

# **Diplomarbeit**

## **Patientenspezifische Aspekte der orthognathen Chirurgie in Graz in Bezug auf die Lebensqualität**

eingereicht von

**Nina Misolic**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der Zahnheilkunde**

**(Dr. med. dent.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit**

**Klinische Abteilung für Mund-, Kiefer-und Gesichtschirurgie**

unter der Anleitung von

**Univ.Ass. Dr. Dr. Gernot Steyer**

**Univ.-Prof. Dr. Dr. Wolfgang Zemann**

Graz, am 25.11.2021

## *Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 25.11.2021*

*Nina Misolic eh*

## Danksagung

Zuallererst möchte ich meinen Betreuern, Univ. Ass. Dr. Dr. Gernot Steyer und Univ.-Prof. Dr. Dr. Wolfgang Zemann herzlichen Dank aussprechen, denn die fortlaufende Unterstützung und Begleitung war sehr angenehm und hilfreich. Durch Ihre fachliche Kompetenz und Vernetzung erhielt ich die Hilfe die ich benötigt habe, welche für diese Arbeit von großer Bedeutung war. Bei Fragen konnte ich mich jederzeit an Sie wenden. Vielen Dank dafür!

Ein bedeutender Dank gilt meiner Familie und meinen Freundinnen und Freunden. Meine Eltern möchte ich hierbei besonders hervorheben. Die Liebe, Wertschätzung und Unterstützung die mir im Laufe meines Lebens zuteilwurde, verdient größte Anerkennung. Auf meine Geschwister Mark und Filip konnte ich immer zählen und auf ihre Unterstützung, egal ob physisch oder psychisch, bauen. Meinen besten Freundinnen, Elisabeth und Irina, gebührt ein großer Dank, denn ihre Geduld mir gegenüber ist unbezahlbar. All meinen Familienmitgliedern, Freundinnen und Freunden, die namentlich nicht erwähnt wurden, bin ich für jede einzelne Unterstützung sehr dankbar!

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>11</b>
1.2 Orthognathe Chirurgie .....	14
1.2.1 Geschichte .....	14
1.2.2 Operative Therapie .....	14
1.2.3 Mögliche Komplikationen .....	16
1.3 Lebensqualität (LQ) .....	17
1.3.1 Gesundheitsbezogene Lebensqualität (GLQ) .....	17
1.3.1.1 Fragebogen SF-36 .....	18
1.3.2 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) .....	19
1.3.2.1 Fragebogen OHIP-G 53 .....	20
1.3.3 Fragebogen OQLQ .....	21
<b>2. Fragestellung und Zielsetzung</b> .....	<b>22</b>
<b>3. Material und Methode</b> .....	<b>22</b>
3.1 Befunderhebung-Fragebogensatz .....	22
3.2 Stichprobe (Proband*innen) .....	23
3.3 Statistisches Verfahren .....	23
<b>4. Ergebnisse</b> .....	<b>24</b>
4.2 Ergebnisse des OHIP-53 Fragebogens .....	32
4.3 Ergebnisse des OQLQ Fragebogens .....	37
4.4 Signifikante Korrelationen zwischen den Fragebögen .....	42
<b>5. Diskussion</b> .....	<b>47</b>
<b>6. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>51</b>

## Abkürzungen

A	Präoperativ, Präfix bei den statistischen Variablen
AGES	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
B	Postoperativ, Präfix bei den statistischen Variablen
EMRO	Emotionale Rollenfunktion
GLQ	Gesundheitsbezogene Lebensqualität
KÖFU	Körperliche Funktionsfähigkeit
KÖRO	Körperliche Rollenfunktion
LQ	Lebensqualität
MID	Minimal Important Difference
MKG	Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
MLQ	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität
N	Gruppengröße
OHIP-53	Oral-Health-Impact-Profile-53
OQLQ	Orthognatic Quality of life Questionnaire
p	Statistischer Signifikanzwert
PSYC	Psychisches Wohlbefinden
S.	Seite
SCHM	Körperliche Schmerzen
SF-36	Short Form 36 Health Survey
SOFU	Soziale Funktionsfähigkeit
VITA	Vitalität
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WSR	Wilcoxon-Signed-Ranks-Test
Z	Statistischer Wert für die Differenz zwischen Roh- und Mittelwert

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: LeFort I-Osteotomie.....	15
Abbildung 2: Osteotomie nach Obwegeser Dal-Pont.....	16
<a href="#">Abbildung 3: Formel zur Transformation der Roh-Skalenwerte beim SF-36 Fragebogen .....</a>	19
<a href="#">Abbildung 4: Wilcoxon-signed-ranks-Test nach Domänen, vor und nach der Operation .....</a>	26
<a href="#">Abbildung 5: Graphische Darstellung der Domänenwerte nach dem Operationstyp.....</a>	39

## Tabellenverzeichnis

<a href="#">Tabelle 1: Einteilung der Dysgnathien .....</a>	13
<a href="#">Tabelle 2: OQLQ-Antwortmöglichkeiten .....</a>	20
<a href="#">Tabelle 3: Deskriptive Werte nach Bullinger des SF-36 Fragebogens nach den Domänen aufgeteilt.....</a>	23
<a href="#">Tabelle 4: Präoperative SF-36 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse .....</a>	25
<a href="#">Tabelle 5: Postoperative SF-36 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse .....</a>	26
<a href="#">Tabelle 6: SF-36, Unterschiede der einzelnen Fragen.....</a>	27
<a href="#">Tabelle 7: SF-36 Korrelation zwischen den Domänen nach Spearman´s Rho .....</a>	28
<a href="#">Tabelle 8: Präoperative OHIP-53 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse .....</a>	30
<a href="#">Tabelle 9: Postoperative OHIP-53 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse .....</a>	31

<a href="#"><u>Tabelle 10: Statistische Unterschiede der Fragen vor und nach der Operation des Fragebogens OHIP-53 nach der Analyse vom Wilcoxon-Signed-Ranks-Test</u></a> .....	33
<a href="#"><u>Tabelle 11: Deskriptive Ergebnisse des OHIP-53-Fragebogens als einzelne Variablen</u></a> .....	33
<a href="#"><u>Tabelle 12: Ergebnisse des OHIP-53-Fragebogens nach der "Ranks"-Analyse</u></a> .....	34
<a href="#"><u>Tabelle 13: Statistischer Unterschied zwischen der prä- und postoperativen Analyse</u></a> .....	34
<a href="#"><u>Tabelle 14: Ergebnisse des OQLQ-Fragebogens der einzelnen Fragen</u></a> .....	35
<a href="#"><u>Tabelle 15: : Prä- und postoperative Ergebnisse des OQLQ-Fragebogens nach den Domänen analysiert</u></a> .....	36
<a href="#"><u>Tabelle 16: Ergebnisse des Korrelationstests zwischen den Domänen und dem Alter</u></a> .....	38
<a href="#"><u>Tabelle 17: Korrelationsergebnisse aller Fragebögen</u></a> .....	41
<a href="#"><u>Tabelle 18: Korrelationsergebnisse aller Fragebögen</u></a> .....	42
<a href="#"><u>Tabelle 19: Korrelationen zwischen den Fragebögen</u></a> .....	43

## Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht die medizinischen und ästhetischen Auswirkungen eines orthognathen chirurgischen Eingriffs bei einer kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung bezüglich Lebensqualität.

Um die möglichen Einflüsse objektivieren zu können wurden dazu standardisierte Fragebögen verwendet. Der SF-36 zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der OHIP-53 für die Messung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität und der OQLQ um die Lebensqualität Zahn-/Kieferstellung zu beurteilen. Die Fragebögen wurden von Patient\*innen vor der Operation und vier Wochen nach der Operation ausgefüllt.

Unsere Studiengruppe bestand aus 12 Patient\*innen, sechs weibliche und sechs männliche. Alle Patient\*innen wurden im Rahmen ihrer kieferorthopädisch, mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Behandlung behandelt. Es wurden sechs mono-maxilläre und sechs bimaxilläre Umstellungen durchgeführt. Die Operationen fanden zwischen dem 13. 01. 2021 und dem 01. 06. 2021 statt.

Ein signifikanter statistischer prä- und postoperativer Unterschied konnte bei den Domänen Soziale Funktionsfähigkeit, Körperliche Schmerzen und Vitalität beim SF-36 mit der Verringerung der Werte nach der Operation erhoben werden. Diese Ergebnisse weisen auf eine Verschlechterung des Zustandes hin, was zu erwarten war.

Beim OHIP-53 wurden alle Fragebögen als einzelne Variablen und die Fragen extra vor und nach der Operation verglichen. Es wurden fünf statistisch signifikante Unterschiede in den Bereichsgebieten psychosozialer Einfluss, Funktion und Schmerz gesehen. Der Vergleich der Formulare als einzelne Variable ergab keine statistischen Unterschiede.

Beim OQLQ Fragebogen der unsere Studie am meisten berührte wurden folgende Analysen durchgeführt: prä- und postoperative Vergleiche nach den einzelnen Fragen, nach den Domänen, sowie die Analyse eventueller Einflüssen des Operationstyps (mono- oder bignath) und eine Korrelationsanalyse zwischen Domäne und Alter.

Die Analyse ergab einen signifikanten Unterschied bei zwei Fragen vor und nach der Operation aus der Domäne Funktion. Die Patient\*innen äußerten größere Probleme beim Beißen und Kauen.

Bei der Analyse ob eventuell der Operationstyp einen Einfluss auf die Ergebnisse hat, ergaben sich keine Unterschiede.

Die verwendeten Fragebögen sollten nicht nur separat betrachtet und analysiert werden, da jeder von ihnen nur einen spezifischen Teil der Gesundheit abdeckt. Um ein möglichst komplettes gesundheitsbezogenes Bild zu bekommen, wurde die Korrelation aller Fragebögen analysiert. Aus 676 möglichen Korrelationskombinationen wurden vier statistisch signifikante Korrelationen festgestellt. Alle korrelierenden Variablen stammen aus den SF-36 und den OHIP-53 Fragebögen.

## **Abstract**

In the present study, patient-specific aspects of orthognathic surgery in Graz were examined in relation to the quality of life of patients after an orthognathic surgery.

Our study group consisted of 12 patients, six female and six male. All patients were operated during their orthodontic treatment. Six monomaxillary and six bimaxillary changes were performed. The operations were carried out between 13 January 2021 and 1 June 2021.

In order to be able to objectify the possible influences, suitable questionnaires were used as following: the SF-36 for measuring the health-related quality of life, the OHIP-53 for measuring the oral health-related quality of life and the OQLQ for assessing the quality of life related to dysgnathia. The questionnaires were filled out by patients before the operation and 4 weeks after the operation.

A significant statistical pre-and postoperative difference was found in the following sections: social role functioning, bodily pain and vitality in the SF-36 questionnaire with the reduction in values after the surgery.

All questionnaires were compared as individual variables and the individual questions were compared before and after the surgery. Five statistically significant differences were seen in the areas of psychosocial influence, function and pain.

In the OQLQ questionnaire the following analyzes were carried out: pre-and post-operative comparisons according to the individual questions, according to the sections, analysis of possible influences of the type of operation (mono-or bignath) and a correlation analysis between the sections and age.

The analysis revealed a significant statistical difference in two questions before and after the surgery from the oral function domain. The patients reported major problems with biting and chewing.

When analyzing whether the type of operation might have an influence on the results, there were no differences.

The used questionnaires should not only be viewed and analyzed separately, as each of them only covers a specific part of health. In order to get as complete a

health-related picture as possible, the correlation analysis of all questionnaires was made. Four statistically significant correlations were found out of 676 possible correlation combinations. All correlating variables come from the SF-36 and OHIP-53 questionnaires.

# 1. Einleitung

Die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG), auch Kranio-Maxillo-Faziale Chirurgie ist ein medizinisches Fachgebiet, welches die Diagnostik, Prävention und Therapie von Erkrankungen, Verletzungen, Fehlbildungen und Formveränderungen der Zähne, der Mundhöhle, der Kiefer und des Gesichtes umfasst.

Die orthognathe Chirurgie, auch Dysgnathie-Chirurgie genannt, therapiert Kieferfehlstellungen die rein mit kieferorthopädischen Apparaturen nicht korrigiert werden können. Hier sollten die skelettalen Abweichungen des Ober- und Unterkiefers (Viszerokranium) zueinander und in Bezug zur Schädelbasis (Neurocranium) betrachtet werden.

Als Folge dieser knöchernen Irregularität können eine nicht regelrechte Okklusion mit kaufunktionellen und phonetischen Einbußen, eine Fehlstellung der Zähne mit einhergehender Schädigung des Zahnhalteapparates, eine Fehlbelastung des Kiefergelenkes und eine mögliche Überbelastung des stomatognathen Systems als Reaktion auf muskuläre Ausgleichsbewegungen resultieren (1).

Mit diesen körperlichen, funktionalen und ästhetischen Einschränkungen sind laut mehreren Studien (2-7) auch seelische und psychosoziale Folgen für den Patienten verbunden, wie beispielsweise eine geringere Selbsteinschätzung, welche das eigene Aussehen, vor allem des Gesichtes betrifft (8, 9).

In der vorliegenden Pilotstudie wird untersucht, ob die orale Lebensqualität von Dysgnathie-Patient\*innen nach Abschluss einer mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Behandlung einen Einfluss auf die allgemeine und gesundheitsbezogene Lebensqualität hat.

## 1.1 Gnathologie

Die Gnathologie in der Zahnheilkunde ist die Lehre, die sich mit der Funktion des menschlichen Kauorgans auseinandersetzt. Sie befasst sich mit der Diagnose und Behandlung von Symptomen, die oft mit einer Malokklusion verbunden sind. (10)

Die Grundvoraussetzung für eine gute Rehabilitation sind die richtigen Kieferverhältnisse zueinander und zur Schädelbasis, einhergehend mit einer optimalen Verzahnung. Die Eugnathie (Orthognathie, Regelverzahnung) ist die normgerechte Stellung der Kiefer zueinander und in Bezug zur Schädelbasis mit Vorliegen einer Normokklusion. Jede Abweichung wird als Fehlstellung (Dysgnathie) bezeichnet. Dabei gibt es keine scharfen Abgrenzungen. Bei den Dysgnathien werden angeborene oder erworbene Anomalien bezüglich der Lage, der Form, der Zahl oder Größe der Zähne, sowie eines oder beider Kiefer in allen drei Gesichtsebenen bezeichnet. Dabei werden dentoalveoläre von skelettalen Dysgnathien unterschieden. Bei dentoalveolären Dysgnathien beschränkt sich die Fehlstellung auf einen oder beide Alveolarfortsätze, bei schädelbezüglich korrekt stehenden Kieferbasen. Bei skelettalen Dysgnathien ist die Lagebeziehung der Kieferbasen zur Schädelbasis betroffen. Zumeist ist dadurch auch die Lagebeziehung der Kiefer zueinander gestört. Alle Dysgnathien (Anomalien) sind zur Erleichterung der Diagnosestellung klassifiziert, wobei hier gegenwärtig mehrere Klassifikationen unterschieden werden. Die noch immer am häufigsten verwendete ist die Klassifikation nach Angle (10), die die Gebissanomalien nach der Okklusion der ersten oberen und unteren bleibenden Molaren einteilt. Durch die Verzahnung in der Sagittalen ergibt sich die jeweilige Verzahnungsklasse.

Klassifikation nach Angle:

Klasse I (Neutralbiss): Der mesiobukkale Höcker des ersten oberen Molaren beißt in die zentrale Fossa der ersten unteren Molaren.

Klasse II (Distalbiss): Der mesiobukkale Höcker des ersten oberen Molaren liegt mesial der zentralen Fossa der ersten unteren Molaren, wobei eine

Klasse II / 1 mit labial gekippter und eine

Klasse II / 2 mit steil stehender bzw. invertierter Oberkieferfront unterschieden wird.

Klasse III (Mesialbiss): Der mesiobukkale Höcker des ersten oberen Molaren liegt distal der zentralen Fossa des ersten unteren Molaren.

Aufgrund der Unterschiede in der Zahngröße werden die Abweichungen nicht in Millimetern sondern in Prämolarenbreiten angegeben.

Die Angle-Klassifikation gilt mittlerweile als historisch und unvollständig, da sie eher dental bezogen ist und nicht alle Fehlverzahnungen, wie jene in der Transversalen, erfasst sind.

Aus mund-, kiefer- und gesichtschirurgischer Sicht ist folgende Einteilung passender (1) :

Einteilung der Dysgnathien	
Diskrepanzen der Kiefergrößen	Makrognathie Mikrognathie
Sagitale Lageanomalien	Prognathie Retrognathie
Vertikale Lageanomalien	Offener Biss Tiefer Biss
Transversale Anomalien	Transversale Enge Transversale Weite
Gesichtsskoliosen/ Asymmetrien	Laterognathien

*Tabelle 1: Einteilung der Dysgnathien*

Kombinationen verschiedener Dysgnathieformen sind sehr häufig.

