14 Fragebogen ausgegeben. Bei einer Untersuchung der Universitätsklinik Mainz zum Thema Lebensqualität und Implantate wurden 330 Probanden angeschrieben, 199 Fragebögen wurden retourniert, was einer Rücklaufquote von 63% entspricht [79].

Bei der vorliegenden Untersuchung war die Anzahl der von den Probanden zu beantwortenden Fragen beachtlich. Vermutlich hätte eine Reduktion der Fragen des Ergänzungsfragebogens eine höhere Rücklaufquote bewirkt, hätte aber ebenfalls einen Verlust von auswertbaren Daten bedeutet.

4.2.2 Zeitpunkt der Befragung

Allgemein anerkannt ist, dass eine frühzeitige aktive Parodontitistherapie (APT) sowie eine regelmäßige Nachsorge im Rahmen einer risikoorientierten unterstützenden Parodontitistherapie (UPT) trotz weit fortgeschrittenem Attachmentverlust teilweise zu lebenslangem Zahnerhalt führen kann. Eine abschließende Prognose zum Zahnerhalt einzelner Zähne sollte erst nach bis zu 6 Monaten ab Therapiebeginn erfolgen [31]. Die Folgen der Therapie können für den Patienten Missempfindungen in Form von Schmerzen, empfindlichen Zahnhälsen oder erhöhter Zahnbeweglichkeit sein.

Bei der vorliegenden Untersuchung muss erwähnt werden, dass nicht mit berücksichtigt wurde, in welchem Therapiestadium sich die Probanden befunden haben. Besonders in der Parodontitisgruppe wird eine hohe Zahl von Probanden in der APT befragt worden sein, wohingegen die meisten Probanden der Implantatgruppe sich bereits in der UPT befinden

sollten. Dies sollte bei der Interpretation der folgenden Ergebnisse jedes Fragebogens bedacht werden.

4.2.3 Ergebnisse der Fragebögen

4.2.3.1 Ergebnisse der Befindlichkeitstestung Bf-S

Die im Manual zur Befindlichkeitstestung Bf-S angegebenen Normwerte [22] wurden durch eine Einstichprobe der Allgemeinbevölkerung normiert. Untersucht wurden 1761 (988 weiblich und 773 männlich) Probanden im Alter von 20 bis 64 Jahren. Der Mittelwert aus dieser Normierung liegt bei $11,86 \pm 9,75$.

Der Mittelwert des gesamten Probandenkollektivs der vorliegenden Studie lag bei $10,08 \pm 10,45$ und damit im Bereich der von Detlev von Zerssen angegebenen Normwerte. Alle männlichen Probanden lagen mit ihrer Befindlichkeit ($7,16 \pm 5,88$) unter dem Mittelwert des gesamten Probandenkollektivs. Ihre Befindlichkeit war also im Durchschnitt besser als die der weiblichen Probandinnen, die einen Mittelwert von $12,21 \pm 12,52$ erreichten. Die höchsten Werte erreichten die weiblichen Probandinnen der Parodontitis- ($13,21 \pm 12,41$) und der Implantatgruppe ($16,75 \pm 18,40$). Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu den Untersuchungen von Heimann [58] und Schmitt [80], die jeweils keine geschlechterspezifischen Unterschiede feststellen konnten.

Insgesamt zeigt sich jedoch eine den Normwerten [22] entsprechende Verteilung der von uns untersuchten Probanden in den Kategorien hypernormal (auffällig hoch; Rohwerte 0 bis 3), normal (Rohwerte 4 bis 14) und hyponormal (fraglich, deutlich und stark erniedrigt; Rohwerte 15-56).

In der vorliegenden Studie ist die Altersstruktur des Probandenkollektivs anders als die der Normierungsuntersuchung. Es nahmen sowohl Probanden unter 20 Jahren, als auch über 64 Jahren teil. Die Werte dieser Probanden zeigten keine besonderen Auffälligkeiten. In der 2011 revidierten Fassung der Befindlichkeitsskala (Bf-SR) wurde die Altersstruktur bei der Normierungsuntersuchung an über 1200 Probanden erweitert. Die im Vergleich zur Befindlichkeitsskala Bf-S leicht gekürzte Version Bf-SR ist für Probanden zwischen 14 und 90 Jahren geeignet [81].

4.2.3.2 Ergebnisse des OHIP-G 14 Fragebogens

Die Ergebnisse des OHIP-G 14 Fragebogens zeigen eine deutliche Einschränkung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit Parodontalerkrankungen. Die Probandinnen der Parodontitisgruppe kamen auf den insgesamt höchsten Durchschnittswert beim OHIP Fragebogen von $15,50 \pm 12,82$ und damit auf die größte Einschränkung der Lebensqualität. Unwesentlich besser war der Wert der männlichen Probanden dieser Gruppe von $11,14 \pm 8,98$, so dass der geschlechterunabhängige Durchschnittswert der Parodontitisgruppe bei $13,40 \pm 11,46$ lag. Die Implantatgruppe ($7,08 \pm 7,80$) und die Kontrollgruppe ($5,43 \pm 6,89$) hatten deutlich geringere OHIP Gesamtwerte, was auf eine bessere mundgesundheitsbezogene Lebensqualität hindeutet ($p \leq 0,05$).

Mike John, der bereits den ursprünglichen OHIP Fragebogen ins Deutsche übersetzt und normiert hat [25], nennt in seiner Untersuchung aus dem Jahr 2004 Normwerte für die Kurzversionen [82] des OHIP Fragebogens. Bei nicht selektierten Personen aus der Allgemeinbevölkerung, die keine herausnehmbaren Prothesen hatten, kam die Hälfte der Befragten auf einen Summenwert von 0 und 90% der Probanden hatten Summenwerte von 11 oder weniger. Als Mittelwert des Gesamtkollektivs ergab sich eine Summe von 4,11 (weiblich 3,72 und männlich 4,50).

In einer 6 monatigen Untersuchung von Zimmer [27] von März bis September des Jahres 2006 beantworteten zufällig ausgewählte Patienten beim Besuch von einer der teilnehmenden 720 Zahnarztpraxen den OHIP-G 14 Fragebogen. Der Mittelwert aller Probanden lag bei $6,30 \pm 7,44$. Die Werte dieser Studien sind in etwa vergleichbar mit denen der Probanden aus der Kontrollgruppe der vorliegenden Untersuchung.

Die hohen Werte der Parodontitisgruppe decken sich mit den Ergebnissen der Gruppe um Rola Al Habashneh [53]. In dieser Untersuchung wurde gezeigt, dass die Schwere einer Parodontalerkrankung sich direkt auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität auswirkt. Die 93 Probanden mit moderater Parodontitis kamen auf einen OHIP 14 Durchschnittswert von $12,55 \pm 7,35$ und die 61 Probanden mit schwerer Parodontitis auf einen Durchschnittswert von $15,57 \pm 7,49$.

In der vorher bereits genannten Untersuchung von Durham zeigt sich eine geringere MLQ bei Parodontitispatienten [15]. Verwendet wurde in dieser Studie ein original englischer OHIP Fragebogen mit 49 Fragen. Besonders die parodontitisspezifischen Symptome wie

Schmerzen, Mundgeruch und schlechtere Ästhetik wirkten sich negativ auf die MLQ der Probanden aus. Deutlich wurde der Unterschied zur parodontal gesunden Kontrollgruppe in allen Subskalen, besonders in den Subskalen „Funktionelle Einschränkungen“ („Functional limitation“), „Schmerzen“ („Physical pain“), „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“ („Psychological discomfort“) und „Psychische Beeinträchtigung“ („Psychological disability“). Diese Ergebnisse entsprechen weitestgehend denen der vorliegenden Studie. So waren innerhalb der Parodontitisgruppe ebenfalls in den Subskalen „Schmerzen“ ($2,8 \pm 2,2$), „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“ ($2,9 \pm 2,3$) und „Psychische Beeinträchtigung“ ($2,1 \pm 2,0$) geschlechterunabhängig die höchsten OHIP Werte und somit der deutlichste negative Effekt auf die MLQ zu verzeichnen.

Mit den bereits erwähnten Einschränkungen bezüglich der Probandenauswahl und des Befragungs- bzw. Therapiezeitpunktes lässt sich bezogen auf die vorliegende Untersuchung zusammenfassend sagen, dass die OHIP-G 14 Mittelwerte innerhalb der Gruppe der Parodontitispatienten ohne Implantatversorgungen deutlich höher als die Normwerte der Allgemeinbevölkerung waren, was auf eine geringere MLQ hindeutet. In der Gruppe mit Implantatversorgungen waren die Mittelwerte zwar leicht höher als die Normwerte, aber signifikant niedriger als jene der Parodontitispatienten ohne Implantate. Diese Daten können als höhere MLQ der Implantat- im Vergleich mit der Parodontitisgruppe interpretiert werden.

4.2.3.3 Ergebnisse des Ergänzungsfragebogens

Zunächst sollen die Fragen, bei denen zur Beantwortung nicht das Maß der Zustimmung über die visuelle Analogskala ermittelt wurde (Frage 16,17,32,33,76 und 77 des Ergänzungsfragebogens), betrachtet werden. Es zeigte sich ein Probandenkollektiv mit hoher Bereitschaft zur Mundhygiene. In allen untersuchten Gruppen benutzten die Mehrheit der Probanden neben der Zahnbürste (Frage 16) auch Interdentalraumbürsten/Zahnseide und eine Mundspüllösung. Am wenigsten verbreitet waren Interdentalraumpflege und Mundspüllösungen in der männlichen Kontrollgruppe. Etwa ein Drittel dieser Gruppe nutzte zur Mundhygiene ausschließlich die Zahnbürste. Nahezu das gesamte Probandenkollektiv

fürte diese Maßnahmen täglich oder gar mehrmals täglich durch (Frage 17). Im Geschlechtervergleich lagen eindeutig die weiblichen Probanden vorne. Während mit Werten von 100% (Kontrollgruppe), 92% (Implantatgruppe) und 75% (Parodontitisgruppe) die überwiegende Mehrheit mehrmals täglich diese Mundhygienemaßnahmen durchführte, kamen die männlichen Teilnehmer nur auf Werte von 65% (Kontrollgruppe), 62% (Implantatgruppe) und 46% (Parodontitisgruppe). Diese Ergebnisse decken sich mit denen anderer Untersuchungen, die zu dem Schluss kamen, dass Mundhygienemaßnahmen von Frauen wesentlich kontrollierter und bewusster durchgeführt werden [83-85]. Zum gleichen Ergebnis kam Zimmer S. im Jahr 2007 in einer groß angelegten Untersuchung zur MLQ in Deutschland [27]. In dieser Studie zeigte sich ein großer Stellenwert der Mundhygiene und ebenfalls eine höhere Bereitschaft der weiblichen Probanden eben dazu. Dass diese Ergebnisse aber nur bedingt auf die Allgemeinbevölkerung übertragbar sind, zeigt der Vergleich mit einer Untersuchung von Staehle [86], der in einer Übersichtsarbeit zeigte, dass in einer Gruppe von 35-44 Jährigen nur knapp 71% mindestens zweimal täglich ihre Zähne putzen. Noch deutlicher war der Unterschied zu der vorliegenden Untersuchung bei der Interdentalraumpflege. So benutzte beim vorliegenden untersuchten Kollektiv mindestens jeder dritte Interdentalraumbürsten, wohingegen es bei der Untersuchung von Staehle nur 2,2% unabhängig des Probandenalters waren [86].

Der Ergänzungsfragebogen zeigte insgesamt ein hohes Maß an Zufriedenheit mit dentalen Implantaten. Die entsprechenden Fragen 78 bis 80 erhielten sowohl von männlicher als auch von weiblicher Seite Zustimmungswerte um 95%. Ähnlich überzeugende Zustimmungswerte zeigte auch die Gruppe um Bjarni E. Pjetursson in ihrer Studie [74] aus dem Jahr 2005. Auch bei dieser Studie wurden Implantatpatienten mit einem selbst entworfenen Fragebogen untersucht, welcher mit einer visuellen Analogskala (VAS) zu beantworten war. In dem 13 Fragen umfassenden Instrument befassten sich die Fragen 10 bis 12 mit der generellen Zufriedenheit mit der Implantattherapie ähnlich der Fragen 78 bis 80 in unserer Studie. Sowohl die Frage, ob die Probanden diese Therapie erneut in Betracht ziehen würden, als auch die Frage, ob die Probanden die Therapie Freunden oder Verwandten ans Herz legen würden kamen je auf eine Zustimmung von 93%.

