

Aus der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Direktor: Prof. Dr. med. A. Berghaus

## **Ergebnisse der Otoplastik nach MUSTARDÉ**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Thomas Hainzinger

aus

Fürstenfeldbruck

2013

**Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München**

Berichterstatter: Prof. Dr. Alexander Berghaus

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Hans-Martin Theopold  
Prof. Dr. Eva Grill

Mitbetreuung durch die  
promovierten Mitarbeiter: Dr. John Martin Hempel  
Dr. Thomas Braun

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. M. Reiser,  
FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 21.02.2013



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b>	<b>1</b>
1.1 Anatomie der Ohrmuschel . . . . .	1
1.1.1 Morphologie . . . . .	1
1.1.2 Gefäßversorgung . . . . .	1
1.1.3 Nervale Versorgung . . . . .	2
1.1.4 Lymphabfluss . . . . .	3
1.1.5 Ohrmuschelmuskulatur . . . . .	3
1.2 Embryologie . . . . .	4
1.3 Anthropometrie des normalen und abstehenden Ohres . . . . .	5
1.3.1 Längen- und Breitenwachstum . . . . .	5
1.3.2 Ästhetische Grundsätze . . . . .	6
1.3.3 Das abstehende Ohr . . . . .	6
1.4 Operative Korrekturen abstehender Ohren . . . . .	7
1.4.1 Historie . . . . .	7
1.4.2 Nahttechnik nach MUSTARDÉ . . . . .	8
1.4.3 Cavum conchae-Rotation nach FURNAS . . . . .	9
1.4.4 Naht-/Schnitt-Technik nach CONVERSE . . . . .	10
1.4.5 Lobulusplastik nach SIEGERT . . . . .	11
1.4.6 Ritztechnik nach STENSTRÖM . . . . .	11
1.4.7 Im untersuchten Patientengut verwendete Technik . . . . .	11
1.5 Zielsetzung dieser Arbeit . . . . .	12
<b>2 Methoden</b>	<b>14</b>
2.1 Studiendesign . . . . .	14
2.2 Patientengut . . . . .	14
2.3 Gruppen . . . . .	15
2.4 Studienablauf . . . . .	15
2.5 Körperliche Untersuchung . . . . .	15

2.6	Fragebögen . . . . .	15
2.6.1	Glasgow Benefit Inventory (GBI) . . . . .	16
2.6.2	Glasgow Children's Benefit Inventory (GCBI) . . . . .	17
2.6.3	Zusätzliche Fragen . . . . .	17
2.7	statistische Methoden . . . . .	18
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>20</b>
3.1	Studienpopulation . . . . .	20
3.1.1	Charakteristika aller untersuchten Patienten . . . . .	20
3.1.2	Charakteristika aller ausgeschlossenen Patienten . . . . .	20
3.1.3	Charakteristika aller eingeschlossenen Patienten . . . . .	20
3.1.4	Charakteristika aller teilnehmenden Patienten . . . . .	21
3.1.5	Charakteristika aller untersuchten Patienten . . . . .	21
3.1.6	Charakteristika aller antwortenden Patienten . . . . .	21
3.1.7	Follow up . . . . .	22
3.2	Ergebnisse des GBI . . . . .	25
3.3	Ergebnisse des GCBI . . . . .	28
3.3.1	Ergebnisse des GCBI in Abhängigkeit vom Geschlecht . . . . .	30
3.3.2	Ergebnisse des GCBI in Abhängigkeit von der Anzahl der Korrektur-Operationen . . . . .	31
3.3.3	Ergebnisse des GCBI bei kurzem und langem Follow-up . . . . .	33
3.4	Ergebnisse der Abstandsmessungen . . . . .	34
3.4.1	Abstände prä-, postoperativ und bei der Untersuchung . . . . .	34
3.4.2	Korrelationsanalysen bezüglich der Abstände . . . . .	38
3.5	Ergebnisse der zusätzlichen Fragen . . . . .	38
3.5.1	Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Operation . . . . .	38
3.5.2	Nochmalige Entscheidung für die Operation . . . . .	38
3.5.3	Belastende Ereignisse . . . . .	39
3.5.4	Nachgehen jeder gewünschten Sportart . . . . .	39
3.5.5	Von Apostasis otum betroffene Verwandte . . . . .	40
3.5.6	Tarnung der Ohren . . . . .	41
3.5.7	Hänseln wegen der abstehenden Ohren . . . . .	42
3.5.8	Inanspruchnahme eines Psychiaters . . . . .	42
3.5.9	Kostenübernahme der Operation . . . . .	43
3.5.10	Komplikationen und Korrektur-Operationen . . . . .	43