## **1.2 Orthognathe Chirurgie**

### **1.2.1 Geschichte**

Der eigentliche Ursprung der orthognathen Chirurgie findet sich in den USA. Simon P. Hüllihen publizierte im Jahr 1849 erstmals eine Arbeit zur Korrektur eines durch Verbrennungen deformierten Unterkiefers (11). Er korrigierte mittels einer segmentalen Wiederaufrichtung und Kippung des Unterkieferfrontsegments in dorsale Richtung einen, durch Narbenzug entstandenen, frontalen offenen Biss.

Die erste "Verkleinerung" des Unterkiefers durch symmetrische Osteotomie aus dem Unterkieferkörper, die sogenannte St-Louis-Operation, wurde 1897 von Blair durchgeführt. Angle gilt als einer der Initiatoren dieses Eingriffs. Die routinemäßige Verbreitung von Dysgnathie-Operationen fand erst in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts statt. Meilensteine waren dabei die Weiterentwicklung der sagittalen Spaltung des aufsteigenden Unterkieferastes durch Obwegeser (12), die systematische Weiterentwicklung der Segmentosteotomien durch Köle (1950), sowie die Einführung der Down-fracture Technik nach der Le Fort-I-Osteotomie (13).

### **1.2.2 Operative Therapie**

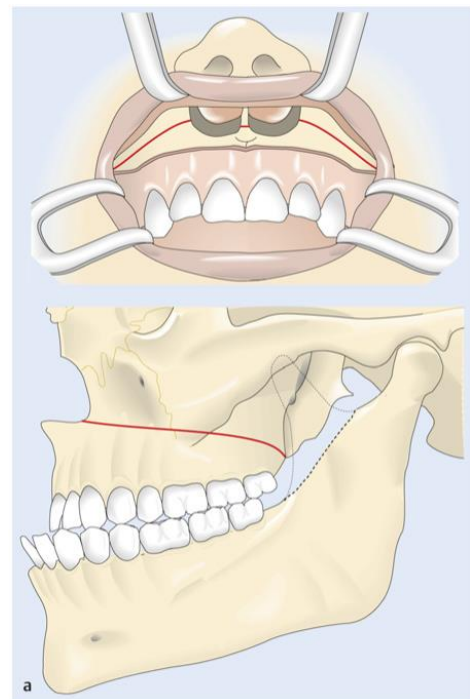
Bei Patient\*innen mit skelettalen Anomalien ist eine sorgfältige Diagnose und Planung von entscheidender Bedeutung. Dafür werden neben der Erhebung der Anamnese auch ein Zahn- und Funktionsstatus sowie die Röntgen- und Fotodiagnostik (Profil- und En Face-Analyse) benötigt. Die Basis der 3D-Planung ist die Analyse von Gipsmodellen (14). Auf dieser Grundlage wird in weiterer Folge ein Therapieplan erstellt. Im Falle einer kombiniert kieferorthopädisch-chirurgischen Behandlung umfasst die Therapie meistens drei Phasen:

1. Vorbehandlung
2. Operativer Eingriff (MKG)

### 3. Postoperative Feineinstellung

Auf der Klinischen Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des LKH-Universitätsklinikums Graz werden unter anderem operative Umstellungen des Oberkiefers und/oder Unterkiefers, entweder monognath oder bignath, durchgeführt. Für diese Zwecke wird zur Verlagerung des Oberkiefers meist eine Osteotomie in LeFort-Ebene-I angewendet. Für die Umstellung des Unterkiefers kommt eine Verlagerung nach Obwegeser/Dal Pont in Form einer bilateral sagittalen Split-Osteotomie zur Anwendung.

„Bei einer Le-Fort-I Osteotomie werden die basalen zahntragenden Abschnitte des Oberkiefers oberhalb der Wurzelspitzen der Oberkieferzähne und unterhalb des Foramen infraorbitale von den kranialen Oberkieferanteilen abgetrennt. Danach können alle Anteile grundsätzlich in alle Richtungen des Raumes, sagittal nach vorne und hinten, vertikal nach kranial und kaudal sowie transversal zur Seite verlagert



und in der Horizontalebene gedreht werden.“ (14)

Abb 1.: LeFort I-Osteotomie (14)

„Die Obwegeser-Dal Pont-Osteotomie ist eine sagittale stufenförmige Osteotomie mit Extension in den Kieferwinkel und posterioren Unterkieferkörper. Sie eignet sich besonders für die Unterkieferverlagerung wegen der großen Anlagerungsfläche für die Fragmente. Die linguale horizontale Osteotomielinie ist gleich der sagittalen Spaltung im aufsteigenden Unterkieferast nach Unterkieferosteotomie. Die Osteo-

tomielinie auf der Lateralseite der Mandibula wird jedoch in den posterioren Unterkieferkörper verlegt, wodurch die Form des Kieferwinkels erhalten bleibt. Die Fragmentfixation erfolgt analog der stufenförmigen Osteotomie nach Obwegeser.“(14)

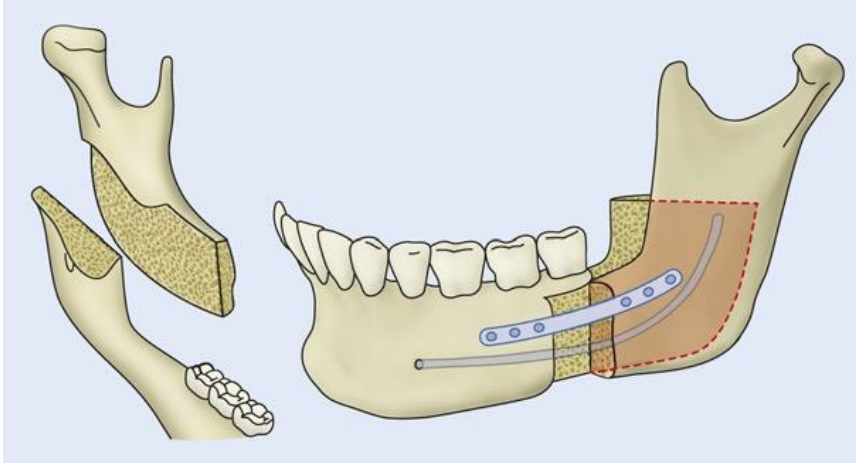


Abb 2.: Osteotomie nach Obwegeser Dal-Pont (14)

### 1.2.3 Mögliche Komplikationen

Da in der durchgeführten Studie eventuelle Operationskomplikationen Einfluss auf die Studienergebnisse haben können, werden diese auch erwähnt. Die Komplikationen können entweder während oder erst nach durchgeführter Operation entstehen.

Im Oberkiefer kann es zu Nervenschädigungen (Nervus incisivus; Nervus infraorbitalis), Hämorrhagien durch Verletzungen der Arteria und Vena maxillaris oder des venösen Plexus pterygoideus, Infektionen (postoperativ), Zahnschäden, unerwünschten Frakturen (z.B. Schädelbasis), Rezidiven (Wiederauftreten der Dysgnathie) oder auch Ischämien die zu Nekrosen führen, kommen. (14)

Eine der häufigsten Komplikationen nach einer Unterkieferosteotomie ist eine Schädigung des Nervus alveolaris inferior sowie des Nervus lingualis. Es kann wie auch im Oberkiefer zu Zahnschäden, unerwünschten Frakturen (Bad Split), intraoperativen Blutungen, postoperativen Durchblutungsstörungen sowie Wundinfektionen kommen. Erwähnenswert sind auch mögliche Komplikationen verbunden mit einer Kinnosteotomie. Es können Nervenfunktionsstörungen, störende Narben, Entzündungen, Assymetrien und Nachblutungen beobachtet werden. (14)

Bei den allgemein am Häufigsten vorkommenden postoperativen Beschwerden handelt es sich um leichte bis mittelschwere Schwellungen, Hämatome und Schmerzen, die symptomatisch behandelt werden. Hypästhesien der Lippen werden von Patienten als nicht lebensbeeinträchtigend beschrieben. Weitere vermehrt auftretende, harmlose Komplikationen sind eine verzögerte Wundheilung oder leichtes Nasenbluten. (14)

### **1.3 Lebensqualität (LQ)**

Der Begriff "quality of life" (Lebensqualität) wurde erstmals in den 1920er Jahren vom englischen Ökonom Arthur Cecil Pigou beschrieben. Er ist ein Sammelbegriff für all jene Faktoren, welche die positiven Lebensbedingungen in einer Gesellschaft für deren Mitglieder ausmachen. Üblicherweise versteht man unter der Qualität des Lebens, vor allem den Grad des subjektiven Wohlbefindens einer einzelnen Person oder einer Gruppe von Menschen. Die Einschätzung der eigenen Lebensqualität ist oft fraglich, da diese nach sehr subjektiven Kriterien geschieht. LQ stellt damit ein grundlegendes Thema in Philosophie, Medizin, Religion, Wirtschaft und Politik dar.

Über die Frage, welche Bereiche zur LQ zählen, gibt es unterschiedliche Auffassungen. Nach einer grundlegenden WHO-Definition umfasst LQ folgendes: Sie sei 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“ (15).

Mehrere Autoren betonen, dass LQ weniger die objektive Verfügbarkeit von materiellen und immateriellen Dingen umfasst, sondern den Grad, mit dem ein vom Einzelnen erwünschter Zustand an körperlichen, psychischen und sozialem Befinden auch tatsächlich erreicht wird (16, 17).

#### **1.3.1 Gesundheitsbezogene Lebensqualität (GLQ)**

GLQ beschreibt nur einen Teilaspekt der allgemeinen LQ. Es wurde zunächst im angloamerikanischen Sprachraum entwickelt und hat seither auch international in vielen Bereichen der Medizin eine ständig wachsende Popularität erlangt.

Die Gesundheit ist nach Definition der WHO „ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit und Gebrechen“ (18).

In den letzten dreißig Jahren erfuhr der Begriff „GLQ“ mit einem Paradigmenwechsel und es entstand daraus eine andere Definition. Als „die von Befragten ausgehende Beurteilung von Befinden und Funktionsfähigkeit in psychischen, physischen, sozialen und emotionalen Lebensbereichen“ (19-23).

Dabei sollen vor allem die körperlichen und seelischen Aspekte des Begriffs und das subjektive Erleben aus Sicht der Patient\*innen, die in diesem gesundheitsbezogenen Zusammenhang von besonderer Bedeutung sind, hervorgehoben werden. Es war eine Herausforderung die GLQ zu objektivieren bzw. möglichst genau zu beschreiben und zu messen. Bewährt hat es sich, Patient\*innen speziell normierte und auf ihre jeweiligen Leiden angepasste Fragebögen ausfüllen zu lassen. Dafür wurden verschiedenste Verfahren und Methoden entwickelt, geprüft und zur Anwendung gebracht.

Einer der am häufigst eingesetzten Fragebögen zum Gesundheitszustand ist der Short Form 36 Health Survey (SF-36) (24)

### **1.3.1.1 Fragebogen SF-36**

Der SF-36-Fragebogen ist ein Messmittel zur Erhebung der GLQ. Er ist ein geeignetes Instrument für jedes Alter sowie für jede Krankheit und Behandlungsgruppe anwendbar, sodass auch Vergleiche zwischen verschiedenen Behandlungsmethoden durchgeführt werden können.

Der SF-36 (Anhang, S. 52 – 57) besteht aus 36 Fragen und ist in acht Domänen aufgeteilt. Er trifft Aussagen über:

1. Allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES): Fragen 1, 10 a-d, 11
2. Körperliche Funktionsfähigkeit (KÖFU): Fragen 3 a-j
3. Körperliche Rollenfunktion (KÖRO): Fragen 4 a-d
4. Emotionale Rollenfunktion (EMRO): Fragen 5 a, b, c
5. Soziale Funktionsfähigkeit (SOFU): Fragen 6, 9 j

6. Körperliche Schmerzen (SCHM): Fragen 7, 8

7. Vitalität (VITA): Fragen 9 a, e, g, i

8. Psychisches Wohlbefinden (PSYC): Fragen 9 b, c, d, f, h

Diese Themenbereiche sind bezogen auf den Umfang der subjektiven Gesundheit und werden durch die angegebenen einzelnen Fragen (Items) repräsentiert. Die Befragten müssen hierbei für jede Frage die für ihn zutreffende Antwort ankreuzen, wobei sich die Antwortmöglichkeiten von dualen Entscheidungsfragen bis zu sechs-stufigen Antwortskalen erstrecken. Der Fragebogen wurde so konzipiert, dass eine höhere Endsumme (zwischen 0 -100 dargestellt) auf eine bessere gesundheitliche Lebensqualität deutet. Um den SF-36 Fragebogen richtig auswerten zu können musste er zuerst nach den Vorgaben standardisiert werden. Dabei mussten die Skalen einiger Fragen (1, 6, 7, 8, 9a, 9d, 9e, 9h, 10 b, 10d und 11), die im Fragebogen umgekehrt gestuft sind umgepolt werden, danach die Werte (Rohwerte) der einzelnen Fragen nach den Domänen summiert und nach der vorgegebenen Formel (Abbildung 1) ausgerechnet und ausgewertet werden.

$$\text{transformierte Skala} = \frac{\text{tatsächlicher Rohwert} - \text{niedrigstmöglicher Rohwert}}{\text{mögliche Spannweite des Rohwertes}} \times 100$$

Abbildung 3: Formel zur Transformation der Roh-Skalenwerte beim SF-36 Fragebogen

Der SF-36 wird häufig in der Medizin zur Therapiekontrolle oder Verlaufsmessung eingesetzt.

### 1.3.2 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ)

In der Zahnmedizin stellt die MLQ ein neues Kriterium zur Beurteilung oraler Erkrankungen und Therapieeffekte dar. Sie ergänzt die Ergebnisse die auf die klinischen Parameter der Mundgesundheit bezogen sind und auch den subjektiv erlebten Mundgesundheitszustand der Patientent\*innen (25). Zufriedenheit, Lebensfreude und Wohlbefinden beschreiben die neuen Lebensvorstellungen bezüglich ihrer oralen Gesundheit. Diese Empfindung des Einzelnen rückt im Laufe der sich verbessernden und verändernden Behandlungskonzepte auf allen Gebieten der

Zahnmedizin zunehmend in den Vordergrund. Manche Studien zeigten, dass „das Befinden der Patient\*innen häufig nicht mit dem klinischen Erfolg einer Behandlung korreliert“ (26, 27, 28).

Um diese Empfindungen messen und vergleichen zu können wurden verschiedenste Instrumente entwickelt. Das am weitesten verbreitete und international wissenschaftlich am Besten untersuchte Verfahren zur Erfassung der MLQ bei Erwachsenen ist der Fragebogen Oral-Health-Impact-Profile-53 (OHIP-53) (29).

### **1.3.2.1 Fragebogen OHIP-G 53**

Das OHIP ist ein Verfahren zur Erhebung der MLQ, jedoch wird er auch zur Erfolgskontrolle von Therapien und zur Verlaufsmessung bei Erwachsenen eingesetzt. Das originale OHIP-E wurde ursprünglich von Garry D. Slade und A. John Spencer in Australien entwickelt und enthält 49 Fragen. Die deutsche Variante (Anhang, S. 58-59) des OHIP-G53 (Langversion) enthält neben den 49 originalen noch vier Zusatzfragen. Es gibt auch OHIP-Kurzversionen mit 21, 14 und fünf Fragen (OHIP-21, OHIP-14, OHIP-5).

Während ursprünglich sieben Problembereiche zur Gruppierung der Fragen verwendet wurden, werden heute die Fragen in vier Bereichsgebiete aufgeteilt:

- Funktion
- Schmerz
- Ästhetik
- Psychosozialer Einfluss

Die Antwortmöglichkeiten zur Häufigkeit der auftretenden Probleme können vom Patienten auf einer Skala von "0" bis "4" (0 = nie, 1 = kaum, 2 = ab und zu, 3 = oft, 4 = sehr oft) angegeben werden, sodass die Gesamtsumme der Einzelwerte zwischen 0 bis 196 liegen kann. Je höher der Wert ist, desto größer sind die subjektiven Probleme.

Durch die Differenzbildung der Summenwerte der einzelnen Fragen, vor und nach therapeutischen Interventionen, kann der Therapieeffekt für den individuellen Fall

aber auch für Patient\*innengruppen berechnet werden. Minimaler Differenzunterschied von Bedeutung, Minimal Important Difference (MID), beträgt beim Fragebogen OHIP-53 sechs Punkte, was darauf hindeutet, dass jeder Punktunterschied von >6 auf eine Änderung hinweist.