Eine Gruppe um Derks et al. [35] zeigt ganz aktuell ähnliche Werte bei der Befragung von über 3000 Versicherten der schwedischen SSIA. 94% gaben an, mit der Gesamtsituation ihrer

implantatprothetischen Versorgung und speziell mit der Ästhetik zufrieden zu sein. Die Implantatgruppe der vorliegenden Untersuchung lag mit ihrer Zufriedenheit im ästhetischen Bereich knapp 20% unter den Probanden von Derks et al. [35] (Zustimmungswert der Subskala „Ästhetik“ $74,3 \pm 30,6\%$). Eine Erklärung wäre die unzureichende Ästhetik nach schwerer Parodontitis mit freiliegenden interdentalen Dreiecken nach starkem Attachmentverlust [87, 88]. Derks et al. berichteten weiter, dass nach Implantatinsertion eine Funktionsverbesserung von 66% beobachtet werden konnte [35]. Die statistische Auswertung des Ergänzungsfragebogens zeigte ähnliche Werte. So lag der Zustimmungswert der Probanden aus der Implantatgruppe zur Subskala „Funktion“ bei knapp 63%, signifikant niedriger war der Wert in der Parodontitisgruppe mit 53% ($p \leq 0,05$).

Den positiven Effekt der Implantation insbesondere auf die Bereiche Ästhetik und Funktion zeigte auch die Untersuchung von Pavel et al., was sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie deckt [42]. So bewertete die Implantatgruppe neben der bereits erwähnten Subskala „Funktion“ auch die Subskala „Ästhetik“ (Parodontitisgruppe $65,9 \pm 31,7\%$ zu Implantatgruppe $74,3 \pm 30,6\%$) signifikant höher ($p = 0,01$).

Bei der oben bereits erwähnten Untersuchung von Zimmer [27] bezeichneten 97,2% der Befragten das Behandlungsergebnis in ihrer Zahnarztpraxis und auch die Qualität des Behandlungsprozesses (94,3%) als „sehr gut“ oder „gut“. Ähnlich sahen die Werte unserer Parodontitispatienten aus. Sowohl die Gruppe der parodontal kranken Probanden ohne als auch die mit Implantatversorgungen kamen geschlechterunabhängig bei den Fragen „Ich bin mit der Behandlung meiner Parodontose zufrieden“ (Frage 74) und „Ich habe das Gefühl, dass mir geholfen wurde“ (Frage 75) auf Zustimmungswerte von um 90%. Diese Werte können als ein hohes Maß an Zustimmung für die Parodontalbehandlung interpretiert werden.

Die besten Zustimmungswerte aller Probanden erreichten die Frage 25 „Ich putze meine Zähne mindestens zweimal täglich“ und die Frage 45 „Mundgeruch bei anderen Menschen empfinde ich als unangenehm“ aus der Subskala „Hygiene“ und die Frage 35 „Ich achte sehr darauf, dass ich meine Zähne so lange wie möglich erhalten kann“ (Subskala „Zahnerhalt“). Diese Ergebnisse sind durchaus vergleichbar mit aktuellen Untersuchungen. Der in Frage 25 genannte Wert verdeutlicht den vorher besprochenen Stellenwert der Mundhygiene wie in der Studie von Zimmer [27], der besondere Zusammenhang zwischen Parodontitispatienten, Einschränkung der MLQ und Halitosis wurde in einer aktuellen englischen Publikation [15]

diskutiert. Eingeschränkte MLQ in der sozialen Interaktion zeigte sich auch in der Implantatgruppe der vorliegenden Untersuchung. So waren die Zustimmungswerte dieser Gruppe zu den Aussagen der Subskala „Soziales“ signifikant niedriger als in der parodontal gesunden Kontrollgruppe ($p = 0,03$).

Die Korrelationen zwischen unserem selbst entwickelten parodontalspezifischen Ergänzungsfragebogen und dem international anerkannten OHIP Fragebogen zur Messung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigen die Notwendigkeit der Entwicklung eines normierten, validierten und international vergleichbaren parodontalspezifischen Lebensqualitätsfragebogens. Diese Entwicklung sollte weiter vorangetrieben werden, um die für diese Erkrankung besonders stark ausgeprägten Symptome und deren Auswirkungen erfassen und bewerten zu können und dementsprechend die Therapien auf Basis dieser Erkenntnisse anzupassen oder neue Therapieansätze zu entwickeln.

5 Zusammenfassung

Parodontalerkrankungen und ihre Symptome können zu einer deutlich reduzierten mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ) der Betroffenen führen. Bei Zahnimplantaten wurde der gegenteilige Effekt nachgewiesen. Das Ziel dieser Studie war es, die MLQ bei Parodontitispatienten mit und ohne Implantatversorgungen zu erheben und zu vergleichen. Es wurden folgende Hypothesen aufgestellt:

- Es besteht ein signifikanter Unterschied in Hinblick auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) von Patienten, denen auf Grund einer Parodontalerkrankung Zähne entfernt und durch lege artis eingebrachte Implantate ersetzt wurden und solchen, die eine auf Zahnerhalt abzielende Parodontalbehandlung erhielten.
- Die Implantatpatienten weisen generell eine signifikant bessere MLQ auf
- Es treten keine geschlechterspezifischen Unterschiede bei der MLQ auf
- Die Befindlichkeit der Probanden hat keinen Einfluss auf die Beantwortung der Fragebögen
- Die Befindlichkeit der Probanden hat keinen Einfluss auf deren MLQ
- Es gibt numerische Korrelationen und damit klinisch relevante Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen des OHIP-G 14 und des Ergänzungsfragebogens

Insgesamt wurden 147 Probanden (83 weiblich und 64 männlich) mit einem Durchschnittsalter von $48,21 \pm 12,45$ Jahren in die Studie eingeschlossen. Zur Erhebung der MLQ wurde die deutsche Kurzversion des Oral Health Impact Profiles (OHIP-G 14) sowie ein selbst entwickelter parodontalspezifischer Evaluationsbogen verwendet. Die meisten Fragen dieses Ergänzungsfragebogens wurden mit Hilfe einer visuellen Analogskala beantwortet. Zur Auswertung wurde das Probandenkollektiv einer von drei Untersuchungsgruppen zugeteilt. Gruppe 1: Parodontitis, Gruppe 2: Parodontitis und Implantat sowie Gruppe 3: keine Parodontitis (Kontrollgruppe).

Die OHIP-G 14 Mittelwerte waren innerhalb der Gruppe der Parodontitispatienten ohne Implantatversorgungen deutlich höher als die Normwerte der Allgemeinbevölkerung, was auf eine geringere MLQ hindeutet. In der Gruppe mit Implantatversorgungen waren die Mittelwerte zwar höher als die Normwerte, aber signifikant niedriger als jene der

Parodontitispatienten ohne Implantate. Die Ergebnisse des Zusatzfragebogens unterstreichen dies mit sehr hohen Zustimmungswerten bei den implantatspezifischen Fragen, zeigen aber ebenfalls eine hohe Zufriedenheit mit dem Erfolg der Parodontalbehandlung.

Die Analyse der oben genannten Hypothesen kam zu folgenden Ergebnissen:

- Parodontitispatienten mit Implantaten hatten eine signifikant höhere Lebensqualität als Parodontitispatienten ohne Implantate ($p \leq 0,05$)
- Ein besonders ausgeprägter Unterschied zwischen den beiden erkrankten Untersuchungsgruppen zeigte sich in den Bereichen „Schmerzen“ und „psychisches Unwohlsein / Unbehagen“
- Es zeigten sich leichte geschlechtsspezifische Unterschiede in der MLQ. In den Untersuchungsgruppen hatten die weiblichen Probandinnen eine etwas geringere MLQ, in der Kontrollgruppe war die MLQ der männlichen Probanden geringer
- Bei der Befindlichkeitstestung Bf-S kam es mit keinem der beiden Lebensqualitätsfragebögen (OHIP-G 14 und Ergänzungsfragebogen) zu statistisch signifikanten Korrelationen. Diese Tatsache kann so interpretiert werden, dass die Befindlichkeit der Probanden keinen Einfluss auf die Beantwortung der Fragebögen hatte und somit auch keinen Einfluss auf die MLQ.
- Es kam zu zahlreichen Korrelationen zwischen Fragen oder Subskalen der beiden Lebensqualitätsfragebögen (OHIP-G 14 und Ergänzungsfragebogen), was auf eine klinische Relevanz des Ergänzungsfragebogens hindeutet.

Die Studie zeigt, dass der Einsatz von Implantaten im parodontal geschädigten Gebiss zu einer signifikanten Steigerung der MLQ führen kann. Vor der Implantation muss allerdings eine adäquate Parodontalbehandlung durchgeführt werden. Die Weiterentwicklung des spezifischen Fragebogens zur Messung der MLQ speziell im parodontal geschädigten Gebiss sollte weiter vorangetrieben werden.

6 Literaturverzeichnis

1. WHOQOL group, *Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life Assessment instrument (WHOQOL)*. Qual Life Res 1993. **2**: p. 153-159.
2. WHO (World Health Organization), *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease*. 1980: Genf.
3. Locker, D., *Measuring oral health: a conceptual framework*. Community Dent Health, 1988. **5**(1): p. 3-18.
4. John, M.T., et al., *Dimensions of oral-health-related quality of life*. J Dent Res, 2004. **83**(12): p. 956-60.
5. Slade, G.D. and A.J. Spencer, *Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile*. Community Dent Health, 1994. **11**(1): p. 3-11.
6. John, M.T., et al., *German short forms of the Oral Health Impact Profile*. Community Dent Oral Epidemiol, 2006. **34**(4): p. 277-88.
7. Plagmann, H.C., *Lehrbuch der Parodontologie*. 1998: Hanser.
8. Wolf, H.F., E.M. Rateitschak-Plüss, and K.H. Rateitschak, *Parodontologie*. Vol. 1. 2004: Georg Thieme Verlag.
9. Deutsche Gesellschaft für Parodontologie, (DGP), ed. *Die Klassifikation der Parodontalerkrankungen - Eine Systematik mit ihren Möglichkeiten und Grenzen*. 2013, Quintessenz Verlag: Berlin.
10. Page, R.C. and K.S. Kornman, *The pathogenesis of human periodontitis: an introduction*. Periodontol 2000, 1997. **14**: p. 9-11.
11. Graetz, C., et al., *Influence of psychological attachment patterns on periodontal disease - a pilot study with 310 compliant patients*. J Clin Periodontol, 2013. **40**(12): p. 1087-94.
12. Visvanathan, R., et al., *Effect of smoking on periodontal health*. J Clin Diagn Res, 2014. **8**(7): p. ZC46-9.
13. Branemark, P.I., *Osseointegration and its experimental background*. J Prosthet Dent, 1983. **50**(3): p. 399-410.
14. Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde and Deutsche Gesellschaft für Implantologie, *Implantologie in der Zahnheilkunde - Wissenschaftliche Stellungnahme*. Dtsch. Zahnärztl. Z., 2005. **60**(8): p. 915-916.
15. Durham, J., et al., *Impact of periodontitis on oral health-related quality of life*. J Dent, 2013. **41**(4): p. 370-6.
16. Neukam, F.W. and Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde, *Lebenserwartung von Implantaten und Implantatlager - Wissenschaftliche Stellungnahme*. Dtsch. Zahnärztl. Z., 2000. **55**.
17. Ponsi, J., et al., *Change in subjective oral health after single dental implant treatment*. Int J Oral Maxillofac Implants, 2011. **26**(3): p. 571-7.
18. Heydecke, G., et al., *Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures*. Community Dent Oral Epidemiol, 2003. **31**(3): p. 161-8.
19. Swierkot, K., et al., *Mucositis, Periimplantitis, Implant Success and Survival of Implants in Subjects With Treated Generalized Aggressive Periodontitis: 3 to 16 Year Results of a Prospective Long-Term Cohort Study*. J Periodontol, 2012.
20. Graetz, C., et al., *Prosthetic rehabilitation of patients with history of moderate to severe periodontitis: a long-term evaluation*. J Clin Periodontol, 2013. **40**(8): p. 799-806.
21. Zerssen, D.v. and D.M. Koeller, *Klinische Selbstbeurteilungs-Skalen (KSb-S) aus dem Münchener Psychiatrischen Informationssystem (PSYCHIS München). Allgemeiner Teil*. 1976, Weinheim: Beltz Test Gesellschaft mbH.
22. Zerssen, D.v., *Die Befindlichkeitsskala (Bf-S) - Manual*. 1976, Weinheim: Beltz Test Gesellschaft mbH.
23. Allen, P.F. and D. Locker, *Do item weights matter? An assessment using the oral health impact profile*. Community Dent Health, 1997. **14**(3): p. 133-8.
24. Allen, F. and D. Locker, *A modified short version of the oral health impact profile for assessing health-related quality of life in edentulous adults*. Int J Prosthodont, 2002. **15**(5): p. 446-50.
25. John, M.T., D.L. Patrick, and G.D. Slade, *The German version of the Oral Health Impact Profile--translation and psychometric properties*. Eur J Oral Sci, 2002. **110**(6): p. 425-33.