3.5.11	Hauptgründe für die OP . . . . .	46
3.5.12	Zeitpunkt der OP . . . . .	47
3.6	Zufriedenheitsskala . . . . .	50
3.6.1	Zufriedenheitsskala in den Altersklassen . . . . .	51
3.6.2	Zufriedenheitsskala in Abhängigkeit vom Geschlecht . . . . .	51
3.6.3	Zufriedenheit in Abhängigkeit von der Anzahl der Korrektur-OPs	51
3.6.4	Bivariate Korrelation zwischen Zufriedenheit und GBI/GCBI . . .	52
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>55</b>
4.1	Gesundheitsbezogene Lebensqualität . . . . .	55
4.2	Zufriedenheit und nochmalige Entscheidung für die OP . . . . .	57
4.3	Abstände . . . . .	58
4.4	Komplikationen und Korrektur-Operationen . . . . .	59
4.5	Studiendesign . . . . .	61
4.6	Hauptgründe für die OP . . . . .	63
4.7	Familiäre Häufung . . . . .	64
4.8	Kostenübernahme durch Krankenkassen . . . . .	64
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>66</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>69</b>
<b>Anhang</b>		<b>81</b>
A	Fragebögen . . . . .	81
B	Danksagung . . . . .	97

# Abbildungsverzeichnis

1.1	Morphologie der Ohrmuschel . . . . .	2
1.2	Nahttechnik nach MUSTARDÉ . . . . .	9
1.3	Rotation des Cavum conchae nach FURNAS . . . . .	10
1.4	Naht-/Schnitt-Technik nach CONVERSE . . . . .	11
3.1	Geschlechteranteil der Teilnehmer in Abhängigkeit der Altersgruppe . . . . .	21
3.2	Flowchart zur Studie . . . . .	23
3.3	Follow up . . . . .	24
3.4	Boxplots der GBI-Werte . . . . .	26
3.5	Boxplots der GBI-Werte versus Geschlecht . . . . .	27
3.6	Boxplots der GCBI-Werte . . . . .	29
3.7	Boxplots der GCBI-Werte versus Geschlecht . . . . .	30
3.8	Boxplots der GCBI-Werte versus Anzahl der Korrektur-Operationen . . . . .	32
3.9	Boxplots der GCBI-Werte versus Follow-up < 6 Monate und > 24 Monate	33
3.10	Präoperative Helix-Mastoid-Abstände . . . . .	35
3.11	Postoperative Helix-Mastoid-Abstände . . . . .	36
3.12	Helix-Mastoid-Abstände in der Nachuntersuchung . . . . .	37
3.13	Familiäre Häufung der abstehenden Ohren . . . . .	40
3.14	Tarnung der Ohren . . . . .	41
3.15	Anteil der gehänselten Patienten . . . . .	42
3.16	Hauptgründe für die Operation . . . . .	46
3.17	Zeitpunkt der Operation . . . . .	47
3.18	Zeitpunkt der Operation . . . . .	48
3.19	Alter vs. Zeitpunkt der OP vs. Hänseln . . . . .	49
3.20	Zufriedenheitsskala . . . . .	50
3.21	Zufriedenheitsskala in den Altersklassen . . . . .	52
3.22	Zufriedenheitsskala zwischen den Geschlechtern . . . . .	53
3.23	Zufriedenheitsskala in Abhängigkeit der Anzahl der Korrektur-Operationen	54