Die ermittelten Summenwerte könnten auch mit den Tabellenwerten, die in der "Normalbevölkerung" erhoben wurden, verglichen werden. Der Fragebogen zeigt nach dem aktuellen zahnärztlichen Trend gewisse Einschränkungen, vor allem weil er ästhetische Beeinträchtigungen mangelhaft abbildet.

### **1.3.3 Fragebogen OQLQ**

Susan J. Cunningham entwickelte mit einer Gruppe von Wissenschaftler\*innen im Jahr 2000 einen so genannten "OQLQ". (Anhang, S.60) Bis zu diesem Moment gab es kein symptombezogenes Messinstrument welches die LQ von Patient\*innen im Hinblick auf ihre skelettalen Anomalien im Mund- Kiefer- und Gesichtsbereich beurteilen hätte können. (30, 31)

Der OQLQ ist ein Fragebogen zur Selbstbeurteilung der aus 22 Fragen/Aussagen besteht, die in vier verschiedenen Gruppen aufgeteilt sind. Die Gruppen werden wie folgt eingeteilt:

1. Ästhetik: Fragen 1, 7, 10, 11, 14
2. Funktion: Fragen 2 – 6
3. Bewusstsein über die Kieferfehlstellung: Fragen 8, 9, 12, 13
4. Soziale Aspekte: Fragen 15 – 22

Jede dieser 22 Fragen wird mit jeweils fünf gleichen Aussagemöglichkeiten (Tabelle 2) von Patient\*innen bewertet, je nachdem wie stark sich die Befragten durch die Aussage betroffen fühlen.

<b>N / A</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>nicht zutreffend / keine Angabe</b>	<b>stört ein wenig</b>	<b>stört ein wenig mehr</b>	<b>stört noch mehr</b>	<b>stört sehr</b>

*Tabelle 2: OQLQ-Antwortmöglichkeiten*

Der OQLQ wird ausgewertet indem eine niedrigere Endpunktzahl für eine bessere Lebensqualität und eine höhere Endpunktzahl für schlechtere Lebensqualität steht. Der Gesamtergebnisrahmen liegt dabei zwischen 0 und 88.

In dieser Studie wurde der originale OQLQ-Fragebogen in englischer Sprache verwendet.

## **2. Fragestellung und Zielsetzung**

Ziel dieser Arbeit ist es, die Frage von eventuellen patientenspezifischen Aspekten der orthognathen Chirurgie in Bezug auf die LQ herauszufinden sowie den Unterschied zwischen mono- und bignathen Operationstyp zu vergleichen und zu beantworten.

Nullhypothese (H0): Die LQ ändert sich nicht nach einer Kieferumstellungsosteotomie.

Alternativhypothese (H1): Es gibt keinen Unterschied zwischen dem mono- und bignathem Operationstyp.

## **3. Material und Methode**

### **3.1 Befunderhebung-Fragebogensatz**

Die vorliegende Arbeit untersucht die medizinischen und ästhetischen Auswirkungen eines orthognathen chirurgischen Eingriffs bei einer kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung bezüglich Lebensqualität. Die Patientenzufriedenheit wurde mit dafür passenden Fragebögen jeweils prä- und unmittelbar

postoperativ erhoben und verglichen. Für die Objektivierung der Therapieauswirkungen, die für diese Arbeit in allen Bereichen relevant waren, wurden in dieser Studie folgende Fragebögen verwendet.

- Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36)
- Fragebogen zur Mundgesundheit (OHIP-G 53)
- Orthognahic Quality of life Questionnaire (OQLQ)

Die Patient\*innen wurden gebeten die Fragebögen vor dem operativen Eingriff und vier Wochen danach auszufüllen.

### **3.2 Stichprobe (Proband\*innen)**

In dieser Pilotstudie wurden Daten von 12 Patient\*innen die sich auf der Klinischen Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des LKH-Universitätsklinikums Graz im Zeitraum von 13. 01. 2021 bis 01. 06. 2021 einer kieferumstellenden Operation (mono-/bignath) im Rahmen ihrer kieferorthopädischen, mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Behandlung unterzogen haben, verarbeitet. Es wurden sechs bimaxilläre und sechs monomaxilläre (ausschließlich im Unterkiefer) Eingriffe durchgeführt. Die Patient\*innen wurden mittels Nummern anonymisiert (jeweils von 1-12) und nach Eingriffsreihenfolge geordnet. Der Patient mit der Nummer eins war der Erstoperierte. Weiters wurden die Fragebögen, die für diese Studie vorgesehen waren, von den Patient\*innen ausgefüllt und die erhobenen Daten wurden anonymisiert und digitalisiert.

In dieser Arbeit gab es keine Kontrollgruppe.

### **3.3 Statistisches Verfahren**

Die, von den Patient\*innen erhobenen Daten wurden anonymisiert und digitalisiert. Je nach statistischer Analyse wurden die Unterlagen entweder von zwölf, neun oder acht Patient\*innen verwendet. Die Messwerte wurden mithilfe des SPSS Statistics 21.0 Programms (IBM, Armonk; NY, USA) verarbeitet und in absoluten und relativen

Häufigkeiten dargestellt. Damit wurden deskriptive statistische Werte wie der Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum, unteres, mittleres und oberes Quartil ermittelt. Für die spezifischen Analysen dieser nicht-parametrischen Studie wurden um Gleichheiten, Unterschiede und Korrelationen zwischen den Variablen nachzuweisen auch der Wilcoxon-Signed-Rank-Test (WSR), Spearman´s-Rangkorrelationskoeffizient-Test und der Mann-Whitney-U-Test verwendet.

Für eine bessere Sichtbarkeit und Verständlichkeit wurden alle Variablen (umbenannte und für die statistische Analyse vorbereiteten Daten) aus den Fragebögen, die den präoperativen Zeitraum bezeichnen mit dem Präfix "A-" und jene die den postoperativen Zeitraum bezeichnen mit dem Präfix "B-", abgekürzt.

## **4. Ergebnisse**

Die in dieser Studie verwendeten Fragebögen stellen ein wichtiges Messinstrument zur Beurteilung von patientenspezifischen Aspekten hinsichtlich der orthognathen Chirurgie in Bezug auf die LQ dar. Es wurden Daten von 12 Patient\*innen, sechs weibliche und sechs männliche, die sich auf der Klinischen Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des LKH-Universitätsklinikums Graz im Zeitraum von 13. 01. 2021 bis 01. 06. 2021 einer kieferumstellenden Operation (mono-/bignath) im Rahmen ihrer Behandlung unterzogen haben, verarbeitet. Sechs Patient\*innen litten unter einem Distalbiss, fünf unter einer Progenie und einer unter einem Long-face Kl.1. Der älteste Patient war zum Zeitpunkt der Operation 38 Jahre und der Jüngste 19 Jahre alt. Es wurden sechs bimaxilläre und sechs monomaxilläre Eingriffe durchgeführt, statistisch verarbeitet und evaluiert. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum 43 orthognathe chirurgische Eingriffe durchgeführt, hiervon 17 im Unterkiefer (BSSO), sechs im Oberkiefer (Le-Fort-I-Osteotomie) und 20 als kombinierter Eingriff in beiden Kiefern (Bimaxilläre Umstellungsosteotomie). Die ursprünglich geplante Studienteilnehmerzahl lag bei 30 Patienten. Durch vorher bestimmte Ein- und Ausschlusskriterien konnten und wollten nicht alle Patient\*innen an der Pilotstudie teilnehmen. Einschlusskriterien waren, dass der Patient der Studie einwilligt,

ein orthognather Eingriff geplant ist und der Betroffene volljährig ist. Ausschlusskriterien waren eine bestehende Schwangerschaft, Nikotinabusus ab zehn Zigaretten täglich und Erkrankungen die Kontraindikationen für den geplanten Eingriff darstellen.

Von den 12 präoperativ erhobenen Unterlagen haben folgende gefehlt:

- Bei Patient\*in Nr. 7 fehlten die Daten beim Fragebogen OHIP-53 ab der Frage 16 und der Fragebogen OQLQ war nicht ausgefüllt
- Bei Patient\*in Nr. 10 war der Fragebogen OHIP-53 nicht ausgefüllt
- Bei Patient\*in Nr. 12 war der Fragebogen OQLQ nicht ausgefüllt

Die erhobenen postoperativen Unterlagen waren von neun Patient\*innen komplett vorhanden. Die Fragebögen SF-36, OHIP-53 und OQLQ wurden von den Patient\*innen Nr. 7, 11 und 12 nicht ausgefüllt. Je nach statistischer Analyse wurden die Unterlagen von zwölf, neun oder acht Patienten verwendet.

Die Patient\*innen füllten die Fragebögen jeweils präoperativ und unmittelbar postoperativ aus. Bei der durchgeführten Pilotstudie war es ursprünglich geplant, die Patient\*innen nochmals nach sechs Monate postoperativ zu befragen. Durch Zeitmangel und durch zu wenig vorhandene Daten wurden diese Ergebnisse nicht in die Studie miteinbezogen.

#### **4.1 Ergebnisse des SF-36 Fragebogens**

In der Tabelle 3 sind die Mittelwerte (präoperativ von zwölf und neun, postoperativ von neun Patient\*innen) des Fragebogens SF-36 nach Domänen dargestellt und ausgerechnet nach der Bullinger Formel.

Der kleinste Wert von 68 war in der Domäne VITA und der höchste mit 94 in der Domäne SOFU zu sehen. Die Werte anderer Domänen lagen zwischen diesen zwei Grenzwerten.

Domänen	Niedrigster	Höchster	Mögl. Spannweite	Präop. N 12	Präop. N 9	Postoperativ
1. AGES	6	30	24	78	77	80
2. KÖFU	10	30	20	82	94	87
3. KÖRO	4	8	4	92	89	81
4. EMRO	3	6	3	83	78	56
5. SOFU	2	10	8	94	96	71
6. SCHM	2	11	9	89	94	58
7. VITA	4	24	20	68	66	50
8. PSYC	5	30	25	79	80	74

Tabelle 3: Deskriptive Werte nach Bullinger des SF-36 Fragebogens nach den Domänen aufgeteilt

Die postoperativen Ergebnisse waren in allen Domänen, außer in der Domäne AGES niedriger als präoperativ. Der niedrigste Wert war 50 in der Domäne VITA und der höchste in der Domäne KÖFU mit 87. In einigen Domänen gab es erhebliche prä- und postoperative Unterschiede, wie in den Domänen vier, fünf, sechs und sieben.

Um diese Analyse zusätzlich zu bestätigen wurden die prä- und postoperativen Ergebnisse noch mit dem WSR überprüft. Die Resultate sind in der Abbildung 2 dargestellt. Die Abkürzung BSF-Domänenzahl stellt die postoperativen Ergebnisse und die Abkürzung ASF-Domänenzahl die präoperativen Ergebnisse dar.

Die erheblichen Unterschiede in den Domänen vier, fünf, sechs und sieben, die mit der Fragebogenformel von den Autor\*innen ermittelt wurden, konnten nur in den Domänen fünf, sechs und sieben mit dem oben genannten statistischen Verfahren bestätigt werden, wo der statistische Signifikanzwert (p) deutlich unter dem Standardwert (<0,05) liegt. Ein eklatanter Unterschied in der Domäne vier, der nach der Bullinger Analyse vorliegt, konnte mit dem WSR-Test nicht nachgewiesen werden (Abbildung 2).

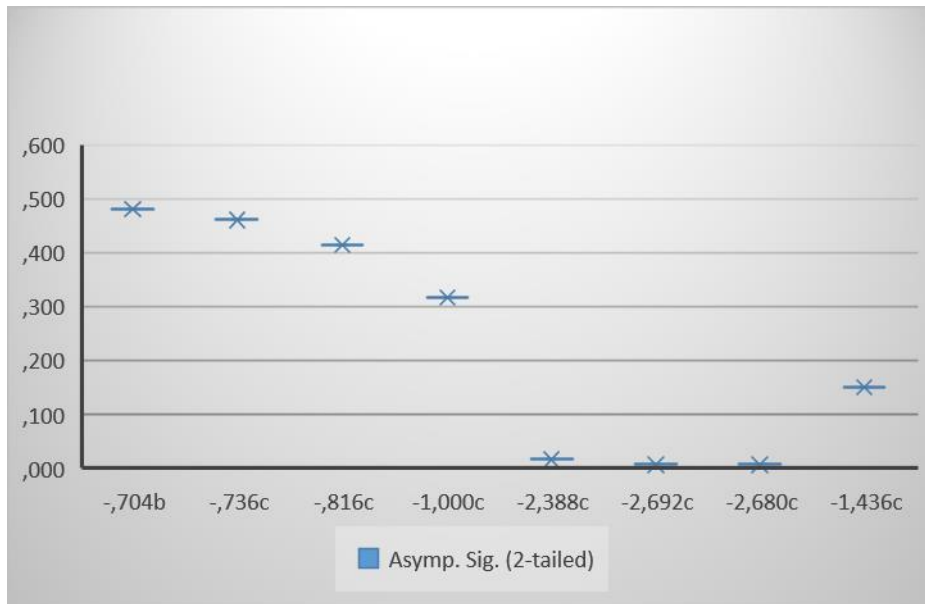


Abbildung 4: Wilcoxon-signed-ranks-Test nach Domänen, vor und nach der Operation

In der Tabelle 4 und 5 befinden sich die deskriptiven statistischen Ergebnisse wie der Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum, sowie unteres, mittleres und oberes Quartil vor und nach der Operation des SF-36 Fragebogens nach den einzelnen Fragen analysiert. In der Tabelle 4 sind die präoperativen Ergebnisse, die mit dem Buchstaben „A“ bezeichnet wurden (A-SF-36-1, 2, 3 bis 36) und in der Tabelle 5 sind die postoperativen Ergebnisse, die mit dem Buchstaben „B“ bezeichnet wurden (B-SF-36-1, 2, 3 bis 36) ersichtlich.

Es wurden 12 präoperative und neun postoperative Patienten analysiert.

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
A-SF-36-1	12	2,50	,905	1	4	2,00	3,00	3,00
A-SF-36-2	11	3,18	,405	3	4	3,00	3,00	3,00
A-SF-36-3a	12	2,42	,900	1	3	1,25	3,00	3,00
A-SF-36-3b	12	2,42	,900	1	3	1,25	3,00	3,00
A-SF-36-3c	12	2,42	,900	1	3	1,25	3,00	3,00
A-SF-36-3d	12	2,50	,905	1	3	1,50	3,00	3,00
A-SF-36-3e	12	2,83	,389	2	3	3,00	3,00	3,00
A-SF-36-3f	12	2,75	,452	2	3	2,25	3,00	3,00
A-SF-36-3g	12	2,75	,622	1	3	3,00	3,00	3,00
A-SF-36-3h	12	2,67	,651	1	3	2,25	3,00	3,00
A-SF-36-3i	12	2,75	,622	1	3	3,00	3,00	3,00
A-SF-36-3j	12	2,92	,289	2	3	3,00	3,00	3,00
A-SF-36-4a	12	1,92	,289	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-4b	12	1,92	,289	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-4c	12	1,92	,289	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-4d	12	1,92	,289	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-5a	12	1,83	,389	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-5b	12	1,83	,389	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-5c	12	1,83	,389	1	2	2,00	2,00	2,00
A-SF-36-6	12	1,08	,289	1	2	1,00	1,00	1,00
A-SF-36-7	12	1,58	,996	1	4	1,00	1,00	2,00
A-SF-36-8	12	1,33	,888	1	4	1,00	1,00	1,00
A-SF-36-9a	12	2,83	1,267	1	5	2,00	3,00	3,00
A-SF-36-9b	12	4,42	,996	2	5	4,00	5,00	5,00
A-SF-36-9c	12	5,58	,669	4	6	5,00	6,00	6,00
A-SF-36-9d	12	2,50	,798	2	4	2,00	2,00	3,00
A-SF-36-9e	12	2,92	,900	2	4	2,00	3,00	4,00
A-SF-36-9f	12	5,25	,866	4	6	4,25	5,50	6,00
A-SF-36-9g	12	4,83	,937	3	6	4,00	5,00	5,75
A-SF-36-9h	12	2,08	,793	1	3	1,25	2,00	3,00
A-SF-36-9i	12	4,50	,674	3	5	4,00	5,00	5,00
A-SF-36-9j	12	4,58	,900	2	5	4,25	5,00	5,00
A-SF-36-10a	12	4,67	,651	3	5	4,25	5,00	5,00
A-SF-36-10b	12	1,67	,778	1	3	1,00	1,50	2,00
A-SF-36-10c	12	4,67	,651	3	5	4,25	5,00	5,00
A-SF-36-10d	12	1,67	,778	1	3	1,00	1,50	2,00
A-SF-36-11	10	2,10	,738	1	3	1,75	2,00	3,00