26. Czoski-Murray, C., et al., *Clinical effectiveness and cost-effectiveness of pioglitazone and rosiglitazone in the treatment of type 2 diabetes: a systematic review and economic evaluation*. Health Technol Assess, 2004. **8**(13): p. iii, ix-x, 1-91.
27. Zimmer, S., *Moderne Lebensweise und Lebensqualität - Anforderungen an die zahnärztliche Praxis. Ergebnisse der STOPPI-Studie*. Quintessenz Team Journal, 2007. **37**(1): p. 25-27.
28. Einarson, S., E.W. Gerdin, and A. Hugoson, *Oral health impact on quality of life in an adult Swedish population*. Acta Odontol Scand, 2009. **67**(2): p. 85-93.
29. Micheelis, W. and U. Schiffner, *Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV)*. 2006, Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV.
30. Kassebaum, N.J., et al., *Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression*. J Dent Res, 2014. **93**(11): p. 1045-53.
31. Graetz, C., et al., *Retention of questionable and hopeless teeth in compliant patients treated for aggressive periodontitis*. J Clin Periodontol, 2011. **38**(8): p. 707-14.
32. Awad, M.A., et al., *The effect of mandibular 2-implant overdentures on oral health-related quality of life: an international multicentre study*. Clin Oral Implants Res, 2014. **25**(1): p. 46-51.
33. Cune, M.S., C. de Putter, and J. Hoogstraten, *A nationwide evaluative study on implant-retained overdentures*. J Dent, 1997. **25 Suppl 1**: p. S13-9.
34. Nickenig, H.J., et al., *Oral health-related quality of life in partially edentulous patients: assessments before and after implant therapy*. J Craniomaxillofac Surg, 2008. **36**(8): p. 477-80.
35. Derks, J., et al., *Patient-reported outcomes of dental implant therapy in a large randomly selected sample*. Clin Oral Implants Res, 2014.
36. Demmer, R.T. and M. Desvarieux, *Periodontal infections and cardiovascular disease: the heart of the matter*. J Am Dent Assoc, 2006. **137 Suppl**: p. 14S-20S; quiz 38S.
37. Willershausen, B., et al., *Association between chronic dental infection and acute myocardial infarction*. J Endod, 2009. **35**(5): p. 626-30.
38. Dorfer, C.E., et al., *The association of gingivitis and periodontitis with ischemic stroke*. J Clin Periodontol, 2004. **31**(5): p. 396-401.
39. Eltas, A. and M.O. Uslu, *Evaluation of oral health-related quality-of-life in patients with generalized aggressive periodontitis*. Acta Odontol Scand, 2012.
40. Borges Tde, F., et al., *Changes in masticatory performance and quality of life in individuals with chronic periodontitis*. J Periodontol, 2013. **84**(3): p. 325-31.
41. John, M.T., et al., *The short-term effect of prosthodontic treatment on self-reported oral health status: the use of a single-item questionnaire*. Int J Prosthodont, 2007. **20**(5): p. 507-13.
42. Pavel, K., et al., *Dental implants and improvement of oral health-related quality of life*. Community Dent Oral Epidemiol, 2012. **40 Suppl 1**: p. 65-70.
43. Matarasso, S., et al., *A 10-year retrospective analysis of radiographic bone-level changes of implants supporting single-unit crowns in periodontally compromised vs. periodontally healthy patients*. Clin Oral Implants Res, 2010. **21**(9): p. 898-903.
44. Mengel, R., M. Behle, and L. Flores-de-Jacoby, *Osseointegrated implants in subjects treated for generalized aggressive periodontitis: 10-year results of a prospective, long-term cohort study*. J Periodontol, 2007. **78**(12): p. 2229-37.
45. Pjetursson, B.E., et al., *Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care*. Clin Oral Implants Res, 2012. **23**(7): p. 888-94.
46. Jansson, H., et al., *Impact of Periodontal Disease Experience on Oral Health-related Quality of Life*. J Periodontol, 2013.
47. Lam, W.Y., C.P. McGrath, and M.G. Botelho, *Impact of complications of single tooth restorations on oral health-related quality of life*. Clin Oral Implants Res, 2013.
48. Raes, F., et al., *A case-control study assessing oral-health-related quality of life after immediately loaded single implants in healed alveolar ridges or extraction sockets*. Clin Oral Implants Res, 2012. **23**(5): p. 602-8.
49. Takemae, R., et al., *Changes in mental health and quality of life with dental implants as evaluated by General Health Questionnaire (GHQ) and Health Utilities Index (HUI)*. Environ Health Prev Med, 2012.
50. Eitner, S., et al., *Oral health-related quality of life and implant therapy: an evaluation of preoperative, intermediate, and post-treatment assessments of patients and physicians*. J Craniomaxillofac Surg, 2012. **40**(1): p. 20-3.
51. Reissmann, D.R., et al., *Impact of donor site for bone graft harvesting for dental implants on health-related and oral health-related quality of life*. Clin Oral Implants Res, 2013. **24**(6): p. 698-705.

52. Wong, R.M., et al., *Non-surgical periodontal therapy improves oral health-related quality of life*. J Clin Periodontol, 2012. **39**(1): p. 53-61.
53. Al Habashneh, R., Y.S. Khader, and S. Salameh, *Use of the Arabic version of Oral Health Impact Profile-14 to evaluate the impact of periodontal disease on oral health-related quality of life among Jordanian adults*. J Oral Sci, 2012. **54**(1): p. 113-20.
54. Smith, B., A. Baysan, and M. Fenlon, *Association between Oral Health Impact Profile and General Health scores for patients seeking dental implants*. J Dent, 2009. **37**(5): p. 357-9.
55. Locker, D., *Response and nonresponse bias in oral health surveys*. J Public Health Dent, 2000. **60**(2): p. 72-81.
56. John, U., et al., *Study of Health In Pomerania (SHIP): a health examination survey in an east German region: objectives and design*. Soz Präventivmed, 2001. **46**(3): p. 186-94.
57. Reissmann, D.R., M.T. John, and O. Schierz, *Influence of administration method on oral health-related quality of life assessment using the Oral Health Impact Profile*. Eur J Oral Sci, 2011. **119**(1): p. 73-8.
58. Heimann, H., et al., *[Self-rating of mood using a list of adjectives, Zersen's Befindlichkeits-Skala (BS)]*. Encephale, 1975. **1**(2): p. 165-83.
59. John, M.T. and W. Micheelis, *Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität in der Bevölkerung: Grundlagen und Ergebnisse des Oral Health Impact Profile (OHIP) aus einer repräsentativen Stichprobe in Deutschland*. IDZ-Information 1/2003, 2003.
60. Slade, G.D., *Derivation and validation of a short-form oral health impact profile*. Community Dent Oral Epidemiol, 1997. **25**(4): p. 284-90.
61. John, M.T., *Dental anxiety is weakly correlated with oral health-related quality of life*. J Evid Based Dent Pract, 2005. **5**(1): p. 33-4.
62. Ohrn, K. and B. Jonsson, *A comparison of two questionnaires measuring oral health-related quality of life before and after dental hygiene treatment in patients with periodontal disease*. Int J Dent Hyg, 2012. **10**(1): p. 9-14.
63. Hassel, A.J., et al., *A German version of the GOHAI*. Community Dent Oral Epidemiol, 2008. **36**(1): p. 34-42.
64. Cunningham, S.J., A.M. Garratt, and N.P. Hunt, *Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument*. Community Dent Oral Epidemiol, 2000. **28**(3): p. 195-201.
65. Cunningham, S.J., A.M. Garratt, and N.P. Hunt, *Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: II. Validity and responsiveness testing*. Community Dent Oral Epidemiol, 2002. **30**(2): p. 81-90.
66. Cibirka, R.M., M. Razzoog, and B.R. Lang, *Critical evaluation of patient responses to dental implant therapy*. J Prosthet Dent, 1997. **78**(6): p. 574-81.
67. Kuboki, T., et al., *Quality of life assessment of bone-anchored fixed partial denture patients with unilateral mandibular distal-extension edentulism*. J Prosthet Dent, 1999. **82**(2): p. 182-7.
68. Borges Tde, F., et al., *Mandibular overdentures with immediate loading: satisfaction and quality of life*. Int J Prosthodont, 2011. **24**(6): p. 534-9.
69. D'Avila, G.B., et al., *Oral health impacts on daily living related to four different treatment protocols for chronic periodontitis*. J Periodontol, 2005. **76**(10): p. 1751-7.
70. Ribeiro, F.V., et al., *Clinical and patient-centered outcomes after minimally invasive non-surgical or surgical approaches for the treatment of intrabony defects: a randomized clinical trial*. J Periodontol, 2011. **82**(9): p. 1256-66.
71. Matthews, D.C. and C.A. McCulloch, *Evaluating patient perceptions as short-term outcomes of periodontal treatment: a comparison of surgical and non-surgical therapy*. J Periodontol, 1993. **64**(10): p. 990-7.
72. Lopez, A., et al., *Assessment of morbidity after periodontal resective surgery*. J Periodontol, 2011. **82**(11): p. 1563-9.
73. Lee, J.M., et al., *Comparison between patient expectation before and satisfaction after periodontal surgical treatment*. J Periodontol, 2002. **73**(9): p. 1037-42.
74. Pjetursson, B.E., et al., *Patients' satisfaction following implant therapy. A 10-year prospective cohort study*. Clin Oral Implants Res, 2005. **16**(2): p. 185-93.
75. Aitken, R.C., *Measurement of feelings using visual analogue scales*. Proc R Soc Med, 1969. **62**(10): p. 989-93.
76. Fahndrich, E. and M. Linden, *[Reliability and validity of the Visual Analogue Scale (VAS) (author's transl)]*. Pharmacopsychiatria, 1982. **15**(3): p. 90-4.
77. Porst, R., *Wie man die Rücklaufquote bei postalischen Befragungen erhöht*, in Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen, ZUMA How-to-Reihe, Nr. 09, Editor. 2001: Mannheim.

78. Ng, S.K. and W.K. Leung, *Oral health-related quality of life and periodontal status*. Community Dent Oral Epidemiol, 2006. **34**(2): p. 114-22.
79. Buch, R.S., et al., *Patient satisfaction with dental implants*. Mund Kiefer Gesichtschir, 2002. **6**(6): p. 433-6.
80. Schmidt, A., et al., *Survey of oral health-related quality of life among skeletal malocclusion patients following orthodontic treatment and orthognathic surgery*. J Orofac Orthop, 2013. **74**(4): p. 287-94.
81. Zerssen, D.v. and F. Petermann, *Bf-SR Die Befindlichkeits-Skala (Revidierte Fassung) - Manual*. 2011, Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG.
82. John, M.T., W. Micheelis, and R. Biffar, *[Reference values in oral health-related quality of life for the abbreviated version of the Oral Health Impact Profile]*. Schweiz Monatsschr Zahnmed, 2004. **114**(8): p. 784-91.
83. Bradnock, G., et al., *Dental attitudes and behaviours in 1998 and implications for the future*. Br Dent J, 2001. **190**(5): p. 228-32.
84. Christensen, L.B., et al., *Self-reported oral hygiene practices among adults in Denmark*. Community Dent Health, 2003. **20**(4): p. 229-35.
85. Veiga, N.J., et al., *Oral health behaviors in a sample of portuguese adolescents: an educational issue*. Health Promot Perspect, 2014. **4**(1): p. 35-45.
86. Staehle, H.J., *[Oral health behavior in Germany and Switzerland]*. Schweiz Monatsschr Zahnmed, 2004. **114**(12): p. 1236-51.
87. Graetz, C., M. Kahl, and C.E. Dorfer, *Was tun bei schwerer Parodontitis?* ZMK, 2013. **29**(11): p. 710-9.
88. Schmidlin, P.R., *[Risks and side effects of periodontitis therapy. Focus on restorative possibilities for improving esthetic defects]*. Schweiz Monatsschr Zahnmed, 2012. **122**(5): p. 427-37.