# Tabellenverzeichnis

3.1	Patientenpopulation und -subpopulationen . . . . .	22
3.2	GBI-Gesamt- und -underscores . . . . .	25
3.3	GCBI-Gesamt- und -underscores . . . . .	28
3.4	GCBI-Gesamtscore versus Korrektur-Operationen . . . . .	31
3.5	Abstandsmessungen Helix - Mastoid an drei Punkten . . . . .	35
3.6	Zufriedenheit mit der Operation . . . . .	38
3.7	Nochmalige Entscheidung für die Operation . . . . .	39
3.8	Bisher nicht operationsbedürftige Komplikationen . . . . .	44
3.9	Korrektur-Operationen . . . . .	45
3.10	Gründe für die Reoperationen . . . . .	45
3.11	Zufriedenheitsskala in den Altersklassen . . . . .	51

# 1 Einführung

## 1.1 Anatomie der Ohrmuschel

Die Ohrmuschel (Pinna, Auricula) ist Teil des äußeren Ohres und besteht aus einem Gerüst elastischen Knorpels, welcher an seiner nach lateral zeigender Vorderseite faltenlos und fest mit Gesichtshaut überzogen ist. Auf der medial zugewandten Rückseite findet sich direkt über dem Perichondrium noch eine Fettschicht, welche eine bessere Verschieblichkeit der Haut ermöglicht [105, 119]. Nach SIEGERT beträgt die Dicke der Ohrmuschel je nach Lokalisation zwischen unter zwei und fast vier Millimetern [118]. Befestigt ist die Pinna am Periost des Schläfenbeins und des Mastoids durch Bindegewebe, welches durch die drei Ligg. auriculae ant., post. und superius verstärkt ist [50].

### 1.1.1 Morphologie

Die Auricula weist auf ihrer Außenseite ein charakteristisches Relief aus Erhebungen und Einsenkungen auf. Abb. 1.1 zeigt eine typische Ohrmuschel von lateral. Sie wird nach außen hin durch die bogenförmige, konkav gewundene Helix begrenzt, welche nach kaudal in den normalerweise knorpelfreien Lobulus ausläuft. Parallel nach innen imponiert als nächste Erhebung die durch die Scapha getrennte konkave Anthelix, die in ihrem kranialen Verlauf aus den beiden Crura superius et inferius anthelicis hervorgeht, welche ihrerseits die Fossa triangularis umschließen. Die Anthelix begrenzt zusammen mit Tragus und Antitragus, in welchen sie nach kaudal ausläuft, das Cavum conchae, eine - wie der Name bereits suggeriert - muschelförmige Vertiefung. Diese Struktur wird durch das Crus helicis zweigeteilt in die Cyma und das Cavum conchae. Letztgenanntes bildet den Übergang zum äußeren Gehörgang [105].

### 1.1.2 Gefäßversorgung

Die Versorgung der Ohrmuschel erfolgt über die Arteria carotis externa bzw. ihre Äste. Im Detail wird die Rückseite inklusive Lobulus zumeist von Rami der Arteria auricula-