Tabelle 4: Präoperative SF-36 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse

Descriptive Statistics								
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
B-SF-36-1	9	2,67	,500	2	3	2,00	3,00	3,00
B-SF-36-2	9	3,22	,441	3	4	3,00	3,00	3,50
B-SF-36-3a	9	2,22	,972	1	3	1,00	3,00	3,00
B-SF-36-3b	9	2,56	,726	1	3	2,00	3,00	3,00
B-SF-36-3c	9	2,67	,500	2	3	2,00	3,00	3,00
B-SF-36-3d	9	2,89	,333	2	3	3,00	3,00	3,00
B-SF-36-3e	9	3,00	0,000	3	3	3,00	3,00	3,00
B-SF-36-3f	9	2,78	,441	2	3	2,50	3,00	3,00
B-SF-36-3g	9	2,67	,500	2	3	2,00	3,00	3,00
B-SF-36-3h	9	2,89	,333	2	3	3,00	3,00	3,00
B-SF-36-3i	9	2,78	,667	1	3	3,00	3,00	3,00
B-SF-36-3j	9	2,89	,333	2	3	3,00	3,00	3,00
B-SF-36-4a	9	1,78	,441	1	2	1,50	2,00	2,00
B-SF-36-4b	9	1,89	,333	1	2	2,00	2,00	2,00
B-SF-36-4c	9	1,78	,441	1	2	1,50	2,00	2,00
B-SF-36-4d	9	1,78	,441	1	2	1,50	2,00	2,00
B-SF-36-5a	9	1,78	,441	1	2	1,50	2,00	2,00
B-SF-36-5b	9	1,78	,441	1	2	1,50	2,00	2,00
B-SF-36-5c	9	1,67	,500	1	2	1,00	2,00	2,00
B-SF-36-6	9	2,11	1,054	1	4	1,00	2,00	3,00
B-SF-36-7	9	3,78	,972	2	5	3,00	4,00	4,50
B-SF-36-8	9	2,00	,707	1	3	1,50	2,00	2,50
B-SF-36-9a	9	3,56	1,130	2	5	3,00	3,00	5,00
B-SF-36-9b	9	4,44	1,333	2	6	3,50	5,00	5,50
B-SF-36-9c	9	5,44	,882	4	6	4,50	6,00	6,00
B-SF-36-9d	9	3,00	1,000	2	5	2,00	3,00	3,50
B-SF-36-9e	9	3,89	1,054	2	5	3,00	4,00	5,00
B-SF-36-9f	9	5,11	,928	4	6	4,00	5,00	6,00
B-SF-36-9g	9	4,11	1,054	3	6	3,00	4,00	5,00
B-SF-36-9h	9	2,56	1,014	1	4	1,50	3,00	3,00
B-SF-36-9i	9	3,33	,866	2	5	3,00	3,00	4,00
B-SF-36-9j	9	3,78	,972	2	5	3,00	4,00	4,50
B-SF-36-10a	9	4,56	,726	3	5	4,00	5,00	5,00
B-SF-36-10b	9	1,67	,707	1	3	1,00	2,00	2,00
B-SF-36-10c	9	4,78	,667	3	5	5,00	5,00	5,00
B-SF-36-10d	9	1,78	,667	1	3	1,00	2,00	2,00
B-SF-36-11	9	2,00	,707	1	3	1,50	2,00	2,50

Tabelle 5: Postoperative SF-36 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse

In der nächsten Analyse des SF-36 Fragebogens wurden die eventuellen signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Fragen analysiert. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 6 dargestellt.

	B-SF-36-1 - A-SF-36-1	B-SF-36-2 - A-SF-36-2	B-SF-36-3a - A-SF-36-3a	B-SF-36-3b - A-SF-36-3b	B-SF-36-3c - A-SF-36-3c	B-SF-36-3d - A-SF-36-3d	B-SF-36-3e - A-SF-36-3e	B-SF-36-3f - A-SF-36-3f	B-SF-36-3g - A-SF-36-3g	B-SF-36-3h - A-SF-36-3h
Z	-1,000 <sup>a</sup>	-,577 <sup>b</sup>	-1,512 <sup>c</sup>	-,557 <sup>c</sup>	-,378 <sup>c</sup>	-,447 <sup>b</sup>	,000 <sup>d</sup>	-,577 <sup>c</sup>	-1,732 <sup>c</sup>	,000 <sup>d</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,317	,564	,131	,577	,705	,655	1,000	,564	,083	1,000
	B-SF-36-3i - A-SF-36-3i	B-SF-36-3j - A-SF-36-3j	B-SF-36-4a - A-SF-36-4a	B-SF-36-4b - A-SF-36-4b	B-SF-36-4c - A-SF-36-4c	B-SF-36-4d - A-SF-36-4d	B-SF-36-5a - A-SF-36-5a	B-SF-36-5b - A-SF-36-5b	B-SF-36-5c - A-SF-36-5c	B-SF-36-6 - A-SF-36-6
Z	-1,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	-1,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	-1,000 <sup>d</sup>	-,577 <sup>c</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	-1,000 <sup>d</sup>	-2,251 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,317	1,000	,317	1,000	,317	,564	1,000	1,000	,317	,024
	B-SF-36-7 - A-SF-36-7	B-SF-36-8 - A-SF-36-8	B-SF-36-9a - A-SF-36-9a	B-SF-36-9b - A-SF-36-9b	B-SF-36-9c - A-SF-36-9c	B-SF-36-9d - A-SF-36-9d	B-SF-36-9e - A-SF-36-9e	B-SF-36-9f - A-SF-36-9f	B-SF-36-9g - A-SF-36-9g	B-SF-36-9h - A-SF-36-9h
Z	-2,716 <sup>b</sup>	-2,271 <sup>b</sup>	-1,857 <sup>b</sup>	,000 <sup>d</sup>	-,577 <sup>c</sup>	-2,236 <sup>b</sup>	-2,121 <sup>b</sup>	-1,000 <sup>d</sup>	-1,857 <sup>b</sup>	-1,300 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007	,023	,063	1,000	,564	,025	,034	,317	,063	,194
	B-SF-36-9i - A-SF-36-9i	B-SF-36-9j - A-SF-36-9j	B-SF-36-10a - A-SF-36-10a	B-SF-36-10b - A-SF-36-10b	B-SF-36-10c - A-SF-36-10c	B-SF-36-10d - A-SF-36-10d	B-SF-36-11 - A-SF-36-11			
Z	-2,598 <sup>b</sup>	-2,041 <sup>b</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	-1,414 <sup>b</sup>	,000 <sup>d</sup>	-,378 <sup>c</sup>			
Asymp. Sig. (2-tailed)	,009	,041	1,000	1,000	,157	1,000	,705			

Tabelle 6: SF-36, Unterschiede der einzelnen Fragen

Die grün gefärbten Balken zeigen die prä- und postoperativen Unterschiede in Hinblick darauf, dass die Ergebnisse nach der Operation statistisch signifikant höher sind. Die rot gefärbten Balken zeigen die prä- und postoperativen Unterschiede in Hinblick darauf, dass die Ergebnisse vor der Operation statistisch signifikant höher sind. Um die möglichen relevanten Zusammenhänge zwischen den prä- und postoperativen Ergebnissen innerhalb der Fragebögen feststellen zu können, wurde der Rangkorrelationskoeffiziententest nach Spearman (Spearman's Rho) verwendet. In der Tabelle 7 sind die Ergebnisse der Korrelationsanalyse dargestellt. Es wurden elf positive und eine negative Korrelation erhoben. Eine positive Korrelation wurde zwischen den folgenden Domänen festgestellt:

1. AGES postoperativ und EMRO präoperativ
2. KÖFU postoperativ und EMRO präoperativ
3. EMRO präoperativ und EMRO postoperativ
4. VITA postoperativ und EMRO präoperativ
5. PSYC präoperativ und SOFU präoperativ
6. PSYC präoperativ und VITA präoperativ
7. VITA postoperativ und VITA präoperativ

8. AGES postoperativ und PSYC präoperativ

9. KÖRO postoperativ und KÖFU postoperativ

10. EMRO postoperativ und KÖFU postoperativ

11. PSYC postoperativ und SOFU postoperativ

Negative Korrelationen wurden nur zwischen den Domänen SCHM postoperativ und KÖRO postoperativ festgestellt.

		Correlations																
		ASF1dom	ASF2dom	ASF3dom	ASF4dom	ASF5dom	ASF6dom	ASF7dom	ASF8dom	BSF1dom	BSF2dom	BSF3dom	BSF4dom	BSF5dom	BSF6dom	BSF7dom	BSF8dom	
Spearman's rho	ASF1dom	Correlation Coefficient	1,000	,069	-,207	,050	,598	-,221	,174	,472	,276	,069	-,065	,035	-,237	,306	-,204	,173
		Sig. (2-tailed)		,860	,593	,899	,089	,568	,655	,199	,472	,859	,867	,928	,539	,423	,598	,656
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	ASF2dom	Correlation Coefficient	,069	1,000	-,125	-,244	-,250	-,245	-,552	-,485	-,492	,151	,327	-,245	-,572	-,562	-,555	-,275
		Sig. (2-tailed)	,860		,749	,527	,516	,524	,123	,185	,179	,699	,390	,524	,107	,115	,121	,474
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	ASF3dom	Correlation Coefficient	-,207	-,125	1,000	,651	-,250	-,245	-,207	-,208	,492	,603	,573	,655	,429	-,281	,277	,413
		Sig. (2-tailed)	,593	,749		,058	,516	,524	,593	,591	,179	,086	,107	,056	,249	,464	,470	,270
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	ASF4dom	Correlation Coefficient	,050	-,244	,651	1,000	,380	,107	,369	,371	,711	,916	,586	,994	,352	-,137	,782	,607
		Sig. (2-tailed)	,899	,527	,058		,314	,785	,328	,326	,032	,001	,097	,000	,353	,725	,013	,083
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	ASF5dom	Correlation Coefficient	,598	-,250	-,250	,380	1,000	,109	,598	,832	,515	,302	,055	,382	,048	,421	,416	,504
		Sig. (2-tailed)	,089	,516	,516	,314		,780	,089	,005	,156	,430	,889	,310	,903	,259	,265	,166
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	ASF6dom	Correlation Coefficient	-,221	-,245	-,245	,107	,109	1,000	,402	,242	,107	-,049	-,482	,042	-,218	,526	,348	-,200
	Sig. (2-tailed)	,568	,524	,524	,785	,780		,284	,530	,783	,900	,189	,915	,572	,146	,359	,606	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
ASF7dom	Correlation Coefficient	,174	-,552	-,207	,369	,598	,402	1,000	,915	,625	,153	-,181	,357	,285	,259	,753	,553	
	Sig. (2-tailed)	,655	,123	,593	,328	,089	,284		,001	,072	,695	,642	,346	,457	,502	,019	,123	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
ASF8dom	Correlation Coefficient	,472	-,485	-,208	,371	,832	,242	,915	1,000	,714	,181	-,146	,358	,190	,398	,603	,614	
	Sig. (2-tailed)	,199	,185	,591	,326	,005	,530	,001		,031	,641	,707	,344	,625	,288	,086	,078	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF1dom	Correlation Coefficient	,276	-,492	,492	,711	,515	,107	,625	,714	1,000	,494	,107	,680	,281	,246	,636	,695	
	Sig. (2-tailed)	,472	,179	,179	,032	,156	,783	,072	,031		,176	,783	,044	,463	,524	,065	,038	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF2dom	Correlation Coefficient	,069	,151	,603	,916	,302	-,049	,153	,181	,494	1,000	,790	,921	,201	-,409	,585	,553	
	Sig. (2-tailed)	,859	,699	,086	,001	,430	,900	,695	,641	,176		,011	,000	,604	,274	,098	,123	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF3dom	Correlation Coefficient	-,065	,327	,573	,586	,055	-,482	-,181	-,146	,107	,790	1,000	,649	,437	-,695	,272	,560	
	Sig. (2-tailed)	,867	,390	,107	,097	,889	,189	,642	,707	,783	,011		,059	,240	,038	,478	,117	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF4dom	Correlation Coefficient	,035	-,245	,655	,994	,382	,042	,357	,358	,680	,921	,649	1,000	,427	-,184	,787	,650	
	Sig. (2-tailed)	,928	,524	,056	,000	,310	,915	,346	,344	,044	,000	,059		,252	,636	,012	,058	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF5dom	Correlation Coefficient	-,237	-,572	,429	,352	,048	-,218	,285	,190	,281	,201	,437	,427	1,000	-,125	,516	,686	
	Sig. (2-tailed)	,539	,107	,249	,353	,903	,572	,457	,625	,463	,604	,240	,252		,749	,155	,041	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF6dom	Correlation Coefficient	,306	-,562	-,281	-,137	,421	,526	,259	,398	,246	-,409	-,695	-,184	-,125	1,000	-,013	-,150	
	Sig. (2-tailed)	,423	,115	,464	,725	,259	,146	,502	,288	,524	,274	,038	,636	,749		,974	,700	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF7dom	Correlation Coefficient	-,204	-,555	,277	,782	,416	,348	,753	,603	,636	,585	,272	,787	,516	-,013	1,000	,610	
	Sig. (2-tailed)	,598	,121	,470	,013	,265	,359	,019	,086	,065	,098	,478	,012	,155	,974		,081	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
BSF8dom	Correlation Coefficient	,173	-,275	,413	,607	,504	-,200	,553	,614	,695	,553	,560	,650	,686	-,150	,610	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,656	,474	,270	,083	,166	,606	,123	,078	,038	,123	,117	,058	,041	,700	,081		
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

Tabelle 7: SF-36 Korrelation zwischen den Domänen nach Spearman's Rho

## **4.2 Ergebnisse des OHIP-53 Fragebogens**

In der Tabelle 8 und 9 sind die deskriptiven statistischen Ergebnisse, wie Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum, sowie unteres, mittleres und oberes Quartil vor und nach der Operation des OHIP-53 Fragebogens nach den einzelnen Fragen analysiert. In der Tabelle 8 findet man die präoperativen Ergebnisse mit dem Buchstaben „A“ bezeichnet (A-OHIP-53-1a bis 9) und in der Tabelle 9 die postoperativen Ergebnisse mit dem Buchstaben „B“ bezeichnet (B-OHIP-53-1a bis 9).