7 Anhang

MEDIZINISCHE FAKULTÄT
DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL



ETHIK-KOMMISSION

Universitäts-Kinderklinik · Schwanenweg 20 · 24105 Kiel

Postadresse:
Arnold-Heller-Straße 3 / Haus 9
D-24105 Kiel

Telefon 04 31 / 597-18 09
Telefax 04 31 / 597-53 33
Datum: 19.06.2006

Herrn
Prof. Dr. H. Fischer-Brandis
Klinik für Kieferorthopädie
Arnold-Heller-Straße 16
24105 Kiel

AZ.: A 115/06

Studienplan: **Untersuchung zur Lebensqualität in der Zahnmedizin**
Anschreiben mit Studienplan, Patienten/Probandeninformation,
Einverständniserklärung

Projektleiter: **Prof. Dr. H. Fischer-Brandis, Klinik für Kieferorthopädie,
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel**

Datum des Antrages: **20.02.2006 / 24.02.2006**

Jetzt: **Hauptbefragung II**
Patienteninformation, Einwilligungserklärung, Fragebogen zur
Befindlichkeitstestung nach Beitz, OHIP-G-14-Fragebogen,
Zusatzfragebogen zur Lebensqualität bei Eltern der in der Klinik
in Behandlung befindlichen Patienten mit kranio-mandibulären
Dysfunktionen und mit Dysgnathien

Lieber Herr Fischer-Brandis,
die Ethik-Kommission bedankt sich für Ihr Schreiben vom 13.06.2006 und nimmt die
diversen Fragebögen, die Patienteninformation und die Einverständniserklärung zu
einer weiteren Hauptbefragung zur Kenntnis.

Es bestehen weder berufsrechtliche noch berufsethische Bedenken gegen die
eingereichten Unterlagen.

Mit freundlichen kollegialen Grüßen

J. Schaub
Prof. Dr. Jürgen Schaub
Vorsitzender der Ethik-Kommission
der Medizinischen Fakultät der CAU zu

Abbildung 3: Votum der Ethik-Kommission der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
(Aktenzeichen: A 115/06).

7.1 Voruntersuchung



*Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Klinik für Kieferorthopädie
Klinik für Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkunde*
Direktoren:
*Prof. Dr. C. Dörfer
Prof. Dr. Dr. J. Wiltfang
Prof. Dr. H. Fischer-Brandies
Prof. Dr. M. Kern*
Arnold-Heller-Str. 16, 24105 Kiel

Patienten-Probanden-Information zur
Untersuchung der Lebensqualität bei Patienten mit Parodontalerkrankungen und
Implantatversorgungen

Liebe Patienten!

Wir möchten Sie herzlich bitten, an unserer Befragung teilzunehmen, die zum Ziel hat, unser Behandlungskonzept patientenorientierter zu gestalten.

Ziel dieser Untersuchung ist, Anhalt für wesentliche Faktoren zu erhalten, die die Lebensqualität unserer Patienten ausmacht und die uns als Behandler möglicherweise nicht bewusst sind. Diese Befragung besteht aus einem kurzen Teil mit 4 offenen Fragen, welche mit Schlagworten zu beantworten sind. Auf diesen Ergebnissen basierend wird später ein Fragebogen entworfen, welcher als Erweiterung eines standardisierten Fragebogens einem erkrankten Patientenkollektiv zugeführt wird.

Ultimatives Ziel der Untersuchung ist zu klären, ob unser interdisziplinäres Behandlungskonzept die wesentlichen Bedürfnisse unserer Patienten (alles natürlich im Rahmen der [zahn-]medizinischen Möglichkeiten) ausreichend berücksichtigt.

Wir versichern Ihnen, dass die Angaben zur Ihrer Person sowie die von Ihnen getroffenen Aussagen anonym verwendet werden. Es ist Ihnen grundsätzlich freigestellt, Angaben zu Ihrer Person vorzunehmen.

Sollten Sie Fragen bezüglich dieser Befragung haben, wenden Sie sich bitte an Dr. C. Springer oder Oberarzt Dr. A. Rühling aus der Parodontologie (Tel. 0431 / 597-2807) sowie an Oberarzt Dr. Th. Sommer aus der Klinik für Kieferorthopädie (Tel. 0431 / 597-2920), die Ihnen gerne Auskunft geben werden.

Für Ihre Mitarbeit danken wir im Voraus recht herzlich.

Es besteht für Sie jederzeit die Möglichkeit von dieser Untersuchung zurückzutreten. Auch nachträglich ist dies möglich, es werden dann alle Daten gelöscht.

Ihre Kliniken für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Kieferorthopädie sowie Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkunde

Abbildung 4: Patienten-Probanden-Informationsblatt zur Voruntersuchung.

Fragebogen zur Voruntersuchung

„Lebensqualität bei Patienten mit Parodontalerkrankungen und Implantatversorgungen“

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

Bitte nehmen Sie sich für folgende Fragen ausreichend Zeit. Bitte nennen Sie maximal drei Stichpunkte zu den folgenden Fragen. Wir versichern Ihnen, dass alle Daten anonym ausgewertet werden (siehe Patienteninformationsbögen). Bitte geben Sie den fertig ausgefüllten bei Ihrem behandelnden Arzt ab.

Vielen Dank!

Ihr Alter:

Ihr Geschlecht:

1. Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihre Zähne?

2. Was stört Sie an den Zähnen anderer Leute?

3. Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihr Lachen?

4. Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf Ihr Kauen?

Abbildung 5: Fragebogen zur Voruntersuchung.

7.2 Hauptversuch

Kollektiv	Subskalen des OHIP-G 14						
	E	S	U	Phy	Psy	BS	BH
Gesamt	1,1±1,9	2,1±2,1	2,1±2,2	1,1±1,7	1,6±1,8	1,0±1,5	0,9±1,5
weiblich	0,9±1,7	2,2±2,2	2,4±2,4	1,3±1,9	1,7±1,9	1,1±1,6	1,0±1,5
männlich	1,3±2,0	2,0±1,9	1,7±1,7	0,8±1,3	1,4±1,5	0,9±1,3	0,8±1,4
P-Gruppe	1,3±2,1	2,8±2,2	2,9±2,3	1,5±1,9	2,1±2,0	1,4±1,7	1,3±1,6
weiblich	1,3±2,0	2,8±2,4	3,3±2,5	1,9±2,2	2,3±2,1	1,5±1,8	1,4±1,7
männlich	1,5±2,4	2,7±2,0	2,2±1,9	0,8±1,2	1,7±1,7	1,1±1,4	1,1±1,5
I-Gruppe	1,0±1,9	1,5±1,5	1,6±1,8	0,6±1,1	0,8±1,1	0,7±1,3	0,6±1,0
weiblich	0,6±1,2	1,6±1,7	1,6±2,2	0,8±1,3	0,9±1,4	0,8±1,5	0,8±1,4
männlich	1,5±2,3	1,4±1,5	1,6±1,6	0,5±1,0	0,7±0,9	0,6±1,0	0,3±0,5
K-Gruppe	0,7±1,1	1,2±1,6	0,9±1,2	0,6±1,3	1,1±1,3	0,5±1,1	0,4±1,1
weiblich	0,3±0,7	1,0±1,3	0,7±1,0	0,3±0,6	0,6±0,9	0,3±0,6	0,1±0,3
männlich	1,1±1,3	1,4±1,9	1,2±1,4	1,0±1,6	1,6±1,5	0,8±1,4	0,8±1,5

Tabelle 10: Mittelwerte (\pm Standardabweichung) der Subskalen des OHIP-G 14 Fragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen. (E)Funktionelle Einschränkungen, (S)Schmerzen, (U)Psych. Unwohlsein / Unbehagen, (Phy)Physische Beeinträchtigung, (Psy)Psychische Beeinträchtigung, (BS)Soziale Beeinträchtigung, (BH)Benachteiligung / Behinderung.

Kollektiv	Subskalen des Ergänzungsfragebogens						
	Ästhetik	Hygiene	Zahnerhalt	Funktion	Soziales	PA	Imp
Gesamt	68,1±31,4	82,2±23,7	63,8±39,1	54,1±38,2	37,2±37,4	47,7±39,7	95,5±4,4
weiblich	70,4±30,8	85,0±21,8	66,0±39,4	54,3±39,1	37,5±37,7	48,5±40,3	95,4±3,4
männlich	65,1±31,8	78,5±25,7	60,9±38,6	54,0±37,1	36,9±37,0	46,3±38,7	95,6±5,1
P-Gruppe	65,9±31,7	81,6±24,0	63,7±39,5	53,0±38,0	37,7±37,4	45,6±39,2	x
weiblich	67,8±31,6	84,2±23,0	65,7±40,0	52,2±39,4	38,6±38,2	45,6±39,8	x
männlich	62,7±31,6	77,1±25,1	60,1±38,3	54,4±35,7	36,0±36,0	45,4±38,0	x
I-Gruppe	74,3±30,6	86,0±22,8	67,7±38,1	62,9±38,2	40,7±39,5	53,6±40,6	95,5±4,4
weiblich	75,9±30,2	87,6±19,9	70,2±36,5	64,8±37,5	37,9±39,2	59,6±40,4	95,4±3,4
männlich	72,9±30,9	84,6±25,1	65,3±39,3	61,2±38,7	43,3±39,6	48,2±40,0	95,6±5,1
K-Gruppe	68,4±30,5	80,9±23,5	61,6±38,9	50,8±37,7	34,3±35,8	x	x
weiblich	73,5±30,0	85,2±19,4	64,0±39,5	52,9±38,2	34,6±35,4	x	x
männlich	63,3±31,9	76,6±26,3	59,3±38,2	48,7±37,1	34,0±36,1	x	x

Tabelle 11: Mittelwerte (\pm Standardabweichung) der Subskalen des Ergänzungsfragebogens.

Antworten (n) auf die Fragen ohne Subskalenzuordnung	P-Gruppe		I-Gruppe		K-Gruppe	
	w	m	w	m	w	m
Frage 16: Ich benutze zur Mundhygiene						
keine Mundhygienehilfsmittel	0	0	0	0	0	0
nur Zahnbürste	1	2	0	0	0	7
Zahnbürste + IDR-Bürsten	16	12	3	9	10	7
Zahnbürste + Mundspüllösung	0	0	0	1	0	0
alle drei Hilfsmittel	33	17	10	3	10	6
Handzahnbürste	16	12	3	4	5	6
elektrische Zahnbürste	18	11	6	2	9	9
beide Zahnbürsten	14	5	3	7	5	5
Frage 17: Häufigkeit meiner oben genannten Mundhygienemaßnahmen						
mehrmals täglich	38	14	12	8	20	13
täglich	11	16	1	5	0	6
mehrmals wöchentlich	1	0	0	0	0	0
wöchentlich	0	1	0	0	0	1
seltener und unregelmäßig	0	0	0	0	0	0
Frage 32: In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für festsitzenden Zahnersatz / Implantate zu leisten?						
unter 100 Euro	5	4	1	1	2	5
100 - 500 Euro	22	17	2	4	6	5
500 - 1000 Euro	9	8	3	1	5	4
über 1000 Euro	14	2	7	7	7	6
Frage 33: In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für den Zahnerhalt / Parodontalbehandlung zu leisten?						
unter 100 Euro	16	13	2	5	2	8
100 - 500 Euro	16	15	3	3	11	6
500 - 1000 Euro	12	1	3	2	3	2
über 1000 Euro	6	2	5	3	4	4
Frage 76: Ich trinke regelmäßig Kaffee, Tee oder Rotwein						
Trifft zu	44	28	12	12	15	18
Trifft nicht zu	6	3	1	1	5	1
Frage 77: Ich bin Raucher / Raucherin						
Trifft zu	15	5	8	5	4	10
Trifft nicht zu	35	26	5	8	16	9

Tabelle 12: Antworten (n) der Fragen ohne Subskalenzuordnung (keine VA-Skala) des Ergänzungsfragebogens (w=weiblich, m=männlich).