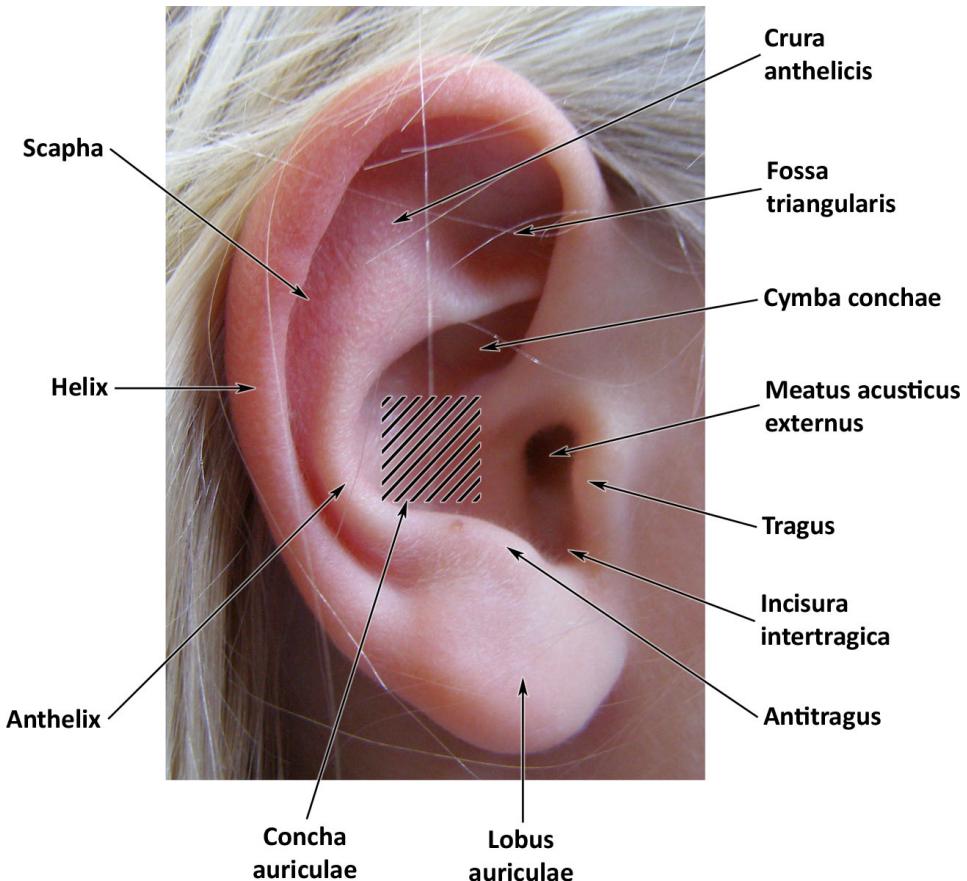


Abbildung 1.1: Ansicht des Ohrmuscheloberflächenreliefs von lateral.

ris posterior versorgt [132]. Diese Seite wird neben dem eben genannten Ast außerdem vor allem durch Rami auriculares anteriores der Arteria temporalis superficialis genährt [4, 5]. Das venöse Blut fließt über die Venae auriculares anteriores per Vena retromandibularis und die Vena facialis in die Vena jugularis interna, sowie über die Vena auricularis posterior über die Vena jugularis externa ab [104, 7]. Gelegentlich tritt über mastoidale Venae emissariae auch eine Verbindung zum Sinus sigmoideus auf [59].

### 1.1.3 Nervale Versorgung

Die sensible Versorgung der Ohrmuschel erfolgt auf der kranialen Vorderseite durch den Nervus auriculotemporalis, einem Ast des Nervus mandibularis ( $V_3$ ). Die kaudalen Gebiete innerviert beidseits der Nervus auricularis magnus (aus den Rami anteriores der Segmente C2 und C3) mit seinen beiden anterioren bzw. posterioren Ästen. Der Nervus occipitalis minor (aus dem Plexus cervicalis) versorgt rückseitig die kranialen Anteile. Die Concha wird durch den Ramus auricularis nervi vagi (X), auch unter dem Namen

„Arnold-Nerv“ bekannt, innerviert, welcher Anteile des siebten und neunten Hirnnerven enthält [4, 31]. Dieser Ast ist es auch, der für vegetative Reaktionen wie etwa Husten oder Erbrechen auf diverse Reize in diesem Areal, vor allem im Bereich des äußeren Gehörgangs, verantwortlich gemacht werden kann [5]. Es sei erwähnt, dass kleinere Abschnitte auch noch über Äste des Nervus glossopharyngeus (IX) und der ersten beiden Zervikalnerven versorgt werden [34, 75].

### 1.1.4 Lymphabfluss

Die Lymphdrainage der Auricula ist - gerade was den Abfluss Richtung Hinterkopf und Genick betrifft - sehr vielfältig und schließt präaurikuläre, parotideale, mastoidale, infraaurikuläre, okzipitale, intraglandäre, oberflächlich-zervikale, jugulo-digastrische, submandibuläre und retropharyngeale Lymphknoten bzw. Lymphknotengruppen ein [11, 140, 133, 138]. Vereinfacht kann man jedoch Concha und Meatus den prä- und infraaurikulären, den Rest mastoidalen und infraaurikulären Lymphknotengruppen zuordnen [39].