Frage	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
A-OHIP53-1a	11	2,00	1,549	0	4	0,00	2,00	4,00
A-OHIP53-1b	11	1,45	1,508	0	4	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-1c	11	1,27	1,272	0	4	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-1d	11	,73	,647	0	2	0,00	1,00	1,00
A-OHIP53-1e	11	,36	,674	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-1f	11	,45	,688	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-1g	11	,27	,467	0	1	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-1h	11	,09	,302	0	1	0,00	0,00	0,00
A-OHIP53-1i	11	,45	,688	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-1j	11	1,09	1,136	0	3	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-1k	11	,82	1,079	0	3	0,00	0,00	2,00
A-OHIP53-1l	11	,64	,924	0	2	0,00	0,00	2,00
A-OHIP53-2a	11	1,55	1,695	0	4	0,00	1,00	4,00
A-OHIP53-2b	11	1,45	1,635	0	4	0,00	1,00	3,00
A-OHIP53-2c	11	,91	1,044	0	3	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-2d	10	,40	,699	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-2e	10	,80	1,229	0	4	0,00	,50	1,00
A-OHIP53-2f	10	1,20	1,033	0	3	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-2g	10	1,00	1,333	0	4	0,00	,50	2,00
A-OHIP53-2h	10	,90	1,370	0	4	0,00	0,00	2,00
A-OHIP53-2i	10	,70	1,059	0	3	0,00	0,00	1,25
A-OHIP53-2j	10	1,70	1,418	0	4	,75	1,50	2,50
A-OHIP53-2k	10	,50	,707	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-2l	9	,33	1,000	0	3	0,00	0,00	0,00
A-OHIP53-2m	10	1,20	1,033	0	3	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-2n	10	,30	,675	0	2	0,00	0,00	,25
A-OHIP53-2o	10	,50	,707	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-2p	9	,33	,707	0	2	0,00	0,00	,50
A-OHIP53-2q	10	,40	,699	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-2r	9	,44	1,014	0	3	0,00	0,00	,50
A-OHIP53-3a	10	,50	,972	0	3	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-3b	10	,90	1,101	0	3	0,00	,50	2,00
A-OHIP53-3c	10	1,70	1,418	0	4	0,00	2,00	3,00
A-OHIP53-3d	10	,40	,699	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-4a	10	,50	,707	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-4b	10	1,30	1,252	0	3	0,00	1,50	2,25
A-OHIP53-4c	10	1,70	1,160	0	4	1,00	1,50	2,25
A-OHIP53-4d	9	,78	,972	0	3	0,00	1,00	1,00
A-OHIP53-4e	10	1,20	1,033	0	3	0,00	1,00	2,00
A-OHIP53-4f	10	,70	,675	0	2	0,00	1,00	1,00
A-OHIP53-4g	10	,80	,919	0	2	0,00	,50	2,00
A-OHIP53-4h	10	1,40	1,350	0	4	0,00	1,00	2,25
A-OHIP53-4i	10	,80	,789	0	2	0,00	1,00	1,25
A-OHIP53-4j	10	,70	,823	0	2	0,00	,50	1,25
A-OHIP53-4k	10	,90	,994	0	3	0,00	1,00	1,25
A-OHIP53-5	10	1,30	1,418	0	4	0,00	1,00	2,25
A-OHIP53-6	10	,60	,843	0	2	0,00	0,00	1,25
A-OHIP53-7	10	,70	,949	0	2	0,00	0,00	2,00
A-OHIP53-8	10	,50	,707	0	2	0,00	0,00	1,00
A-OHIP53-9	10	1,20	1,033	0	3	0,00	1,00	2,00

Tabelle 8: Präoperative OHIP-53 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse

Frage	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
B-OHIP53-1a	9	3,00	,866	2	4	2,00	3,00	4,00
B-OHIP53-1b	9	2,22	1,302	0	4	1,50	2,00	3,50
B-OHIP53-1c	9	1,44	1,424	0	4	0,00	1,00	2,50
B-OHIP53-1d	9	1,67	1,225	0	4	1,00	1,00	2,50
B-OHIP53-1e	9	,67	,707	0	2	0,00	1,00	1,00
B-OHIP53-1f	9	,67	1,118	0	3	0,00	0,00	1,50
B-OHIP53-1g	9	,22	,441	0	1	0,00	0,00	,50
B-OHIP53-1h	9	,56	1,014	0	3	0,00	0,00	1,00
B-OHIP53-1i	9	,67	,707	0	2	0,00	1,00	1,00
B-OHIP53-1j	9	,89	1,269	0	3	0,00	0,00	2,00
B-OHIP53-1k	9	,89	,928	0	2	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-1l	9	,78	,833	0	2	0,00	1,00	1,50
B-OHIP53-2a	9	1,56	1,424	0	4	0,00	2,00	2,50
B-OHIP53-2b	9	2,11	1,364	0	4	1,00	2,00	3,00
B-OHIP53-2c	9	1,67	1,323	0	4	,50	2,00	2,50
B-OHIP53-2d	9	,89	,928	0	2	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-2e	9	2,33	1,225	0	4	2,00	2,00	3,50
B-OHIP53-2f	9	1,89	1,616	0	4	0,00	2,00	3,50
B-OHIP53-2g	9	2,33	,500	2	3	2,00	2,00	3,00
B-OHIP53-2h	8	1,13	1,246	0	3	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-2i	9	1,22	1,302	0	4	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-2j	9	2,33	1,323	0	4	1,50	2,00	3,50
B-OHIP53-2k	9	,67	,866	0	2	0,00	0,00	1,50
B-OHIP53-2l	9	1,33	1,500	0	4	0,00	1,00	2,50
B-OHIP53-2m	9	2,11	1,167	0	4	1,50	2,00	3,00
B-OHIP53-2n	9	,44	,726	0	2	0,00	0,00	1,00
B-OHIP53-2o	9	,67	,866	0	2	0,00	0,00	1,50
B-OHIP53-2p	9	1,11	1,453	0	4	0,00	0,00	2,00
B-OHIP53-2q	9	,56	,726	0	2	0,00	0,00	1,00
B-OHIP53-2r	9	1,11	1,453	0	4	0,00	0,00	2,00
B-OHIP53-3a	9	,67	1,000	0	2	0,00	0,00	2,00
B-OHIP53-3b	9	,78	1,302	0	3	0,00	0,00	2,00
B-OHIP53-3c	9	2,67	1,658	0	4	1,00	3,00	4,00
B-OHIP53-3d	9	,44	,726	0	2	0,00	0,00	1,00
B-OHIP53-4a	9	2,11	1,537	0	4	,50	2,00	3,50
B-OHIP53-4b	9	1,00	1,118	0	3	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-4c	9	2,33	,866	1	4	2,00	2,00	3,00
B-OHIP53-4d	9	1,56	,882	0	3	1,00	2,00	2,00
B-OHIP53-4e	9	1,33	1,000	0	3	,50	1,00	2,00
B-OHIP53-4f	9	1,22	1,093	0	3	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-4g	9	1,67	,866	1	3	1,00	1,00	2,50
B-OHIP53-4h	9	2,00	,866	1	3	1,00	2,00	3,00
B-OHIP53-4i	9	2,11	,928	0	3	2,00	2,00	3,00
B-OHIP53-4j	9	1,00	1,000	0	2	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-4k	9	,89	1,054	0	3	0,00	1,00	1,50
B-OHIP53-5	9	1,44	1,333	0	4	,50	1,00	2,50
B-OHIP53-6	9	,22	,667	0	2	0,00	0,00	0,00
B-OHIP53-7	9	1,22	,833	0	2	,50	1,00	2,00
B-OHIP53-8	9	,89	,928	0	2	0,00	1,00	2,00
B-OHIP53-9	9	1,22	1,394	0	4	0,00	1,00	2,00

Tabelle 9: Postoperative OHIP-53 Ergebnisse der deskriptiven statistischen Analyse

In der Tabelle 10 befinden sich die prä- und postoperativen Ergebnisse des Mundgesundheitsbezogenen-Fragebogens OHIP-53, die mit dem WSR bearbeitet wurden. Die Analyse wurde nach den einzelnen Fragen, prä- und postoperativ durchgeführt.

Die rot markierten Balken bezeichnen die statistisch signifikanten Unterschiede vor und nach der Operation. Bei folgenden fünf Fragen wurden statistisch signifikante Unterschiede mit dem oben genannten Test nachgewiesen:

In der "Fragengruppe 2":

Ist in den vergangenen 7 Tagen aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich, Kiefer oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, ...

... dass Sie die Gesellschaft anderer Menschen nicht so recht genießen konnten?

... dass Sie Ihre Mahlzeiten unterbrochen mussten?

... dass es Ihnen unangenehm war, bestimmte Nahrungsmittel zu essen?

Und in der "Fragengruppe 4":

Hatten Sie in den vergangenen 7 Tagen...

...empfindliche Zähne, z. B. bei heißen oder kalten Speisen bzw. Getränken?

...Wundstellen in Ihrem Mund?

Die Ergebnisse waren statistisch höher nach der Operation als vor der Operation. Die Resultate des statistischen Verfahrens deuten darauf hin, dass sich die Patienten in diesen fünf Situationen, besser vor dem operativen Eingriff gefühlt haben als danach, was nach so großen chirurgischen Eingriffen zu erwarten war. Bei den anderen Fragen gaben keine signifikanten statistischen Unterschiede.

1. Gruppe	B-OHIP53-1a - A-OHIP53-1a	B-OHIP53-1b - A-OHIP53-1b	B-OHIP53-1c - A-OHIP53-1c	B-OHIP53-1d - A-OHIP53-1d	B-OHIP53-1e - A-OHIP53-1e	B-OHIP53-1f - A-OHIP53-1f	B-OHIP53-1g - A-OHIP53-1g	B-OHIP53-1h - A-OHIP53-1h	B-OHIP53-1i - A-OHIP53-1i	B-OHIP53-1j - A-OHIP53-1j	B-OHIP53-1k - A-OHIP53-1k	B-OHIP53-1l - A-OHIP53-1l
Z	-1,134 <sup>b</sup>	-1,089 <sup>b</sup>	,000 <sup>a</sup>	-1,890 <sup>b</sup>	-1,414 <sup>b</sup>	,000 <sup>a</sup>	,000 <sup>a</sup>	-1,000 <sup>b</sup>	-,577 <sup>a</sup>	,000 <sup>a</sup>	,000 <sup>a</sup>	-,707 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,257	,276	1,000	,059	,157	1,000	1,000	,317	,564	1,000	1,000	,480
2. Gruppe	B-OHIP53-2a - A-OHIP53-2a	B-OHIP53-2b - A-OHIP53-2b	B-OHIP53-2c - A-OHIP53-2c	B-OHIP53-2d - A-OHIP53-2d	B-OHIP53-2e - A-OHIP53-2e	B-OHIP53-2f - A-OHIP53-2f	B-OHIP53-2g - A-OHIP53-2g	B-OHIP53-2h - A-OHIP53-2h	B-OHIP53-2i - A-OHIP53-2i	B-OHIP53-2j - A-OHIP53-2j	B-OHIP53-2k - A-OHIP53-2k	B-OHIP53-2l - A-OHIP53-2l
Z	,000 <sup>a</sup>	-,962 <sup>b</sup>	-1,518 <sup>b</sup>	-2,000 <sup>b</sup>	-1,481 <sup>b</sup>	-1,394 <sup>b</sup>	-2,220 <sup>b</sup>	-,368 <sup>b</sup>	-1,633 <sup>b</sup>	-1,633 <sup>b</sup>	-,816 <sup>b</sup>	-1,841 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	,336	,129	,046	,139	,163	,026	,713	,102	,102	,414	,066
	B-OHIP53-2m - A-OHIP53-2m	B-OHIP53-2n - A-OHIP53-2n	B-OHIP53-2o - A-OHIP53-2o	B-OHIP53-2p - A-OHIP53-2p	B-OHIP53-2q - A-OHIP53-2q	B-OHIP53-2r - A-OHIP53-2r						
Z	-2,070 <sup>b</sup>	-1,414 <sup>b</sup>	-1,000 <sup>b</sup>	-1,604 <sup>b</sup>	-1,000 <sup>b</sup>	-1,633 <sup>b</sup>						
Asymp. Sig. (2-tailed)	,038	,157	,317	,109	,317	,102						
3. Gruppe	B-OHIP53-3a - A-OHIP53-3a	B-OHIP53-3b - A-OHIP53-3b	B-OHIP53-3c - A-OHIP53-3c	B-OHIP53-3d - A-OHIP53-3d	B-OHIP53-3e - A-OHIP53-3e							
Z	-,816 <sup>b</sup>	-1,000 <sup>b</sup>	-1,444 <sup>b</sup>	-1,000 <sup>b</sup>	-1,807 <sup>b</sup>							
Asymp. Sig. (2-tailed)	,414	,317	,149	,317	,071							
4. Gruppe	B-OHIP53-4a - A-OHIP53-4a	B-OHIP53-4b - A-OHIP53-4b	B-OHIP53-4c - A-OHIP53-4c	B-OHIP53-4d - A-OHIP53-4d	B-OHIP53-4e - A-OHIP53-4e	B-OHIP53-4f - A-OHIP53-4f	B-OHIP53-4g - A-OHIP53-4g	B-OHIP53-4h - A-OHIP53-4h	B-OHIP53-4i - A-OHIP53-4i	B-OHIP53-4j - A-OHIP53-4j	B-OHIP53-4k - A-OHIP53-4k	B-OHIP53-4l - A-OHIP53-4l
Z	,000 <sup>a</sup>	-,877 <sup>b</sup>	-2,251 <sup>b</sup>	-1,414 <sup>b</sup>	-1,890 <sup>b</sup>	-2,124 <sup>b</sup>	-1,179 <sup>b</sup>	-2,060 <sup>b</sup>	-,849 <sup>b</sup>	-,447 <sup>b</sup>	-,137 <sup>b</sup>	
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	,380	,024	,157	,059	,034	,238	,039	,396	,655	,891	
5. Gruppe	B-OHIP53-5 - A-OHIP53-5											
Z	-1,342 <sup>b</sup>											
Asymp. Sig. (2-tailed)	,180											
6. Gruppe	B-OHIP53-6 - A-OHIP53-6											
Z	-1,134 <sup>b</sup>											
Asymp. Sig. (2-tailed)	,257											
7. Gruppe	B-OHIP53-7 - A-OHIP53-7											
Z	-1,127 <sup>b</sup>											
Asymp. Sig. (2-tailed)	,260											
8. Gruppe	B-OHIP53-8 - A-OHIP53-8											
Z	,000 <sup>a</sup>											
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000											

Tabelle 10: Statistische Unterschiede der Fragen vor und nach der Operation des Fragebogens OHIP-53 nach der Analyse vom Wilcoxon-Signed-Ranks-Test

Beim OHIP-53-Fragebogen wurde eine statistische Analyse durchgeführt. Es wurden dabei alle präoperativen und postoperativen Fragen extra als zwei einzelne Variablen summiert und analysiert. In der Tabelle 11 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse dargestellt.

Descriptive Statistics								
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
A_OHIP	11	,8339	,60870	,33	2,14	,4000	,5800	1,1800
B_OHIP	9	1,3176	,56023	,66	2,18	,8390	1,1200	1,9200

Tabelle 11: Deskriptive Ergebnisse des OHIP-53-Fragebogens als einzelne Variablen

In der Tabelle 11 ist erkennbar, dass die Werte bei der Variable "B" (postoperativ) höher sind als "B" präoperativ. Die Ergebnisse der deskriptiven Analyse wurden mit sieben positiven und einem negativen "Rank" bestätigt. In der Tabelle 12 sind die Ergebnisse der "Rank"-Analyse dargestellt.

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
B_OHIP - A_OHIP	Negative Ranks	1 <sup>a</sup>	7,00	7,00
	Positive Ranks	7 <sup>b</sup>	4,14	29,00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	8		

Tabelle 12: Ergebnisse des OHIP-53-Fragebogens nach der "Ranks"-Analyse

In der Tabelle 13 findet man den Signifikanzwert nach der Analyse. Dieser beträgt 0,123, was deutlich höher als  $<0,05$  ist. Das Ergebnis zwischen den Variablen "A" und "B" können wir deswegen als nicht signifikant unterschiedlich bezeichnen, was bedeutet, dass es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den prä- und postoperativen Ergebnissen bei den OHIP-53-Fragebögen prä- und postoperativ gibt.

	B_OHIP - A_OHIP
Z	-1,540 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,123

Tabelle 13: Statistischer Unterschied zwischen der prä- und postoperativen Analyse

### 4.3 Ergebnisse des OQLQ Fragebogens

Der OQLQ-Fragebogen ist ein Messinstrument mit der stärksten Aussagekraft für diese Studie da er am nächsten die Problematik unserer Proband\*innen darstellt.

Folgende statistischen Analysen wurden mit den OQLQ-Fragebögen durchgeführt:

- 1: prä- und postoperative Analyse nach einzelnen Fragen
2. prä- und postoperative Analyse nach Domänen

3. prä- und postoperative Analyse nach dem Operationstyp (mono-oder bignath)

4. Korrelationsanalyse zwischen den Domänen und dem Alter

In der Tabelle 14 sind die Ergebnisse der statistischen Analyse der einzelnen Fragen, vor und nach der Operation dargestellt. Es wurden alle 22 Fragen vor und nach der Operation einzeln mit dem WSR verarbeitet.

Fragen 1 - 11	B-OQLQ-1 - A-OQLQ-1	B-OQLQ-2 - A-OQLQ-2	B-OQLQ-3 - A-OQLQ-3	B-OQLQ-4 - A-OQLQ-4	B-OQLQ-5 - A-OQLQ-5	B-OQLQ-6 - A-OQLQ-6	B-OQLQ-7 - A-OQLQ-7	B-OQLQ-8 - A-OQLQ-8	B-OQLQ-9 - A-OQLQ-9	B-OQLQ-10 - A-OQLQ-10	B-OQLQ-11 - A-OQLQ-11
Z	,000 <sup>b</sup>	-2,264 <sup>c</sup>	-2,232 <sup>d</sup>	-1,089 <sup>e</sup>	-,577 <sup>f</sup>	-1,414 <sup>g</sup>	-1,121 <sup>g</sup>	-1,000 <sup>g</sup>	-1,890 <sup>g</sup>	,000 <sup>b</sup>	-,966 <sup>g</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	,024	,026	,276	,564	,157	,262	,317	,059	1,000	,334
Fragen 12 - 22	B-OQLQ-12 - A-OQLQ-12	B-OQLQ-13 - A-OQLQ-13	B-OQLQ-14 - A-OQLQ-14	B-OQLQ-15 - A-OQLQ-15	B-OQLQ-16 - A-OQLQ-16	B-OQLQ-17 - A-OQLQ-17	B-OQLQ-18 - A-OQLQ-18	B-OQLQ-19 - A-OQLQ-19	B-OQLQ-20 - A-OQLQ-20	B-OQLQ-21 - A-OQLQ-21	B-OQLQ-22 - A-OQLQ-22
Z	-1,604 <sup>c</sup>	-1,000 <sup>d</sup>	-,378 <sup>d</sup>	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	-1,342 <sup>c</sup>	-1,134 <sup>d</sup>	,000 <sup>b</sup>	-,447 <sup>d</sup>	-1,414 <sup>d</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,109	,317	,705	1,000	1,000	1,000	,180	,257	1,000	,655	,157

Tabelle 14: Ergebnisse des OQLQ-Fragebogens der einzelnen Fragen

Die grün gefärbten Balken in der Tabelle 14 beziehen sich auf die Fragen 2 und 3 des Fragebogens.