Item / Frage	Subskala	MW±SD		p-Wert zw. den Geschlechtern
		weiblich	männlich	
OHIP-G 14 Fragebogen				
2	E	0,39±0,81	0,75±1,24	0,037
23	U	1,19±1,26	0,69±0,97	0,012
29	Phy	0,68±1,02	0,34±0,67	0,031
Ergänzungsfragebogen				
1	Äst	90,86±12,78	83,64±17,82	0,006
3	Äst	83,45±19,26	75,02±25,88	0,029
51	Äst	69,10±27,90	53,00±32,14	0,002
14	Hyg	73,15±25,85	62,03±27,47	0,016
25	Hyg	93,69±14,58	81,74±26,49	0,001
41	Hyg	80,19±23,43	68,51±29,48	0,013
45	Hyg	94,10±6,18	88,82 ±17,08	0,012
48	Hyg	90,61±14,21	84,26±18,41	0,023
49	Hyg	87,00±17,73	69,82±30,24	0,000
31	ZE	78,53±25,69	67,46±31,42	0,023
36	ZE	92,11±13,05	79,59±24,81	0,000
37	ZE	91,74±15,67	83,70±22,36	0,014
52	FU	91,63±13,19	86,33±17,66	0,043
21	PA	44,35±38,15	28,77±31,53	0,040

Tabelle 13: Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$ = signifikant verschieden) für den OHIP-G 14- und den Ergänzungsfragebogen in Abhängigkeit des Geschlechts. Ästhetik (Äst), Hygiene (Hyg), Zahnerhalt (ZE), Funktion (FU), Soziales (Soz), Parodontitis (PA).

Item	Subskala	MW±SD der Items			p-Wert zw. den Gruppen		
		PG	IG	KG	PG zu IG	PG zu KG	IG zu KG
2	E	0,6±1,1	0,6±1,2	0,4±0,8		0,012	
6		0,7±1,2	0,5±0,9	0,3±0,6		0,000	
10	S	1,5±1,2	0,9±0,8	0,7±1,0			
16		1,3±1,3	0,6±0,9	0,5±0,8	0,027	0,000	
20	U	1,5±1,3	1,0±0,9	0,5±0,8	0,025	0,000	
23		1,4±1,2	0,6±1,1	0,4±0,7		0,000	0,004
29	Phy	0,8±1,0	0,3±0,5	0,2±0,7	0,000	0,000	
32		0,7±1,1	0,4±0,7	0,4±0,8	0,028		
35	Psy	1,2±1,3	0,5±0,9	0,7±1,0			
38		0,9±1,1	0,3±0,6	0,4±0,8	0,000	0,020	
42	BS	0,8±0,9	0,4±0,8	0,3±0,6		0,002	
43		0,6±0,9	0,3±0,5	0,2±0,6	0,003	0,000	
47	BH	1,0±1,1	0,5±0,9	0,3±0,6		0,000	
48		0,4±0,7	0,1±0,3	0,2±0,6	0,000	0,009	

Tabelle 14: Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$ = signifikant verschieden) für den OHIP-G 14 Fragebogen in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.

Frage	Subskala	MW±SD der Fragen			p-Wert zw. den Gruppen		
		PG	IG	KG	PG zu IG	PG zu KG	IG zu KG
F1	Äst	86,9±14,7	92,0±7,6	86,6±19,9	0,003		0,001
F2		43,3±33,6	35,0±31,3	26,7±29,0		0,019	
F3		77,1±24,1	85,8±17,8	81,2±22,0	0,010		
F4		80,6±21,9	88,0±15,8	84,3±21,8	0,040		
F7		84,8±21,1	81,8±27,0	88,7±15,5		0,037	
F44		60,4±33,9	79,6±26,8	68,2±28,7	0,009	0,045	
F50		45,2±31,8	52,1±37,8	52,9±25,6	0,035		0,001
F54		55,6±34,0	76,0±28,0	56,9±27,6		0,012	
F11	Hyg	88,9±14,4	87,7±19,1	82,0±20,8		0,003	
F12		89,3±15,1	93,2±6,9	88,1±12,2			0,003
F24		91,4±11,0	93,8±6,8	90,1±12,9			0,028
F25		86,0±24,2	95,1±7,7	89,2±20,7	0,002		0,018
F45		93,1±9,3	92,5±7,1	89,0±18,4		0,001	0,013
F27		87,1±23,7	86,7±24,4	72,5±35,3		0,000	0,000
F30	ZE	79,0±24,5	89,2±11,2	66,5±29,5	0,000	0,023	0,000
F31		72,7±29,0	81,8±22,0	70,6±31,7	0,037		0,004
F34		10,9±21,3	12,2±25,3	4,9±5,7		0,009	0,007
F35		89,1±21,8	92,7±7,8	93,3±9,3	0,040	0,048	
F36		84,9±23,6	91,3±11,6	87,2±15,9	0,002		0,012
F20		64,6±35,1	75,4±30,4	69,3±29,2	0,047	0,019	
F38	FU	29,9±32,3	38,9±38,3	26,3±28,5			0,018
F39		40,3±37,0	37,8±40,8	15,7±22,8		0,000	0,000
F52		90,9±12,6	92,3±8,7	84,5±21,6		0,002	0,005
F53		34,7±31,0	49,2±38,3	41,8±27,0	0,019		0,001
F66		71,9±32,3	56,3±42,7	49,7±41,0	0,000	0,000	
F69		60,9±36,0	77,7±22,1	77,5±22,9	0,000	0,000	
F70		30,1±33,5	45,2±41,0	21,5±26,8	0,005	0,016	0,000
F73		54,3±36,7	89,6±17,6	71,6±34,1	0,000		0,000
F55	Soz	69,0±28,4	74,7±27,9	73,4±18,4		0,001	0,018
F57		36,2±33,7	45,0±40,2	39,7±31,3	0,035		0,009
F58		91,5±10,5	92,1±8,4	85,3±16,7		0,001	0,001
F59		64,7±34,4	80,5±30,6	72,8±26,7		0,019	
F60		25,7±29,2	38,0±36,1	19,7±21,1		0,002	0,000
F61		24,3±28,3	23,9±28,5	13,3±19,2		0,001	0,008
F62		14,9±23,2	13,4±20,3	9,0±10,7		0,003	0,031
F63		12,6±20,8	6,6±5,5	5,0±3,1	0,004	0,000	0,015
F64		16,5±24,7	13,7±21,1	7,9±14,9		0,000	0,037

Tabelle 15: Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$ = signifikant verschieden) für die Subskalen Ästhetik (Äst), Hygiene (Hyg), Zahnerhalt (ZE), Funktion (FU) und Soziales (Soz) des Ergänzungsfragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.

Frage	Subskala	MW±SD der Fragen		p-Wert zw. den Gruppen PG zu IG
		PG	IG	
F8	PA	29,2±33,6	38,2±39,5	0,032
F9		31,3±33,9	40,8±40,8	0,008
F10		27,1±31,6	37,4±40,6	0,007
F18		36,1±31,0	35,6±38,4	0,039
F21		35,0±34,9	46,4±40,2	0,032
F28		67,4±35,3	85,4±23,2	0,001
F65		20,3±28,2	39,5±39,0	0,002

Tabelle 16: Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$ = signifikant verschieden) für die Subskala Parodontitis (PA) des Ergänzungsfragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.

Subskala	MW±SD der Subskala			p-Wert zw. den Gruppen		
	PG	IG	KG	PG zu IG	PG zu KG	IG zu KG
E	1,3±2,1	1,0±1,9	0,7±1,1		0,000	0,006
S	2,8±2,2	1,5±1,5	1,2±1,6		0,008	
U	2,9±2,3	1,6±1,8	0,9±1,2		0,000	
Phy	1,5±1,9	0,6±1,1	0,6±1,3	0,008	0,005	
Psy	2,1±2,0	0,8±1,1	1,1±1,3	0,007	0,047	
BS	1,4±1,7	0,7±1,3	0,5±1,1		0,001	
BH	1,3±1,6	0,6±1,0	0,4±1,1	0,017	0,002	

Tabelle 17: Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$ = signifikant verschieden) für die Subskalen des OHIP-G 14 Fragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe. (E)Funktionelle Einschränkungen, (S)Schmerzen, (U)Psych. Unwohlsein / Unbehagen, (Phy)Physische Beeinträchtigung, (Psy)Psychische Beeinträchtigung, (BS)Soziale Beeinträchtigung, (BH)Benachteiligung / Behinderung.

Subskala	MW±SD der Subskala			p-Wert zw. den Gruppen		
	PG	IG	KG	PG zu IG	PG zu KG	IG zu KG
Ästhetik (Äst)	65,9±31,7	74,3±30,6	68,4±30,5	0,007		
Hygiene (Hyg)	81,6±24,0	86,0±22,8	80,9±23,5			
Zahnerhalt (ZE)	63,7±39,5	67,7±38,1	61,6±38,9			0,010
Funktion (FU)	53,0±38,0	62,9±38,2	50,8±37,7	0,001		0,000
Soziales (Soz)	37,7±37,4	40,7±39,5	34,3±35,8			0,026
Parodontitis (PA)	45,6±39,2	53,6±40,6	x	0,024	x	x

Tabelle 18: Ergebnisse des gepaarten t-Tests auf dem 5%-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$ = signifikant verschieden) für die Subskalen des Ergänzungsfragebogens in Abhängigkeit der Untersuchungsgruppe.

Gruppe	Korrelationen beim OHIP-G 14					
	Item	Subskala	r	p-Wert	Item	Subskala
Parodontitis- gruppe		S	0,80	< 0,05		U
		S	0,76	< 0,05	23	U
	16	S	0,73	< 0,05		U
		S	0,72	< 0,05		Phy
		S	0,72	< 0,05	20	U
		U	0,72	< 0,05	10	S
		Psy	0,72	< 0,05		BH
Implantat- gruppe	16	S	0,72	< 0,05		Phy
	23	U	0,84	< 0,05		Phy
	23	U	0,81	< 0,05		BH
	23	U	0,81	< 0,05	32	Phy
	35	Psy	0,81	< 0,05		BH
	23	U	0,80	< 0,05	47	BH
	35	Psy	0,79	< 0,05	47	BH
	23	U	0,77	< 0,05	35	Psy
	16	S	0,77	< 0,05	23	U
	32	Phy	0,77	< 0,05	35	Psy
	35	Psy	0,75	< 0,05		BS
	32	Phy	0,75	< 0,05		Psy
		U	0,74	< 0,05		Phy
35	Psy	0,73	< 0,05	42	BS	
	Psy	0,72	< 0,05		BH	
Kontroll- gruppe	29	Phy	0,92	< 0,05	43	BH
	20	U	0,80	< 0,05		Phy
	29	Phy	0,80	< 0,05		BH
	29	Phy	0,80	< 0,05	47	BH
	29	Phy	0,80	< 0,05	48	BH
	20	U	0,77	< 0,05	32	Phy
		Phy	0,74	< 0,05		U
	43	BS	0,74	< 0,05	48	BH
	16	S	0,73	< 0,05	32	BH
		Phy	0,72	< 0,05	38	Phy
	43	BS	0,72	< 0,05		BH
	43	BS	0,72	< 0,05	47	BH

Tabelle 19: Korrelationskoeffizienten nach Pearson (r) auf dem 1%-Niveau innerhalb des OHIP-G 14 Fragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen. (E)Funktionelle Einschränkungen, (S)Schmerzen, (U)Psych. Unwohlsein / Unbehagen, (Phy)Physische Beeinträchtigung, (Psy)Psychische Beeinträchtigung, (BS)Soziale Beeinträchtigung, (BH)Benachteiligung / Behinderung.