Frage 2. I have problems biting\* (ich habe Probleme mit dem Beißen)

Frage 3. I have problems chewing\*\* (ich habe Probleme mit dem Kauen)

Die Testwerte dieser BEIDEN Fragen mit 0.024 (Frage 2) und mit 0.026 (Frage 3) liegen deutlich unter dem Wert von 0.05 (p). Das bedeutet, dass ein signifikanter statistischer Unterschied bei diesen zwei Fragen vor und nach der Operation besteht. Die Ergebnisse sind signifikant höher nach der Operation. Die untersuchten Patient\*innen haben statistisch wesentlich größere Probleme mit dem Beißen und Kauen nach durchgeführter Operation.

Bei den anderen 20 Fragen besteht, abgesehen von Frage neun kein statistisch signifikanter Unterschied vor und nach der Operation.

I spend a lot of time studying my teeth in the mirror\*\*\* (Ich verbringe viel Zeit damit, meine Zähne im Spiegel zu betrachten).

Bei diesen Aussagen liegt das Testergebnis mit einem Wert von 0.059 dem p-Wert (0.05) sehr nahe, was zeigt, dass die operierten Patient\*innen nach der Operation

viel Zeit vor dem Spiegel verbringen. Bei dieser Frage besteht aber kein statistischer Unterschied vor und nach der Operation. (\*, \*\* und \*\*\* wurden von der Studienautorin aus der englischen Sprache übersetzt)

Der OQLQ-Fragebogen wurde auch nach Domänen analysiert. Die Ergebnisse der vier Domänen (Ästhetik, Funktion, Bewusstsein über die Kieferfehlstellung und soziale Aspekte), vor und nach der Operation wurden verglichen und analysiert. Die Daten wurden mit dem WSR bearbeitet und in der Tabelle 15 präsentiert.

Domänen	B-OQLQ- Ästhetik - A- OQLQ- Ästhetik	B-OQLQ- Funktion - A- OQLQ- Funktion	B-OQLQ- Bewusstsein - A-OQLQ- Bewusstsein	B-OQLQ-Soz. Aspekte - A- OQLQ-Soz. Aspekte
Z	-,341 <sup>b</sup>	-2,536 <sup>c</sup>	-1,476 <sup>c</sup>	-,677 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,733	,011	,140	,498

Tabelle 15: : Prä- und postoperative Ergebnisse des OQLQ-Fragebogens nach den Domänen analysiert

Bei den grün gefärbten Balken der Domäne "Funktion" ergibt sich ein Ergebnis von 0.011 was unter dem p-Wert von 0.05 liegt. Das bedeutet, dass in der zweiten Domäne "Funktion" ein signifikanter statistischer Unterschied vor und nach der Operation vorliegt. Die postoperativen Ergebnisse sind signifikant höher. Die Patient\*innen haben mit der Funktion postoperativ mehr Probleme als davor.

Wie schon früher erwähnt, wurden bei den 12 untersuchten Proband\*innen sechs monomaxilläre (ausschließlich im Unterkiefer) und sechs bimaxilläre Operationen durchgeführt. Das Ziel dieser Analyse war herauszufinden ob eventuell der Operationstyp Einfluss auf die Domänenergebnisse hat. Bei dieser Analyse wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in der Abbildung 3 dargestellt.

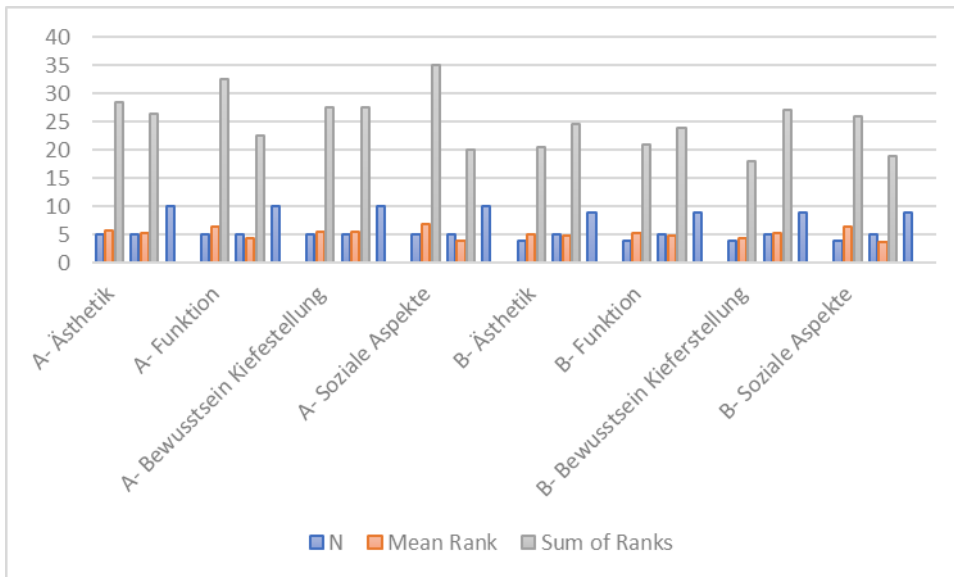


Abbildung 5: Graphische Darstellung der Domänenwerte nach dem Operationstyp

Die Ergebnisse des Tests zeigen eine gleichmäßige Verteilung und es wurde nicht nachgewiesen, dass der Operationstyp Einfluss auf die Ergebnisse bezogen auf die Domänen hat.

Bei der nächsten Analyse war das Ziel herauszufinden, ob es eine Korrelation zwischen den Domänen unter sich und mit dem Alter der Patient\*innen gibt. In der Tabelle 16 befinden sich die Resultate des Spearman’s rho-Tests. Die grün gefärbten Balken bezeichnen die statistisch signifikanten Korrelationen.

		Alter	A- Ästhetik	A- Funktion	A- Bewusstsein Kieferstellung	A- Soziale Aspekte	B- Ästhetik	B- Funktion	B- Bewusstsein Kieferstellung	B- Soziale Aspekte
Alter	Correlation Coefficient	1,000	,241	,691 <sup>*</sup>	,105	,436	,556	,445	-,059	,500
	Sig. (2-tailed)		,503	,027	,774	,208	,120	,231	,881	,170
	N	12	10	10	10	10	9	9	9	9
A- Ästhetik	Correlation Coefficient	,241	1,000	,567	,854 <sup>**</sup>	,673 <sup>*</sup>	,757 <sup>*</sup>	,939 <sup>**</sup>	,692 <sup>*</sup>	,457
	Sig. (2-tailed)	,503		,088	,002	,033	,018	,000	,039	,216
	N	10	10	10	10	10	9	9	9	9
A- Funktion	Correlation Coefficient	,691 <sup>*</sup>	,567	1,000	,522	,621	,794 <sup>*</sup>	,901 <sup>**</sup>	,363	,658
	Sig. (2-tailed)	,027	,088		,122	,055	,011	,001	,337	,054
	N	10	10	10	10	10	9	9	9	9
A- Bewusstsein Kieferstellung	Correlation Coefficient	,105	,854 <sup>**</sup>	,522	1,000	,735 <sup>*</sup>	,815 <sup>**</sup>	,879 <sup>**</sup>	,847 <sup>**</sup>	,585
	Sig. (2-tailed)	,774	,002	,122		,015	,007	,002	,004	,098
	N	10	10	10	10	10	9	9	9	9
A- Soziale Aspekte	Correlation Coefficient	,436	,673 <sup>*</sup>	,621	,735 <sup>*</sup>	1,000	,778 <sup>*</sup>	,667 <sup>*</sup>	,420	,845 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,208	,033	,055	,015		,014	,050	,260	,004
	N	10	10	10	10	10	9	9	9	9
B- Ästhetik	Correlation Coefficient	,556	,757 <sup>*</sup>	,794 <sup>*</sup>	,815 <sup>**</sup>	,778 <sup>*</sup>	1,000	,796 <sup>*</sup>	,560	,786 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)	,120	,018	,011	,007	,014		,010	,117	,012
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9
B- Funktion	Correlation Coefficient	,445	,939 <sup>**</sup>	,901 <sup>**</sup>	,879 <sup>**</sup>	,667 <sup>*</sup>	,796 <sup>*</sup>	1,000	,710 <sup>*</sup>	,513
	Sig. (2-tailed)	,231	,000	,001	,002	,050	,010		,032	,158
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9
B- Bewusstsein Kieferstellung	Correlation Coefficient	-,059	,692 <sup>*</sup>	,363	,847 <sup>**</sup>	,420	,560	,710 <sup>*</sup>	1,000	,227
	Sig. (2-tailed)	,881	,039	,337	,004	,260	,117	,032		,557
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9
B- Soziale Aspekte	Correlation Coefficient	,500	,457	,658	,585	,845 <sup>**</sup>	,786 <sup>*</sup>	,513	,227	1,000
	Sig. (2-tailed)	,170	,216	,054	,098	,004	,012	,158	,557	
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabelle 16: Ergebnisse des Korrelationstests zwischen den Domänen und dem Alter

Es wurde eine Vielzahl von positiven Korrelationen nachgewiesen:

- Funktion präoperativ und Alter
- Bewusstsein über die Kieferstellung präoperativ und Ästhetik präoperativ
- Soziale Aspekte präoperativ und Ästhetik präoperativ
- Ästhetik präoperativ und Ästhetik postoperativ
- Funktion postoperativ und Ästhetik präoperativ
- Bewusstsein über die Kieferstellung postoperativ und Ästhetik präoperativ
- Ästhetik postoperativ und Funktion präoperativ
- Funktion postoperativ und Funktion präoperativ
- Soziale Aspekte präoperativ und Bewusstsein über die Kieferstellung präoperativ
- Ästhetik postoperativ und Bewusstsein über die Kieferstellung präoperativ

- Funktion postoperativ und Bewusstsein über die Kieferstellung präoperativ
- Bewusstsein über die Kieferstellung postoperativ und Bewusstsein über die Kieferstellung präoperativ
- Ästhetik postoperativ und soziale Aspekte präoperativ
- Funktion postoperativ und soziale Aspekte präoperativ
- Soziale Aspekte postoperativ und soziale Aspekte präoperativ
- Funktion postoperativ und Ästhetik postoperativ
- Soziale Aspekte postoperativ und Ästhetik postoperativ
- Bewusstsein über die Kieferstellung postoperativ und Funktion postoperativ.

In der Tabelle ist erkennbar, dass ein zunehmendes Alter einen zunehmenden negativen Einfluss auf die Funktion hat. Bei anderen Domänen hat das Alter keinen Einfluss. Es wurde eine starke Korrelation mit einem Wert von 0,002 zwischen den präoperativen Domänen, "Bewusstsein über die Kieferfehlstellung" und "Ästhetik" herausgefunden. Die Domäne "Ästhetik", prä- oder postoperativ, korreliert am meisten mit den anderen Domänen.

#### **4.4 Signifikante Korrelationen zwischen den Fragebögen**

Die drei in dieser Studie verwendeten Fragebögen sollten nicht nur separat betrachtet und analysiert werden, da jeder Fragebogen nur einen spezifischen Teil der Gesundheit abdeckt. Es ist sehr wichtig die Ergebnisse der drei Fragebögen miteinander zu vergleichen, eventuelle Zusammenhänge herauszufinden, um ein komplettes Bild über den möglichen Zusammenhang von patientenspezifischen Aspekten in der orthognathen Chirurgie in Bezug auf die LQ zu bekommen. Deswegen wurde eine statistische Korrelationsanalyse zwischen allen drei, in dieser Studie verwendeten Fragebögen durchgeführt.

Für diesen Zweck wurden folgende Variablen verwendet:

- Die acht Domänen des SF-36 Fragebogens
- Der ganze OHIP-53 Fragebogen als einzelne Variable

- Die vier Domänen des OQLQ-Fragebogens

Diese 26 Variablen (13 präoperativ und 13 postoperativ) wurden mit dem Spearman's rho-Test analysiert. In den Tabellen 17 und 18 befinden sich die kompletten Ergebnisse der Korrelationsanalyse.

Domänen		A- OHIP-53	B- OHIP-53	A-OQLQ Ästhetik	A- OQLQ Funktion	A- OQLQ Bewusstsein	A- OQLQ Soz. Aspekte	B- OQLQ Ästhetik	B- OQLQ Funktion	B- OQLQ Bewusstsein	B- OQLQ Soz. Aspekte	ASF- 36 / 1 (AGES)	ASF-36 /2 (KÖFU)
Spearman's rho	A- OHIP-53	1,000	,192	,004	,608	-,042	,130	,364	,309	-,120	,422	-,060	-,581
			,649	,991	,083	,914	,738	,376	,457	,776	,298	,887	,131
		11	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8
	B- OHIP-53	,192	1,000	,286	,181	,038	,328	,034	,051	-,176	,059	,101	,550
		,649		,455	,640	,922	,389	,930	,896	,650	,881	,795	,125
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- OQLQ Ästhetik	,004	,286	1,000	,567	,854	,673	,757	,939	,692	,457	-,288	,420
		,991	,455		,088	,002	,033	,018	,000	,039	,216	,453	,261
		9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
	A- OQLQ Funktion	,608	,181	,567	1,000	,522	,621	,794	,901	,363	,658	-,165	,069
		,083	,640	,088		,122	,055	,011	,001	,337	,054	,671	,860
		9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
	A- OQLQ Bewusstsein	-,042	,038	,854	,522	1,000	,735	,815	,879	,847	,585	-,391	,277
		,914	,922	,002	,122		,015	,007	,002	,004	,098	,297	,470
		9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
	A- OQLQ Soz. Aspekte	,130	,328	,673	,621	,735	1,000	,778	,667	,420	,845	-,055	,481
		,738	,389	,033	,055	,015		,014	,050	,260	,004	,889	,190
		9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
	B- OQLQ Ästhetik	,364	,034	,757	,794	,815	,778	1,000	,796	,560	,786	,030	0,000
		,376	,930	,018	,011	,007	,014		,010	,117	,012	,939	1,000
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- OQLQ Funktion	,309	,051	,939	,901	,879	,667	,796	1,000	,710	,513	-,391	,140
		,457	,896	,000	,001	,002	,050	,010		,032	,158	,299	,720
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- OQLQ Bewusstsein	-,120	-,176	,692	,363	,847	,420	,560	,710	1,000	,227	-,587	,138
		,776	,650	,039	,337	,004	,260	,117	,032		,557	,097	,724
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- OQLQ Soz. Aspekte	,422	,059	,457	,658	,585	,845	,786	,513	,227	1,000	-,008	0,000
		,298	,881	,216	,054	,098	,004	,012	,158	,557		,983	1,000
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 1 (AGES)	-,060	,101	-,288	-,165	-,391	-,055	,030	-,391	-,587	-,008	1,000	,069
		,887	,795	,453	,671	,297	,889	,939	,299	,097	,983		,860
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 2 (KÖFU)	-,581	,550	,420	,069	,277	,481	0,000	,140	,138	0,000	,069	1,000
		,131	,125	,261	,860	,470	,190	1,000	,720	,724	1,000	,860	
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 3 (KÖRO)		-,344	,280	,276	,139	-,275	0,000	,420	,275	-,413	-,207	-,125
			,365	,466	,472	,722	,474	1,000	,261	,474	,270	,593	,749
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 4 (EMRO)	-,517	-,805	-,106	-,105	-,005	-,418	-,106	,040	,159	-,368	,050	-,244
		,189	,009	,786	,788	,990	,263	,786	,918	,683	,330	,899	,527
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 5 (SOFU)	-,397	-,504	-,513	-,552	-,277	-,275	-,047	-,513	-,138	-,092	,598	-,250
		,330	,166	,158	,123	,470	,474	,905	,158	,724	,815	,089	,516
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 6 (SCHM)	-,249	-,280	-,773	-,723	-,686	-,650	-,839	-,733	-,450	-,460	-,221	-,245
		,552	,465	,015	,028	,041	,058	,005	,025	,224	,213	,568	,524
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 7 (VITA)	,036	-,456	-,438	-,441	-,294	-,506	-,142	-,391	-,089	-,224	,174	-,552
		,932	,218	,239	,235	,443	,164	,716	,299	,821	,563	,655	,123
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A- SF- 36 / 8 (PSYC)	-,097	-,449	-,500	-,523	-,376	-,479	-,103	-,487	-,174	-,233	,472	-,485
		,819	,225	,170	,148	,319	,192	,791	,184	,655	,546	,199	,185
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 1 (AGES)	,037	-,605	-,271	-,315	-,342	-,614	-,162	-,183	-,034	-,515	,276	-,492
		,931	,084	,481	,409	,368	,079	,678	,637	,930	,156	,472	,179
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 2 (KÖFU)	-,788	-,594	,098	-,042	,181	-,193	-,042	,141	,276	-,332	,069	,151
		,020	,092	,801	,915	,641	,618	,914	,718	,472	,383	,859	,699
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 3 (KÖRO)	-,596	-,220	,468	,286	,595	,145	,305	,478	,570	-,100	-,065	,327
		,119	,569	,204	,455	,091	,710	,424	,193	,109	,798	,867	,390
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 4 (EMRO)	-,507	-,795	-,081	-,060	,071	-,380	-,041	,092	,220	-,330	,035	-,245
		,200	,010	,876	,878	,857	,313	,917	,815	,569	,386	,928	,524
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 5 (SOFU)	,434	-,288	,067	,197	,282	-,302	,240	,271	,363	-,114	-,237	-,572
		,283	,452	,865	,611	,462	,430	,534	,480	,337	,771	,539	,107
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 6 (SCHM)	,122	-,206	-,852	-,599	-,810	-,541	-,498	-,755	-,657	-,202	,306	-,562
		,774	,595	,004	,088	,008	,133	,173	,019	,055	,603	,423	,115
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 7 (VITA)	-,049	-,826	-,233	-,217	,013	-,470	-,078	-,052	,254	-,229	-,204	-,555
		,909	,006	,547	,575	,974	,201	,843	,895	,509	,554	,598	,121
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B- SF- 36 / 8 (PSYC)	-,108	-,361	-,026	-,194	,093	-,437	,081	,009	,328	-,445	,173	-,275
		,798	,339	,948	,617	,811	,240	,835	,983	,389	,230	,656	,474
		8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabelle 17: Korrelationsergebnisse aller Fragebögen

Domänen**A1:MF9Q1A1:J1:G79		A-SF-36 / 3 (KÖRO)	A-SF-36 / 4 (EMRO)	A-SF-36 / 5 (SOFU)	A-SF-36 / 6 (SCHM)	A-SF-36 / 7 (VITA)	A-SF-36 / 8 (PSYC)	B-SF-36 / 1 (AGES)	B-SF-36 / 2 (KÖFU)	B-SF-36 / 3 (KÖRO)	B-SF-36 / 4 (EMRO)	B-SF-36 / 5 (SOFU)	B-SF-36 / 6 (SCHM)	B-SF-36 / 7 (VITA)	B-SF-36 / 8 (PSYC)
Spearman's rho	A-OHIP-53	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	B-OHIP-53	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A-OQLQ Asthetik	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A-OQLQ Funktion	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A-OQLQ Bewusstseins	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	A-OQLQ Soz. Aspekte	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B-OQLQ Asthetik	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B-OQLQ Funktion	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B-OQLQ Bewusstseins	Correlation Coefficient													
	Sig. (2-tailed)														
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	B-OQLQ Soz. Aspekte	Correlation Coefficient													
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 1 (AGES)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 2 (KÖFU)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 3 (KÖRO)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 4 (EMRO)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 5 (SOFU)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 6 (SCHM)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 7 (VITA)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
A-SF-36 / 8 (PSYC)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 1 (AGES)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 2 (KÖFU)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 3 (KÖRO)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 4 (EMRO)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 5 (SOFU)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 6 (SCHM)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 7 (VITA)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
B-SF-36 / 8 (PSYC)	Correlation Coefficient														
Sig. (2-tailed)															
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

Tabelle 18: Korrelationsergebnisse aller Fragebögen

Aus 676 möglichen Korrelationskombinationen wurden vier statistisch signifikante Korrelationen festgestellt. Alle korrelierenden Variablen stammen aus den SF-36 und OHIP-53 Fragebögen. Sie sind in der Tabelle 19 (gezielt aus der Tabelle 15/1, 2 extrahiert) dargestellt.

In der Tabelle 19 ist erkennbar, dass folgende Variablen korrelieren:

- Die Domäne EMRO des präoperativen SF-36 Fragebogens mit dem postoperativen OHIP-53
- Die Domäne KÖFU des postoperativen SF-36 Fragebogens mit dem präoperativen OHIP-53
- Die Domäne EMRO des postoperativen SF-36 Fragebogens mit dem postoperativen OHIP-53
- Die Domäne VITA des postoperativen SF-36 Fragebogens mit dem postoperativen OHIP-53

Bei allen vier Korrelationen handelt es sich um negative Korrelationen. Da aber die korrelierenden Fragebögen umgekehrt bewertet werden (beim SF-36, je höher die Endsumme ist desto "gesünder" ist der Patient und beim OHIP-53 umgekehrt), können hier alle vier negativen Korrelationen als positiv bewertet werden. Mit Zunahme einer Variable wächst im "positiven" Sinne auch die Andere.

		A- OHIP-53	B- OHIP-53
A- SF.36, 4.dom (EMRO)	Correlation Coefficient		-,805**
	Sig. (2-tailed)		,009
	N		9
B- SF-36, 2.dom (KÖFU)	Correlation Coefficient	-,788*	
	Sig. (2-tailed)	,020	
	N	8	
B- SF-36 4.dom (EMRO)	Correlation Coefficient		-,795*
	Sig. (2-tailed)		,010
	N		9
B- SF-36, 7.dom (VITA)	Correlation Coefficient		-,826**
	Sig. (2-tailed)		,006
	N		9

Tabelle 19: Korrelationen zwischen den Fragebögen

Als Folge dieser Analyse wurde bei einem höheren präoperativen OHIP-53 Wert ein höherer postoperativer Wert der Domäne KÖFU beim SF-36-Fragebogen festgestellt.

Von den vier festgestellten Zusammenhängen korreliert die Domäne EMRO (prä- und postoperativ) zwei Mal positiv mit dem postoperativen OHIP-53-Variablen. Mit höheren prä- und postoperativen EMRO-Werten ist auch ein höherer postoperativer OHIP-53 Wert zu erwarten. Mit einem starken "Signifikanzwert" von 0,006 korreliert die postoperative Domäne VITA mit dem postoperativen OHIP-53.

Mit einer besseren postoperativen mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ) wächst auch die Emotionale Rolle sowie die Vitalität nach der Operation.

Da bei allen vier Korrelationspaaren mindestens eine Variable aus dem postoperativen Zeitpunkt stammt, kann auch über einen eventuellen Einfluss von dem durchgeführten mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Eingriff gesprochen werden.

## **5. Diskussion**

Um eine möglichst genaue und bessere statistische Beurteilung dieser Thematik durchführen zu können, ist ein deutlich größeres Patient\*innengut notwendig, welches es uns durch vorher erwähnte Ein- und Ausschlusskriterien leider nicht möglich war zu erreichen. Zusätzlich spielte die Covid-19 Pandemie eine wichtige Rolle da teilweise ein normaler Operationsbetrieb in diesem Zeitraum nicht stattgefunden hat und sich einige Patient\*innen auch dazu entschlossen haben, ihre geplanten Eingriffe zu verschieben.

Einige Studien mit ähnlicher Thematik, aber mit einer größeren Zahl von Proband\*innen haben dieses Problem teils mit einer Befragung, der behandelten Patient\*innen im Nachhinein gelöst. Da bei dieser Methode die Rücklaufquote auch nach mehreren Erinnerungen niedrig lag (32, 33, 34, 35), stellt sich die Frage der Rechtfertigung dieser Methode. Zusätzlich ist zu hinterfragen ob eine objektive Beantwortung der gestellten Fragen, die erst nach mehreren Monaten oder Jahren nach der Behandlung erfolgt möglich ist. Ein weiteres Problem war, dass die verwendeten Fragebögen nicht von allen Patient\*innen komplett ausgefüllt wurden wo die Patient\*innenmotivation und Compliance eine wesentliche Rolle spielt. In dieser Studie waren die Patient\*innen nach der Operation deutlich weniger "motiviert" die Fragebögen auszufüllen als vor der Operation. Von 12 Patient\*innen, haben drei

Patient\*innen die Unterlagen gar nicht ausgefüllt, was einer Prozentrate von 25% entspricht.

In einer ähnlichen wissenschaftlichen Arbeit berichten Choi et. al. (36) von gleichen Problemen. Von 60 Befragten haben nur 32 Patient\*innen die verwendeten Fragebögen komplett ausgefüllt. Es wurden fast die gleichen Fragebögen wie in dieser Studie benutzt. Anstatt des OHIP-53 wurde die Kurzversion des Fragebogens (OHIP-14) verwendet. Diese Arbeit hatte insgesamt vier Zeitmesspunkte: T0-unmittelbar vor der Operation, T1-sechs Wochen nach der Operation, T2-sechs Monate nach der Operation und T3-ein Jahr nach der Operation. Zum Vergleich mit den Ergebnissen dieser Arbeit wurden nur die angegebenen Daten aus der T0 – und T1 Periode verwendet. In diesem Zeitraum berichten die Autoren von einer vorübergehenden Verschlechterung der Werte, vor allem bezogen auf die körperliche Funktion in allen drei Fragebögen, die sich dann aber nach sechs und 12 Monaten wieder deutlich verbessert. Der Trend der vorgestellten Resultate stimmt mit jenen in dieser Arbeit überein. Als mögliche Erklärung dieses Absinkens nennen die Autor\*innen postoperativen Stress.

Die Autor\*innen berichten auch von anderen Studien (37, 38) mit ähnlicher Thematik und mit gleichen Ergebnissen, die aber schwer vergleichbar sind da andere Messinstrumente verwendet wurden.

Lee et. al., (39) haben eine analoge Arbeit im Jahr 2008 auf einer Probandengruppe von 36 Patient\*innen veröffentlicht. Die Daten wurden unmittelbar vor dem Eingriff sowie sechs Wochen und sechs Monaten nach der Operation erhoben. Es wurden ebenfalls weitgehend die gleichen Fragebögen (SF-36, OHIP-14 und OQLQ) wie in dieser Studie verwendet. Die Autor\*innen berichten auch von einer vorübergehenden körperlichen und psychischen Gesundheitsverschlechterung in der Zeit vor und sechs Wochen nach der Operation aber nur bezogen auf den SF-36 Fragebogen. Die Ergebnisse waren sechs Monate nach der Operation wieder auf gleichem Niveau wie präoperativ. Die Ergebnisse bei den Fragebögen OHIP-14 und OQLQ waren nach sechs Monaten laut Autor\*innen merkbar besser, als vor der Operation. Auch hier waren die Verfasser\*innen der Meinung, dass die postoperative Verschlechterung auf Operationsstress zurückzuführen ist.

Rustemeyer und Gregersen (40) untersuchten im Jahr 2012 die möglichen gesundheitsbezogenen Änderungen bei 50 Patient\*innen, bei denen ausschließlich eine

bimaxilläre Umstellungsoperation durchgeführt wurde. Die Patient\*innen wurden gebeten den OHIP-14 Fragebogen vor (ca. neun Monate) und nach (ca. 12 Monate) der Operation auszufüllen. Der postoperative Fragebogen hatte noch drei zusätzliche Fragen die von den Autoren dazugestellt wurden:

OHIP-14-AD-1: Haben sie sich beim Kauen unwohl gefühlt? \*

OHIP-14-AD-2: Sind Sie mit Ihrer Gesichtsästhetik unzufrieden? \*\*

OHIP-14-AD-3: Haben Sie einen Empfindlichkeitsverlust im Bereich Ihrer Lippen, Ihrer Zunge oder einem anderen Gesichtsbereich? \*\*\*

(\* , \*\* und \*\*\* wurde von der Studienautorin aus der englischen Sprache übersetzt)

Die Zusatzfrage OHIP-14-AD-3 hat nur eine duale (Ja oder Nein) Antwortmöglichkeit. Die Autor\*innen berichten nur von psychischen und sozialen Einschränkungen nach der Operation. Weiterhin erwähnen sie, dass der stärkste prä- und postoperative Unterschied bei der Frage AD-2, die sich mit Ästhetik befasst, festgestellt wurde. Die Autor\*innen sind der Meinung, dass die Frage OH-5, die sich mit dem Selbstbewusstsein befasst, die stärkste Aussage über Ästhetik hat.

Broers, Van der Heijden et. al. (41) veröffentlichten eine Review-Arbeit über die Zufriedenheit der Patient\*innen nach einer Kieferumstellungsosteotomie, vor allem in psychosozialer Hinsicht. Es wurden 3948 Studien für die Arbeit herangezogen, wobei schlussendlich nur neun den Kriterien entsprochen haben. Obwohl ursprünglich eine hohe Anzahl an Studien herangezogen wurde, aber letztendlich nur neun für die Arbeit ausgewählt wurden, konnten die Autoren keine klaren Ergebnisse für den Beweis einer postoperativen Besserung vorweisen. Ein Grund dafür könnte eine Vielzahl an unterschiedlichen Messinstrumenten und Methoden sein, die für die Studie verwendet wurden aber nicht vergleichbar waren.

Baherimoghaddam, Tabrizi et. al (42) veröffentlichten eine Studie über die Zufriedenheit der Patient\*innen nach einer mund-, kiefer- und gesichteschirurgischen Operation. Von 58 Patient\*innen hatten 30 eine Klasse III und 28 eine Klasse II-Verzahnung. Die Patient\*innen wurden gebeten, den Fragebogen OHIP-14 vier Mal auszufüllen. Jeweils vor Beginn der kieferorthopädischen Behandlung, unmittelbar präoperativ, sechs Monate postoperativ und nach dem Debonding. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass bei allen sieben Domänen eine deutliche Besserung

nachweisbar war. Die Autor\*innen sind hier der Meinung, dass ihre Ergebnisse gezeigt haben, dass sich eine Umstellungsosteomie positiv auf die Lebensqualität auswirkt und solche Studien eine gute Möglichkeit sind Patient\*innen auf den möglichen Verlauf prä- sowie postoperativ vorzubereiten.

Schlussendlich können wir feststellen, dass eine Vielzahl von ähnlichen wissenschaftlichen Studien veröffentlicht wurde. Bei den, in dieser Arbeit analysierten und verwendeten Veröffentlichungen konnte bei fast allen bewiesen werden, dass eine Kieferumstellungsosteotomie einen positiven Effekt auf die LQ der Patient\*innen hatte. Die Arbeiten berichten von einer vorübergehenden Verschlechterung des Gesundheitsstandes unmittelbar nach der Operation und bestätigen damit die Ergebnisse, die mit unserer Arbeit gewonnen wurden. Die meisten Arbeiten sind leider nur schwer oder gar nicht miteinander vergleichbar da unterschiedliche Patientenzahlen, Messinstrumente, Methoden und statistische Verfahren verwendet wurden.

Wünschenswert ist eine größere Teilnehmer\*innenzahl und ein längerer Untersuchungszeitraum als in dieser Pilotstudie um klare Aussagen darüber treffen zu können, ob sich ein orthognather chirurgischer Eingriff positiv auf die LQ der Patient\*innen auswirkt. Daher wird eine Weiterführung der Datenerhebung empfohlen um auch Daten zu den späteren postoperativen Zeitpunkten zu erhalten, sowie die Gesamtteilnehmer\*innenzahl zu erhöhen. Hierbei muss ein besonderes Augenmerk auf die Motivation und Compliance der Proband\*innen gelegt werden.

Eine Weiterführung der Datenerhebung wird empfohlen um auch Daten zu den späteren postoperativen Zeitpunkten zu erhalten, sowie die Gesamtteilnehmerinnenzahl zu erhöhen. Hier muss ein besonderes Augenmerk auf die Compliance gelegt werden.