Gruppe	Korrelationen beim Erganzungsfragebogen					
	Frage	Subskala	r	p-Wert	Frage	Subskala
Parodontitis- gruppe	64	Soz	0,91	< 0,05	62	Soz
	64	Soz	0,88	< 0,05	63	Soz
	74	PA	0,85	< 0,05	75	PA
	42	Ast	0,85	< 0,05	43	Ast
	62	Soz	0,83	< 0,05	63	Soz
	61	Soz	0,76	< 0,05	64	Soz
	11	Hyg	0,76	< 0,05	12	Hyg
	9	PA	0,74	< 0,05	10	PA
	61	Soz	0,74	< 0,05	62	Soz
	61	Soz	0,71	< 0,05	60	Soz
	64	Soz	0,71	< 0,05	56	Soz
Implantat- gruppe	63	Soz	0,87	< 0,05	64	Soz
	14	Hyg	0,86	< 0,05	44	Ast
	3	Ast	0,85	< 0,05	14	Hyg
	36	ZE	0,85	< 0,05	58	Soz
	1	Ast	0,84	< 0,05	3	Ast
	1	Ast	0,84	< 0,05	4	Ast
	4	Ast	0,84	< 0,05	44	Ast
	4	Ast	0,84	< 0,05	14	Hyg
	3	Ast	0,83	< 0,05	4	Ast
	3	Ast	0,81	< 0,05	44	Ast
	56	Soz	0,82	< 0,05	62	Soz
	56	Soz	0,81	< 0,05	61	Soz
	42	Ast	0,80	< 0,05	43	Ast
	36	ZE	0,80	< 0,05	52	FU
	66	FU	(-) 0,73	< 0,05	68	FU
	55	Soz	(-) 0,75	< 0,05	26	ZE
64	Soz	(-) 0,75	< 0,05	75	PA	
55	Soz	(-) 0,86	< 0,05	56	Soz	
Kontroll- gruppe	56	Soz	0,82	< 0,05	61	Soz
	42	Ast	0,74	< 0,05	43	Ast
	42	Ast	0,71	< 0,05	44	Ast
	43	Ast	0,70	< 0,05	44	Ast

Tabelle 20: Korrelationskoeffizient nach Pearson (r) auf dem 1%-Niveau innerhalb des Erganzungsfragebogens fur die 3 Untersuchungsgruppen. Asthetik (Ast), Hygiene (Hyg), Zahnerhalt (ZE), Funktion (FU), Soziales (Soz), Parodontitis (PA).

Gruppe	Korrelationen zwischen den Fragen und Items					
	Frage	Subskala	r	p-Wert	Item	Subskala
	<i>Ergänzungsfragebogen</i>				<i>OHIP-G 14 Fragebogen</i>	
Parodontitis- gruppe	70	FU	0,47	< 0,05	35	Psy
	68	FU	(-) 0,45	< 0,05	35	Psy
	68	FU	(-) 0,47	< 0,05		E
	68	FU	(-) 0,47	< 0,05	6	E
	69	FU	(-) 0,47	< 0,05	38	Psy
Implantat- gruppe	46	Hyg	0,56	< 0,05	20	U
	70	FU	0,53	< 0,05	32	Phy
	59	Soz	0,50	< 0,05	43	BS
	67	PA	0,49	< 0,05		S
	67	PA	0,48	< 0,05	10	S
	70	FU	0,47	< 0,05	2	E
	13	Hyg	(-) 0,51	< 0,05	38	Psy
	38	FU	(-) 0,52	< 0,05	43	BS
Kontroll- gruppe	66	FU	0,53	< 0,05	6	E
	72	FU	0,49	< 0,05	38	Psy
	72	FU	0,48	< 0,05		Phy
	3	Äst	(-) 0,51	< 0,05	20	U

Tabelle 21: Korrelationskoeffizient nach Pearson (r) auf dem 1%-Niveau zwischen den Fragen des Ergänzungs- und den Items des OHIP-G 14 Fragebogens für die 3 Untersuchungsgruppen. (E)Funktionelle Einschränkungen, (S)Schmerzen, (U)Psych. Unwohlsein / Unbehagen, (Phy)Physische Beeinträchtigung, (Psy)Psychische Beeinträchtigung, (BS)Soziale Beeinträchtigung, (BH)Benachteiligung / Behinderung. Ästhetik (Äst), Hygiene (Hyg), Zahnerhalt (ZE), Funktion (FU), Soziales (Soz), Parodontitis (PA).



*Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Klinik für Kieferorthopädie
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Direktoren:
Prof. Dr. C. Dörfer
Prof. Dr. H. Fischer-Brandies
Prof. Dr. Dr. J. Wiltfang
Arnold-Heller-Str. 16, 24105 Kiel*

**Patienten-Information zur
Untersuchung der Lebensqualität bei Patienten mit
Parodontalerkrankungen und / oder Implantatversorgung**

Lieber Patient!

Wir möchten Sie herzlich bitten, an unserer Befragung teilzunehmen.

Die im Folgenden an Sie gerichteten Fragen fließen in eine Studie zur Lebensqualität bei Patienten mit Parodontalerkrankungen innerhalb des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des Universitätsklinikums Schleswig- Holstein Campus Kiel ein.

Die Befragung besteht aus zwei Teilen. Zunächst bitten wir Sie, die Fragen des OHIP-G 14 (Oral Health Impact Profile) zu beantworten, eines international anerkannten Fragebogens zur Lebensqualität. Die sich anschließenden Zusatzfragen dienen als Erweiterung des OHIP-G 14.

Wir versichern Ihnen, dass die Angaben zu Ihrer Person sowie die von Ihnen getroffenen Aussagen anonym verwendet werden. Es ist Ihnen grundsätzlich freigestellt, Angaben zu Ihrer Person vorzunehmen.

Sollten Sie Fragen bezüglich dieser Befragung haben, wenden Sie sich bitte an Frau Dr. C. Springer aus der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie (Tel. 0431 / 597-2809) sowie Oberarzt Dr. Th. Sommer aus der Klinik für Kieferorthopädie (Tel. 0431 / 597-2920), die Ihnen gerne Auskunft geben werden.

Für Ihre Mitarbeit danken wir im Voraus recht herzlich.

Es besteht für Sie jederzeit die Möglichkeit von dieser Untersuchung zurückzutreten. Auch nachträglich ist dies möglich, es werden dann alle Daten gelöscht.

Ihre Kliniken für Zahnerhaltung und Parodontologie, Kieferorthopädie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Abbildung 6: Anschreiben (Patienten-Probanden-Informationsblatt).

Einwilligungserklärung

Ich bin als Patient damit einverstanden, dass Daten von mir anonymisiert für Lehre, Forschung und Publikation verwendet, erhoben, ausgewertet, weitergegeben und gespeichert werden können. Des Weiteren erkläre ich mich damit einverstanden, dass Daten meiner Person für wissenschaftliche Auswertungen verwendet und auf elektronischen Medien ohne Namensnennung (pseudonymisiert) gespeichert und weitergegeben werden können.

Ich bin darüber informiert, dass ich jederzeit von der Studie auch nachträglich zurückzutreten kann. Falls ich dieses Rücktrittsrecht in Anspruch nehme, erfolgt selbstverständlich die Löschung sämtlicher persönlicher Daten.

Kiel, den
.....
Unterschrift des Patienten

Kiel, den
.....
Unterschrift des aufklärenden Arztes

Abbildung 7: Einwilligungserklärung.

7.3 Fragebögen zum Hauptversuch

Sehr geehrter Proband,

es wäre sehr schön, wenn Sie die folgenden Fragebögen für uns ausfüllen würden. Bitte nehmen Sie sich dafür Zeit und bearbeiten Sie die Fragen sorgfältig.

Wir versichern Ihnen, dass alle Daten anonym ausgewertet werden und keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich sind.

Bitte senden Sie die ausgefüllten Fragebögen im beigelegten Umschlag zurück. Das Porto übernehmen wir selbstverständlich für Sie.

Da es sich bei dieser Studie um eine Untersuchung handelt, welche in einem bestimmten Zeitraum beendet sein soll, möchten wir Sie recht herzlich bitten den Fragebogen zeitnah an uns zurückzusenden.

Vielen Dank!

Ihr Alter:

Geschlecht:

Beruf / Tätigkeit:

Falls Berufsausbildung welche:

Falls Berufsausbildung geplant Berufswunsch:

Falls Student Studienfach:

Falls Studium geplant Studienfach:

Abbildung 8: Soziodemographischer Fragebogen.

Befindlichkeitstestung nach Beltz

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Eigenschaftspaaren. Bitte entscheiden Sie – ohne lange zu überlegen – welche der beiden Eigenschaften Ihrem augenblicklichen Zustand am ehesten entspricht. Machen Sie in das Kästchen hinter der eher zutreffenden Eigenschaft ein Kreuz. Nur wenn Sie sich gar nicht entscheiden können, machen Sie ein Kreuz in die Spalte „weder – noch“. **Lassen Sie bitte keine Zeile aus.**

Ich fühle mich jetzt:

		eher		eher	weder-noch
1.	frisch		matt		
2.	teilnahmslos		teilnahmsvoll		
3.	froh		schwermütig		
4.	erfolgreich		erfolglos		
5.	gereizt		friedlich		
6.	entschlußlos		entschlußfreudig		
7.	lustig		weinerlich		
8.	gutgelaunt		verstimmt		
9.	appetitlos		appetitfreudig		
10.	gesellig		zurückgezogen		
11.	minderwertig		vollwertig		
12.	entspannt		gespannt		
13.	glücklich		unglücklich		
14.	scheu		zugänglich		
15.	sündig		rein		
16.	sicher		bedroht		
17.	verlassen		umsorgt		
18.	ausgewogen		innerlich getrieben		
19.	selbstsicher		unsicher		
20.	elend		wohl		
21.	beweglich		starr		
22.	müde		ausgeruht		
23.	zögernd		bestimmt		
24.	ruhig		unruhig		
25.	schwunglos		schwungvoll		
26.	nutzlos		unentbehrlich		
27.	schwerfällig		lebhaft		
28.	überlegen		unterlegen		

Abbildung 9: Befindlichkeitstestung Bf-S nach Beltz.

OHIP-G 14

– Fragebogen zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität –

Bitte prüfen Sie für jede der folgenden Aussagen, wie sehr die beschriebene Situation für Sie persönlich zutrifft. Kreuzen Sie bitte für jede Aussage eine Zahl an.

Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
Schwierigkeiten bestimmte Worte auszusprechen?	4	3	2	1	0
das Gefühl, Ihr Geschmackssinn war beeinträchtigt?.....	4	3	2	1	0
den Eindruck, dass Ihr Leben ganz allgemein weniger zufriedenstellend war?.....	4	3	2	1	0
Schwierigkeiten zu entspannen?.....	4	3	2	1	0

Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
dass Sie sich angespannt gefühlt haben?	4	3	2	1	0
dass Sie Ihre Mahlzeiten unterbrechen mussten?.....	4	3	2	1	0
dass es Ihnen unangenehm war, bestimmte Nahrungsmittel zu essen?	4	3	2	1	0
dass Sie anderen Menschen gegenüber eher reizbar gewesen sind?.....	4	3	2	1	0
dass es Ihnen schwergefallen ist, Ihren alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen?.....	4	3	2	1	0
dass Sie vollkommen unfähig waren, etwas zu tun?.....	4	3	2	1	0
dass Sie sich ein wenig verlegen gefühlt haben?.....	4	3	2	1	0
dass Ihre Ernährung unbefriedigend gewesen ist?	4	3	2	1	0

Hatten Sie im vergangenen Monat ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
Schmerzen im Mundbereich?.....	4	3	2	1	0
ein Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit Ihren Zähnen, Ihrem Mund oder Ihrem Zahnersatz?.....	4	3	2	1	0

Vielen Dank!


© Gestaltung: IDZ, 2005

Abbildung 10: Oral Health Impact Profile-G 14 Fragebogen.

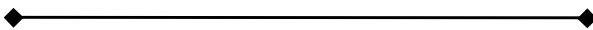
Fragebogen-Nr.:

Bitte kennzeichnen Sie frei auf der Skala je nach Zustimmung mit einem Kreuz.

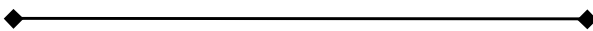
1. Das Aussehen meiner Zähne ist mir wichtig.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


2. Ich fühle mich durch das Aussehen meiner Zähne **unwohl**.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


3. Die Form meiner Zähne ist mir wichtig.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


4. Die Farbe meiner Zähne ist mir wichtig.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


5. Strahlend weiße Zähne verbinde ich mit Gesundheit.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

6. Strahlend weiße Zähne finde ich schön.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

7. Ungesund aussehendes Zahnfleisch empfinde ich als **unschön**.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

8. *Der Rückgang meines Zahnfleisches stört mich nicht.*


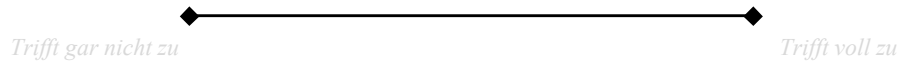
Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

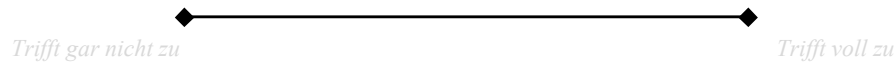
Abbildung 11: Ergänzungsfragebogen Seite 1 (die hellgrau dargestellten Fragen sollten von den Probanden der Kontrollgruppe nicht beantwortet werden).