## 6. Literaturverzeichnis

1. Pak B, Kater W. Bisslageanomalien und Dysharmonien in der Kiefer-und Gesichtregion. *Face* 2009; 3: 36-41.
2. Jensen SH. The psychosocial dimensions of oral and maxillofacial surgery: a critical review of the literature. *J Oral Surg* 1978; 36: 447-453.
3. Heldt L, Haffke EA, Davis LF. The psychological and social aspects of orthognatic treatment. *Am J Orthod* 1982; 82: 318-328.
4. Wackens G. The psychological implications of orthognatic surgery. *Rev Belge Med Dent (1984)* 2002; 57: 32-36.
5. Nagamine T, Kobayashi T, Hanada K, et. al. Satisfaction of patients following surgical-orthodontic correction of skeletal Klass III malocclusions. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44: 944-948.
6. Pahkala RH, Kellokoski JK. Surgical-orthodontic treatment and patients functional and psychosocial well-being. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 132: 158-164.
7. Cunningham SJ, Hunt NP, Feinmann C. Perceptions of outcome following orthognatic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34: 210-213.
8. Cunningham SJ, Gilthorpe MS, Hunt NP. Are orthognatic patients different?. *Eur J Orthod* 2000; 22: 195-202.
9. Fuhrmann H. Dentofaciale Selbst-und Fremdwahrnehmung von erwachsenen Patienten mit unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Würzburg: Jullius Maximilians-Universität Würzburg, 2009. Inaugural-Disertation.
10. Sander FG, Schwenzer N, Ehrenfeld M, et al. Kieferorthopädie. Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York, 2. Auflage 2011; 25-26.
11. Shahid RA. Simon P. Hullihen and the Origin of Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 1303-1307.
12. Obwegeser HL. Orthognatic Surgery and a Tale of How Three Procedures Came to Be: A Letter to Next Generations of Surgeons. *Clin Plastic Surg* 2007; 34: 331-335.

13. Bell WH. Le Forte I Osteotomy for correction of maxillary deformities. J Oral Surg 1975; 33 (6): 412-426.
14. Schwenzer N, Ehrenfeld M, et. al. Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie. Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York, 4. Auflage 2011;
15. The World Health Organisation – Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organisation. Soc Sci Med 1995; 41: 1403-1409.
- 16.? materialmed Wochenschr 2006; 131: 5-7.
17. Levine S, Croog SH. Quality of Life and the patient's response to treatment. J. Cardiovasc Pharmacol 1985; 7: S 132-S 136.
18. The World Health Organisation: Verfassung, deutsche Übersetzung. <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19460131/200906250000/0.810.1.pdf>. zuletzt abgerufen: 01.11.2020.
19. Bullinger M. Trends in der internationalen Lebensqualitätsforschung. In: Petermann F. (Hrsg): Lebensqualität und chronische Krankheit. München: Duster München, 1996; S 5-28.
20. Bullinger M. Assessing health related quality of life in medicine. An overview over concepts, methods and applications in international research. Restor Neurol Neurosci. 2002; 20: 93-101.
21. Müller-Bühl U, Engeser P, Klimm H-D, et. al. Lebensqualität als Bewertungskriterium in der Allgemeinmedizin. Z Allg Med 2003; 79: 24-27.
22. Haraldstad K, Wahl A, Andenaes R, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. Qual Life Res 2019; 28 (10): 2641-2650.
23. Karimi M, Brazier J. Health, health-related quality of life, and quality of life: what is the difference?. Pharmaco Economics 2016; 34(7): 645-649.
24. Ware JE Jr, Gandek B. The SF-36 Health Survey: Development and use in mental health research and the IQOLA Project. Int. J. Ment. Health 1994; 23: 49-73.
25. Bekes K. Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität in der Kinderzahnheilkunde. Stomatologie 2015; 112: 140-144.

26. Bergman B, Carlsson GE. Review of 54 complete denture wearers. Patients' opinions 1 year after treatment. *Acta Odontol Scand* 1972; 30: 399-414.
27. Awad MA, Locker D, Korner-Bitensky N, et. al. Measuring the effect of intra-oral implant rehabilitation on health-related quality of life in a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res* 2000; 79: 1659-1663.
28. Heydecke G. Patient-based outcome measures: oral health-related quality of life. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2002; 112: 605-611.
29. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. In: *Community Dent Health* 1994; 11: 3 – 11.
30. Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2000; 28(3): 195–201.
31. Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: II. Validity and responsiveness testing. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2002; 30(2): 81–90.
32. Tamme JA. Korrelation von allgemeiner und mundgesundheitsbezogener Lebensqualität bei kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgisch therapierten Dysgnathie-Patienten. Kiel: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2015. Inauguraldisertation. 34.
33. Schilbred Eriksen E, Moen K, Wisth PJ. Patient satisfaction and oral health-related quality of life 10-15 years after orthodontic-surgical treatment of mandibular prognathism. *Int. J Oral Maxillofac Surg* 2018; Article in press.
34. Oland J, Jensen J, Elklit A, et. al. Motives for Surgical-Orthodontic Treatment and Effect of Treatment on Psychosocial Well-Being and Satisfaction: A Prospective Study of 118 Patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69: 104-113.
35. Travess HC, Cunningham SJ, Newton JT. Recovery of sensation after orthognathic treatment: Patient's perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134: 251-259.

36. Choi WS, Lee S, McGrath C, et. al.: Change in quality of life after combined orthodontic-surgical treatment of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 109: 46-51.
37. Hatch JP, Rugh JD, Clark GM, et. al.: Health related quality of life following orthognatic surgery. *Int. J. Adult Orthodon Orthognath Surg* 1998; 13: 67-77.
38. Finlay PM, Atkinson JM, Moos KF. Orthognatic surgery: patient expectations; psychological profile and satisfaction with outcome. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995; 33: 9-14.
39. Lee S, McGrath C, Samman N. Impackt of orthognatic surgery on quality of life. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 1194-1199.
40. Rustemeyer J, Gregersen J. Quality of life in orthognatic surgery patients: post-surgical improvements in aesthetics and self-confindece. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 2012; 40: 400-404.
41. Broers DLM, Van der Heijden GJMG, Rozema FR, et. al.: Do patients benefit from orthognathic surgery? A systematic review on the effects of elective orthognatic surgery on psychosocial functioning and patients satisfacion. *Eur J Oral Sci* 2017; 00: 1-8.
42. Baherimoghaddam T, Tabrizi R, Naseri N, et. al.; Assesmentof the changes in quality of life of patients with class II and class III deformities during and after orthodontic-surgical treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016; 45(4): 476-85.

# 7. Anhang

## Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36)

---

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben ?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

- Ausgezeichnet..... 1
- Sehr gut..... 2
- Gut..... 3
- Weniger gut..... 4
- Schlecht..... 5

2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben ?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

- Derzeit viel besser als vor einem Jahr..... 1
- Derzeit etwas besser als vor einem Jahr..... 2
- Etwa so wie vor einem Jahr..... 3
- Derzeit etwas schlechter als vor einem Jahr..... 4
- Derzeit viel schlechter als vor einem Jahr..... 5

3. Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

TÄTIGKEITEN	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
a. anstrengende Tätigkeiten, z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben	1	2	3
b. mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	1	2	3
c. Einkaufstaschen heben oder tragen	1	2	3
d. mehrere Treppenabsätze steigen	1	2	3
e. einen Treppenabsatz steigen	1	2	3
f. sich beugen, knien, bücken	1	2	3
g. mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	1	2	3
h. mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	1	2	3
i. eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	1	2	3
j. sich baden oder anziehen	1	2	3

4. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

SCHWIERIGKEITEN	JA	NEIN
a. Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
b. Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
c. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	1	2
d. Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z.B. ich mußte mich besonders anstrengen)	1	2

5. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten) ?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

SCHWIERIGKEITEN	JA	NEIN
a. Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
b. Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
c. Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	1	2

6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

- Überhaupt nicht..... 1  
 Etwas..... 2  
 Mäßig..... 3  
 Ziemlich..... 4  
 Sehr..... 5

7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen ?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

- Ich hatte keine Schmerzen..... 1  
 Sehr leicht ..... 2  
 Leicht..... 3  
 Mäßig..... 4  
 Stark..... 5  
 Sehr stark..... 6

8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsaktivitäten zu Hause und im Beruf behindert ?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

- Überhaupt nicht..... 1  
 Ein bißchen..... 2  
 Mäßig..... 3  
 Ziemlich..... 4  
 Sehr..... 5

9. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht). Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

BEFINDEN	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manch-Mal	Selten	Nie
a. ...voller Schwung	1	2	3	4	5	6
b. ...sehr nervös	1	2	3	4	5	6
c. ...so niedergeschlagen, daß Sie nichts aufheitem konnte ?	1	2	3	4	5	6
d. ...ruhig und gelassen	1	2	3	4	5	6
e. ...voller Energie?	1	2	3	4	5	6
f. ...entmutigt und traurig	1	2	3	4	5	6
g. ...erschöpft	1	2	3	4	5	6
h. ... glücklich	1	2	3	4	5	6
i. ...müde	1	2	3	4	5	6

9. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

- Immer..... 1  
 Meistens..... 2  
 Manchmal..... 3  
 Selten..... 4  
 Nie..... 5

10. Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu ?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

AUSSAGEN	Trifft ganz zu	Trifft weitgehend zu	Weiß nicht	Trifft weitgehend nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
a. Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden	1	2	3	4	5
b. Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	1	2	3	4	5
c. Ich erwarte, daß meine Gesundheit nachläßt	1	2	3	4	5
d. Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	1	2	3	4	5

11. Wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben ?

sehr gut  gut  mittelmäßig  schlecht  sehr schlecht

## Anhang 1: Fragebogen SF-36

## Fragebogen zur Mundgesundheit (OHIP-G 53)

Version Februar 2016

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

<b>Hatten Sie in den vergangenen 7 Tagen aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich, Kiefer oder mit Ihrem Zahnersatz ...</b>	sehr oft	oft	ab u. zu	kaum	nie
Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln?					
Schwierigkeiten bestimmte Worte auszusprechen?					
das Gefühl, dass Ihr Aussehen beeinträchtigt wurde?					
den Eindruck, Sie hätten Mundgeruch?					
das Gefühl, Ihr Geschmackssinn war beeinträchtigt?					
das Gefühl, Ihre Verdauung war gestört?					
allgemein Schwierigkeiten, mit anderen Menschen zurechtzukommen?					
finanzielle Einbußen hinnehmen müssen?					
den Eindruck, dass Ihr Leben ganz allgemein weniger zufriedenstellend war?					
das Gefühl, dass Ihr Aussehen beeinträchtigt wurde?					
Schwierigkeiten zu entspannen?					
den Eindruck, Ihr Essen war geschmacklich weniger gut?					

<b>Ist in den vergangenen 7 Tagen aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich, Kiefer oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, ...</b>	sehr oft	oft	ab u. zu	kaum	nie
dass Sie sich angespannt gefühlt haben?					
dass Sie undeutlich sprechen konnten?					
dass andere Leute bestimmte Worte von Ihnen missverstanden haben?					
dass Sie die Gesellschaft anderer Menschen nicht so recht genießen konnten?					
dass Sie Ihre Zähne nicht richtig putzen konnten?					
dass Sie das Lächeln vermieden haben?					
dass Sie Ihre Mahlzeiten unterbrechen mussten?					
dass Ihr Schlaf unterbrochen wurde?					
dass Sie es vermieden haben, mit anderen Personen gemeinsam zu essen?					
dass es länger gedauert hat, eine Mahlzeit zu beenden?					
dass Sie sich schlechter konzentrieren konnten?					
dass Sie bei Ihrer Arbeit nicht so leistungsfähig waren wie üblich?					
dass es Ihnen unangenehm war, bestimmte Nahrungsmittel zu essen?					
dass Sie sich bedrückt/depressiv gefühlt haben?					
dass Sie anderen Menschen gegenüber eher reizbar gewesen sind?					
dass Sie vermieden haben, außer Haus zu gehen?					
dass Sie weniger nachsichtig im Umgang mit Ihrem Ehepartner oder Ihrer Familie waren?					
dass es Ihnen schwergefallen ist, Ihren alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen?					

Bitte wenden!

<b>Ist in den vergangenen 7 Tagen aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich, Kiefer oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen, ...</b>	sehr oft	oft	ab u. zu	kaum	nie
dass Sie vollkommen unfähig waren, etwas zu tun?					
dass Sie sich ein wenig verlegen gefühlt haben?					
dass Sie darauf verzichten mussten, bestimmte Speisen zu essen?					
dass Sie sehr verärgert waren?					
dass Ihre Ernährung unbefriedigend gewesen ist?					
<b>Hatten Sie in den vergangenen 7 Tagen ...</b>	sehr oft	oft	ab u. zu	kaum	nie
Kopfschmerzen aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz?					
Schmerzen im Mundbereich?					
einen wunden, entzündeten Kiefer bzw. Mund?					
empfindliche Zähne, z. B. bei heißen oder kalten Speisen bzw. Getränken?					
Zahnschmerzen?					
Schmerzen am Zahnfleisch?					
wunde Stellen in Ihrem Mund?					
ein Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit Ihren Zähnen, Ihrem Mund oder Ihrem Zahnersatz?					
das Gefühl, dass es Ihnen ganz schlecht geht aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen?					
ein Sie störendes Geräusch im Kiefergelenk?					
einen unangenehm trockenen Mund?					
Haben Sie in den vergangenen 7 Tagen bemerkt, dass ein Zahn nicht gesund aussieht?					
Haben sich in den vergangenen 7 Tagen Speisereste in Ihren Zähnen oder am Zahnersatz festgesetzt?					
Haben Sie sich in den vergangenen 7 Tagen wegen des Aussehens Ihrer Zähne oder Ihres Zahnersatzes unwohl/unbehaglich gefühlt?					
Haben Sie sich in den vergangenen 7 Tagen Sorgen gemacht aufgrund von Zahn-, Kiefer- bzw. Mundproblemen?					
Haben Sie herausnehmbaren Zahnersatz (Zahnprothese, künstliches Gebiss), den Sie auch tragen? (Kronen und Brücken zählen nicht dazu)					
<input type="checkbox"/> Nein (Ende des Fragebogens)					
<input type="checkbox"/> Ich habe eigene Zähne und zusätzlich in einem oder beiden Kiefern eine herausnehmbare Prothese.					
<input type="checkbox"/> Ich bin zahnlos und habe im Oberkiefer <u>und</u> Unterkiefer eine Totalprothese.					
	Median				90. Perzentil
	5				38
	15				60
	23				85
<b>Nur für Personen mit herausnehmbarem Zahnersatz:</b>	sehr oft	oft	ab u. zu	kaum	nie
Hatten Sie in den vergangenen 7 Tagen das Gefühl, dass Ihr Zahnersatz schlecht sitzt?					
Hat in den vergangenen 7 Tagen Ihr Zahnersatz unangenehm gedrückt?					
Ist es in den vergangenen 7 Tagen vorgekommen, dass Sie aufgrund von Problemen mit Ihrem Zahnersatz damit nicht essen konnten?					

## Anhang 2: OHIP-53 Fragebogen

### OQLQ

Please read the following statements carefully. In order to find out how important each of the statements is to you, please circle 1, 2, 3, 4 or N/A where:

1 means it *bothers you a little*  
 4 means it *bothers you a lot*  
 2+3 lie *between these statements*  
 N/A means the statement does not apply to you or does not bother you at all

1	2	3	4
Bothers you a little			Bothers you a lot
1. I am self-conscious about the appearance of my teeth		1 2 3 4	N/A
2. I have problems biting		1 2 3 4	N/A
3. I have problems chewing		1 2 3 4	N/A
4. There are some foods I avoid eating because the way my teeth meet makes it difficult		1 2 3 4	N/A
5. I don't like eating in public places		1 2 3 4	N/A
6. I get pains in my face or jaw		1 2 3 4	N/A
7. I don't like seeing a side view of my face (profile)		1 2 3 4	N/A
8. I spend a lot of time studying my face in the mirror		1 2 3 4	N/A

9. I spend a lot of time studying my teeth in the mirror	1	2	3	4	N/A
10. I dislike having my photograph taken	1	2	3	4	N/A
11. I dislike being seen on video	1	2	3	4	N/A
12. I often stare at other people's teeth	1	2	3	4	N/A
13. I often stare at other people's faces	1	2	3	4	N/A
14. I am self-conscious about my facial appearance	1	2	3	4	N/A
15. I try to cover my mouth when I meet people for the first time	1	2	3	4	N/A
16. I worry about meeting people for the first time	1	2	3	4	N/A
17. I worry that people will make hurtful comments about my appearance	1	2	3	4	N/A
18. I lack confidence when I am out socially	1	2	3	4	N/A
19. I do not like smiling when I meet people	1	2	3	4	N/A
20. I sometimes get depressed about my appearance	1	2	3	4	N/A
21. I sometimes think that people are staring at me	1	2	3	4	N/A
22. Comments about my appearance really upset me, even when I know people are only joking	1	2	3	4	N/A

### Anhang 3: OQLQ Fragebogen