Fragebogen-Nr.:

9. Durch den Rückgang meines Zahnfleisches entstandene Lücken (schwarze Dreiecke) stören mich *nicht*.



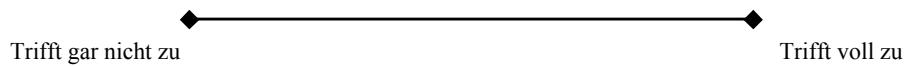
10. Die durch den Rückgang meines Zahnfleisches sichtbaren Zahnhälse stören mich *nicht*.



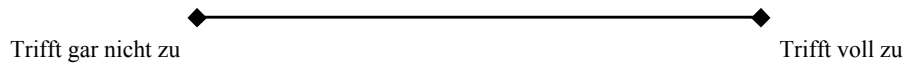
11. Ich weiß genau, wie ich meine Zähne pflegen soll.



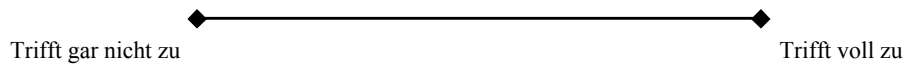
12. Die regelmäßige Pflege meiner Zähne ist mir ein Anliegen, weil ich mich dann wohler fühle.



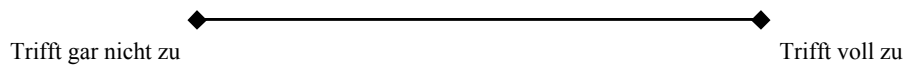
13. Ich putze meine Zähne, weil ich Angst habe sie zu verlieren.



14. Ich habe nach dem Essen das Bedürfnis, meine Zähne zu putzen.



15. Ich putze mir sofort die Zähne, wenn ich merke, dass ich Mundgeruch habe.




16. Ich benutze zur Mundhygiene: Handzahnbürste , elektrische Zahnbürste , Zahnseide , Mundspüllösungen , Zahnzwischenraumbürsten , Zahnholzchen , Munddusche .
(Bitte alle verwendeten Mundhygienehilfsmittel ankreuzen)

17. Häufigkeit meiner oben genannten Mundhygienemaßnahmen:
mehrmals täglich , täglich , mehrmals wöchentlich , wöchentlich , seltener und unregelmäßig
(Bitte ankreuzen)


Abbildung 12: Ergänzungsfragebogen Seite 2.

Fragebogen-Nr.:


18. Meine schiefen Zähne stören mich *nicht*.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

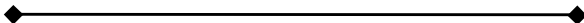
19. Durch meine schiefen Zähne bin ich gehemmt, anderen Leuten mit einem Lächeln entgegenzutreten.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


20. Schief stehende Zähne würde ich bei mir behandeln lassen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


21. Ich sehe einen Zusammenhang zwischen meinen schiefen Zähnen und meiner Parodontalerkrankung.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


22. Meine gelockerten Zähne stören mich *nicht*.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

23. Ich sehe einen Zusammenhang zwischen meinen gelockerten Zähnen und meiner Parodontalerkrankung.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

24. Zähneputzen ist für mich wichtig.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

25. Ich putze meine Zähne mindestens zweimal täglich.


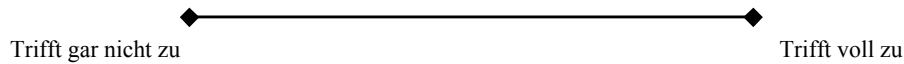
Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

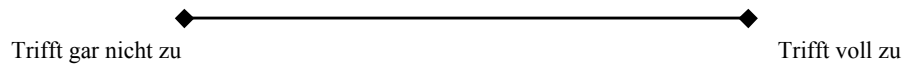
Abbildung 13: Ergänzungsfragebogen Seite 3.

Fragebogen-Nr.:

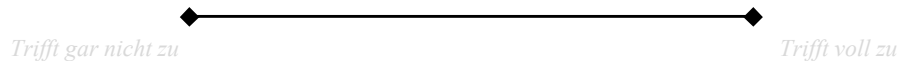
26. Ich gehe erst dann zum Zahnarzt wenn ich Schmerzen habe.



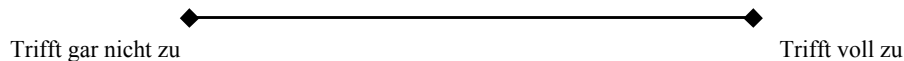
27. Ich gehe regelmäßig zur Kontrolle meiner Zähne zum Zahnarzt (mindestens einmal pro Jahr).



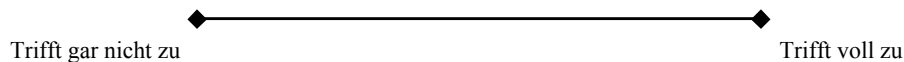
28. *Ich merke aufgrund meiner Parodontalerkrankung eher als früher, wenn etwas mit meinen Zähnen nicht stimmt, und gehe dann sofort zum Zahnarzt.*



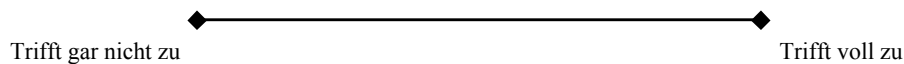
29. Ich habe Angst vor dem Besuch beim Zahnarzt.



30. Engmaschige Kontrolluntersuchungen geben mir ein Gefühl der Sicherheit.



31. Ich bin bereit, für die Gesundheit meiner Zähne, eine Zuzahlung zu leisten.



32. In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für festsitzenden Zahnersatz / Implantate zu leisten?

unter 100 € , 100 - 500 € , 500 – 1000 € , über 1000 € (bitte ankreuzen).

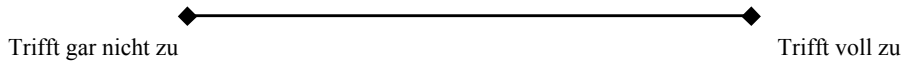
33. In welcher Höhe wären Sie bereit eine Zuzahlung für den Zahnerhalt / Parodontalbehandlung zu leisten?

unter 100 € , 100 - 500 € , 500 – 1000 € , über 1000 € (bitte ankreuzen).

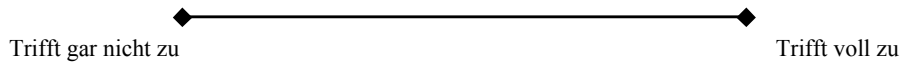
Abbildung 14: Ergänzungsfragebogen Seite 4.

Fragebogen-Nr.:

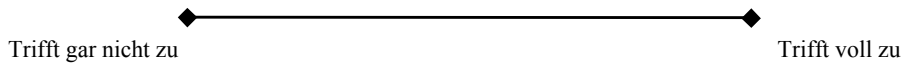
34. Mir wäre es nicht so wichtig, wenn Zähne verloren gehen würden.



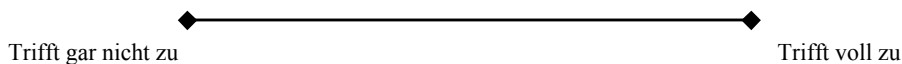
35. Ich achte sehr darauf, dass ich meine Zähne so lange wie möglich erhalten kann.



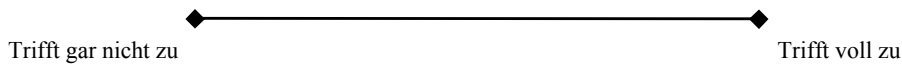
36. Es ist mir wichtig, verloren gegangene Zähne durch festsitzenden Zahnersatz zu ersetzen (z. B. Implantate [künstliche Zahnwurzeln] oder große Brückenkonstruktionen).



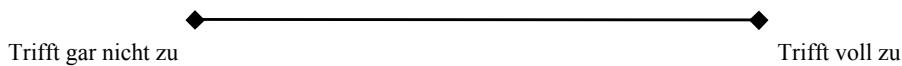
37. Der Verlust meiner Zähne über ein Maß hinaus, dass eine direkte festsitzende Versorgung (z. B. Kronen und Brücken) unmöglich macht, ist für mich schlimm.



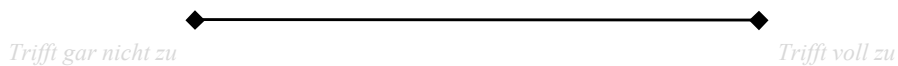
38. Verloren gegangene Zähne (bzw. Zahnlücken) im Seitenzahnbereich muss man **nicht** unbedingt mit Zahnersatz ersetzen.



39. Auch herausnehmbarer Zahnersatz wäre für mich akzeptabel.



40. *Ich möchte lieber meine gelockerten Zähne behalten, als diese durch Implantate ersetzen zu lassen.*



41. Es stört mich bei anderen Menschen, wenn diese Verfärbungen oder Beläge an ihren Zähnen haben.

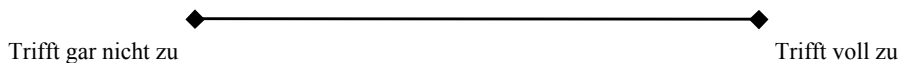
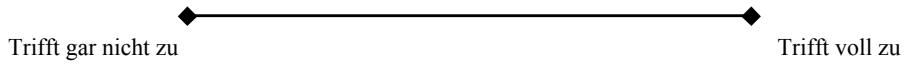


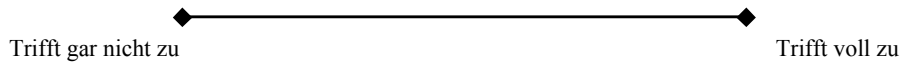
Abbildung 15: Ergänzungsfragebogen Seite 5.

Fragebogen-Nr.:

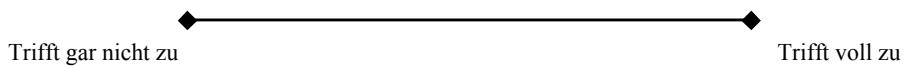
42. Ich finde Menschen mit unansehnlichen Zähnen grundsätzlich unattraktiv.



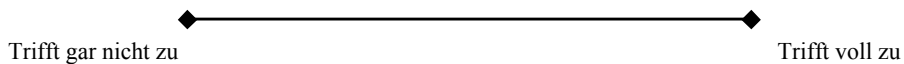
43. Ich finde Menschen die mich äußerlich ansprechen, aber schlechte Zähne haben, unattraktiv.



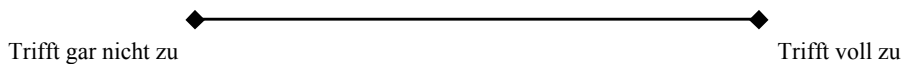
44. Ich würde einen Freund / eine Freundin mit unattraktiven Zähnen darauf hinweisen.



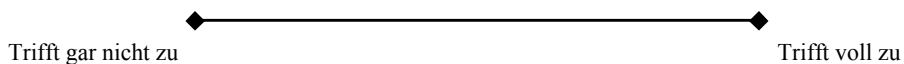
45. Mundgeruch bei anderen Menschen empfinde ich als unangenehm.



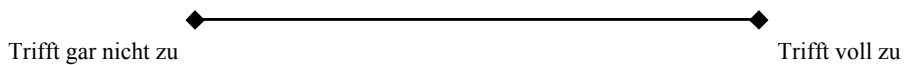
46. Wenn andere Menschen Mundgeruch haben, vermeide ich den Kontakt.



47. Mich stört es, wenn mich Leute mit schlechten und unansehnlichen Zähnen anlächeln.



48. Mich würde es stören, wenn mein Partner ungepflegte Zähne hätte.



49. Ich würde niemals jemanden küssen, der Mundgeruch hat.

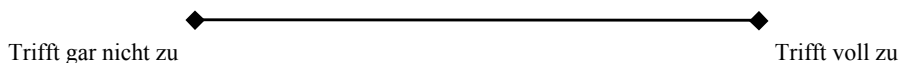
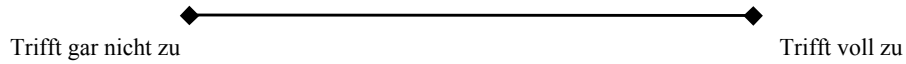


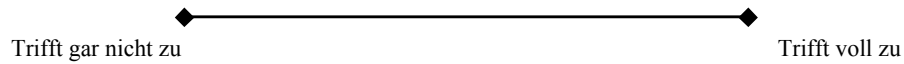
Abbildung 16: Ergänzungsfragebogen Seite 6.

Fragebogen-Nr.:

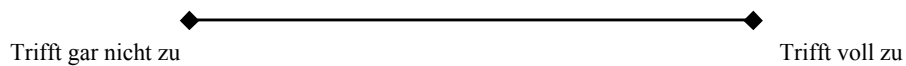
50. Menschen mit schiefen Zähnen finde ich unattraktiv.



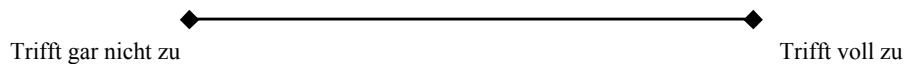
51. Schiefe Zähne sehen bei einigen Menschen gut aus (Individualität, Persönlichkeit) und wären dort nicht wegzudenken.



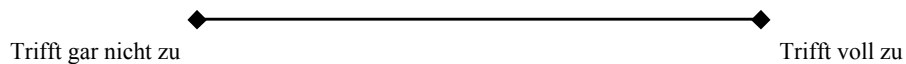
52. Schief stehende Zähne würde ich bei meinen Kindern behandeln lassen.



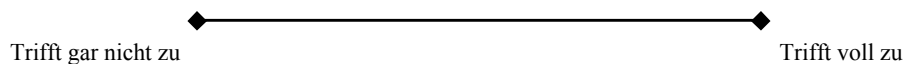
53. Schief stehende Zähne muss man nicht behandeln lassen, wenn die Funktion normal ist.



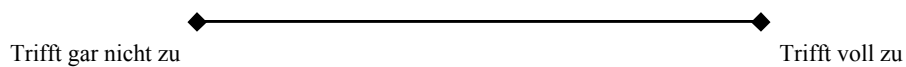
54. Ich finde Menschen mit sichtbaren, großen Zahnlücken **nicht** attraktiv.



55. Mein Lachen gefällt mir.



56. Aufgrund meiner Frontzähne vermeide ich es zu lachen.



57. Meine Zähne sind zwar gesund, trotzdem gefallen sie mir nicht (Farbe, Stellung etc.).

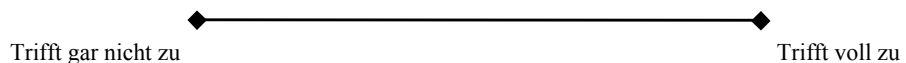
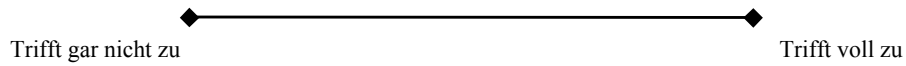


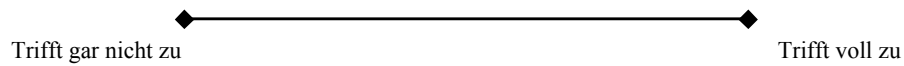
Abbildung 17: Ergänzungsfragebogen Seite 7.

Fragebogen-Nr.:

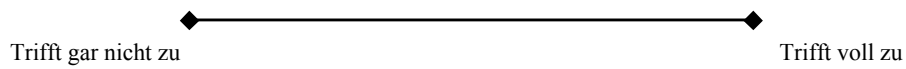
58. Freies, ungezwungenes Lachen ist mir wichtig.



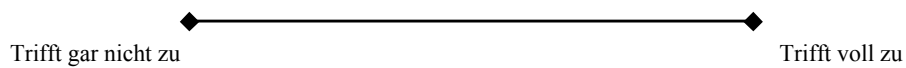
59. Mir ist es wichtig, dass man beim Lachen keinen unästhetischen Zahnersatz (z. B. goldene Zahnkronen) sieht.



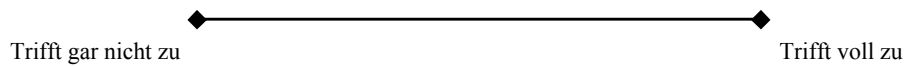
60. Ich habe das Gefühl, dass andere Leute auf meine Zähne starren, wenn ich lache.



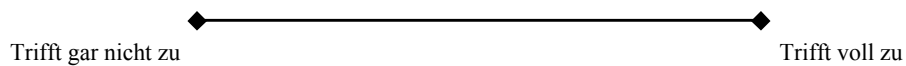
61. Ich schäme mich meine Zähne beim Lachen zu zeigen.



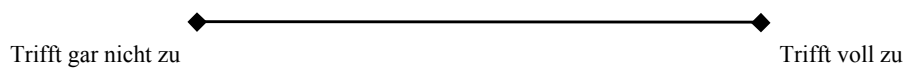
62. Ich neige dazu, die Hände vor den Mund zu halten, wenn ich lache.



63. Ich zeige meine Zähne beim Lachen **nicht**, da sie schief sind.



64. Ich zeige meine Zähne beim Lachen **nicht**, da ich befürchte andere Leute empfinden diese als unästhetisch.



65. *Meine lockeren Zähne stören mich nicht.*

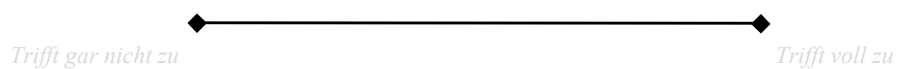




Abbildung 18: Ergänzungsfragebogen Seite 8.

Fragebogen-Nr.:


66. Ich habe eine Seite auf der ich lieber kaue.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


67. Ich kann mit meinen gelockerten Zähnen alles kauen, was ich möchte.

Trifft gar nicht zu  *Trifft voll zu*


68. Ich kann auf beiden Seiten gleich stark kauen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


69. Meine Zähne passen gut aufeinander.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


70. Das kauen strengt mich manchmal an.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

71. Durch meine fehlenden Zähne ist mein Kauen *nicht* gestört.

Trifft gar nicht zu  *Trifft voll zu*

72. Meine Zahnlücken stören mich beim Kauen, weil z. B. Speisereste dort hängen bleiben.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

73. Um einen fehlenden Zahn zu ersetzen, würde ich ein Implantat einer Brücke vorziehen, auch wenn dies für mich mit höheren Kosten verbunden wäre.



Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


Abbildung 19: Ergänzungsfragebogen Seite 9.

Fragebogen-Nr.:

74. Ich bin mit der Behandlung meiner Parodontose zufrieden.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

75. Ich habe das Gefühl, dass mir geholfen wurde.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

76. Ich trinke regelmäßig Kaffee, Tee oder Rotwein.


Trifft zu: (zutreffendes bitte ankreuzen) Trifft nicht zu:

77. Ich bin Raucher / Raucherin.


Trifft zu: (zutreffendes bitte ankreuzen) Trifft nicht zu:

Fragen 78. – 80. nur für Patienten mit Implantatversorgung:

78. Ich würde mir jederzeit wieder Implantate setzen lassen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

79. Ich kann die Versorgung mit Implantaten weiterempfehlen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

80. Durch die Implantate habe ich wieder das Gefühl fest zubeißen zu können.

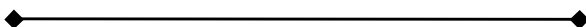
Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

Abbildung 20: Ergänzungsfragebogen Seite 10.

8 Veröffentlichungen

1. Die Veröffentlichung der Studie erfolgte als Kurzvortrag im Rahmen einer Poster-demonstration auf der wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie 2014 e.V. in Münster.

Titel:

Lebensqualität bei Parodontitispatienten mit und ohne Implantatversorgungen

Autoren:

Nicolas Wackerbeck¹, Robert Ciesielski¹, Dr. Bernd Koos¹, Dr. Christian Graetz²

Ein Auszug dieser Demonstration befindet sich im Abstract Band dieser Tagung (Parodontologie 2014; 23(3):343–379) unter dem Aktenzeichen Poster-P038 auf Seite 378.

2. Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie wurde beim Quintessenz Verlag für die Fachzeitschrift PARODONTOLOGIE ein wissenschaftlicher Artikel eingereicht und befindet sich derzeit im Gutachterverfahren.

Titel:

Hilft der Einsatz dentaler Implantate die Lebensqualität Parodontitis behandelter Patienten zu steigern? Eine Fragebogenstudie mit 147 Patienten

Autoren:

Dr. Christian Graetz², Nicolas Wackerbeck¹, Antje Geiken², Jule Bielfeldt², Robert Ciesielski¹, Prof. Dr. Helge Fischer-Brandies¹, Prof. Dr. Christof E. Dörfer²

¹ Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

² Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

9 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. dent. Helge Fischer-Brandies, Direktor der Klinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel, für die Überlassung des Themas und die Förderung der vorliegenden Arbeit.

Dies gilt ebenso für Herrn Prof. Dr. med. dent. Christof Dörfer, Direktor der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel, für die Überlassung der für diese Arbeit unerlässlichen Patientendaten.

Der Klinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel, stellvertretend sei Herr Dr. med. dent. Wolfgang Orthuber genannt, danke ich für die Unterstützung bei der Erstellung des Ergänzungsfragebogens und der Hilfestellung bei der Versuchsdurchführung.

Der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel, hier seien besonders Herr Dr. med. dent. Andreas Rühling (Erstellung des Ergänzungsfragebogens) und Frau Helga Frahm (Patientendaten) erwähnt, gilt ebenfalls ein herzlicher Dank.

Herrn Dr. med. dent. Christian Graetz, Oberarzt der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel, danke ich für die Diskussionen und die Unterstützung bei der Veröffentlichung dieser Arbeit.

Herrn Robert Ciesielski, Klinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel, gilt mein besonders großer und herzlicher Dank für die statistische Auswertung, konstruktive Kritik und immer fortwährende Unterstützung.

Zum Schluss ein herzlicher Dank an meine Familie, die mir das Studium und damit erst das Schreiben dieser Arbeit ermöglicht hat, sowie meiner lieben Freundin Mine für ihre Geduld, Unterstützung und unermüdliche Aufmunterung.

CONSILIO ET PRUDENTIA

10 Curriculum vitae

Persönliche Daten

Geburtsdatum / -ort 15. Februar 1980 in Celle

Staatsangehörigkeit deutsch

Familienstand ledig

Studium / Promotion

02 / 2012 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Klinik für Kieferorthopädie,
Direktor: Prof. Dr. H. Fischer-Brandies, Beginn der Promotion

12 / 2008 Zahnärztliche Prüfung

10 / 2003 – 07 / 2008 Christian-Albrechts-Universität, Kiel, Studium der Zahnheilkunde

Berufserfahrung

seit 03 / 2014 Zahnarztpraxis Friedrichstraße, Berlin
angestellter Zahnarzt (Bereiche Implantologie und Oralchirurgie)

03 / 2012 – 03 / 2014 Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Praxis, Berlin
Weiterbildungsassistent Oralchirurgie

03 / 2011 – 03 / 2012 Charité Universitätsmedizin Berlin Campus Benjamin Franklin
Abteilung Oralmedizin, zahnärztliche Röntgenologie und Chirurgie,
Direktorin: Prof. Dr. A.M. Schmidt-Westhausen, Gastzahnarzt,
Weiterbildungsberechtigter: OA PD Dr. Frank-Peter Strietzel

10 / 2009 – 03 / 2011 Charité Universitätsmedizin Berlin Campus Benjamin Franklin
Abteilung Zahnerhaltung und Parodontologie,
Direktor: Prof. Dr. Andrej M. Kielbassa, Wissenschaftlicher
Mitarbeiter

01 / 2009 – 09 / 2009 Oralchirurgische Praxis, Berlin, Assistenz Zahnarzt

Weiterbildungen (Auszug)

06 / 2014 Anerkennung der Gebietsbezeichnung Fachzahnarzt für Oralchirurgie

01 / 2013 Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie, BDZI/EDI, BDO, DGMKG, DGI

10 / 2010 – 03 / 2011 DVT – Fachkunde über den BDIZ, Prof. Dr. Dr. Zöller, Köln

11 Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere hiermit an Eides statt, dass meine Dissertation, abgesehen von Ratschlägen meines Doktorvaters und meiner sonstigen akademischen Lehrer, nach Form und Inhalt meine eigene Arbeit ist, dass ich außer den in der Arbeit aufgeführten keine weiteren Hilfsmittel benutzt habe und die aus den verwendeten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe, Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe. Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.