### 1.1.5 Ohrmuschelmuskulatur

An der Ohrmuschel befinden sich neun Musculi auriculares, welche zwar beim Menschen degeneriert sind, bei anderen Lebewesen aber noch eine Rolle bei der Richtungsverstellung der Ohrmuschel haben [62]. Es sind dies auf der Vorderseite die Musculi helicis major et minor, tragicus und antitragicus, sowie auf der Rückseite die Musculi transversus auriculae, obliquus auriculae, auricularis anterior, superior und posterior. Die drei letztgenannten Muskeln entspringen der Aponeurosis epicranialis bzw. der Basis des Processus mastoideus und inserieren lediglich an der Auricula, während sich bei den anderen zuvor aufgeführten sowohl Ursprung als auch Ansatz jeweils auf der Ohrmuschel befinden. Sie werden deswegen auch als intrinsische - im Gegensatz zu den drei größeren extrinsischen - Muskeln bezeichnet. Motorisch versorgt werden sie als Gesichtsmuskeln alle vom Nervus facialis (VII) [4]. HENNEBERG vermutete über die Funktion dieser Muskeln, dass sie dem Menschen in der Evolution vorgegangenen Lebenwesen als Verschlusshilfe des äußeren Gehörgangs mit Hilfe der Pinna dienten [55]. Einige Autoren zeigen einen Zusammenhang mit falsch inserierenden Muskeln und dem Auftreten von Ohrdeformitäten auf [57, 32, 143, 52].

## 1.2 Embryologie

Die Entwicklung des Mittel- und äußeren Ohres vollzieht sich unabhängig vom Innenohr. Defekte können sich deshalb isoliert an einem der beiden Bereiche manifestieren [118].

Im Stadium 15 respektive im Zeitraum der sechsten Woche der menschlichen Entwicklung, zu einem Zeitraum, an dem die Größe des Embryos lediglich 7 bis 9 Millimeter beträgt, entstehen auf den ersten beiden Schlundbögen (Mandibularbogen und Hyoidbogen) jeweils drei Ohrhöckerchen [30]. Entgegen HIS' Vorstellungen, sind es aber nicht diese sechs Strukturen, die der Ohrmuschel ihre Form verleihen oder bestimmte Areale auf ihr repräsentieren [58, 124, 141]. Vielmehr sind sie Ausdruck eines temporär erhöhten Wachstums des Mesenchyms, welches anschließend aber an das umgebende Gewebe angepasst wird [105]. Ferner wird von vielen Autoren der Eindruck erweckt, dass die Region der Ohrhöckerchen das eigentlich relevante Gebiet für die Entwicklung der Ohrmuschel darstellt, was jedoch so nicht zutrifft, denn die vermutlich bedeutungsvollenen Areale stellen die rückwärtigen Anteile der beiden Kiemenbogen dar [138, 118, 69]. Deren ventrale Segmente bilden Cavum conchae, Fossa triangularis, Crus inferior und Corpus anthelicis. Der Rest der Ohrmuschel entwickelt sich aus einer sich posterior der Ohrhöckerchen lokalisierten Region, die als freie Ohrfalte bezeichnet wird [124, 110]. Zusätzlich zur Formbildung kommt es zu einer Wanderung der Pinna - bezogen auf den Kiefer - von venterokaudal nach dorsokranial. Diese Beobachtungen können auch der Tatsache Rechnung tragen, dass häufig bei Ohrmuscheldeformitäten die Position derselben nach anterokaudal verschoben ist. Dabei korreliert das Ausmaß der Anomalie mit der Entfernung zur normalen Lage [108, 73, 118].

Im Zeitraum vom dritten bis zum sechsten Entwicklungsmonat faltet sich die Pinna. Störungen hierbei führen jedoch nur noch zu kleineren Defekten [129, 108].

WEERDA beschrieb den Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Entwicklungsanomalien und dem Ausmaß des entstehenden Schadens. Hiernach kommt es bei Störungen innerhalb der ersten sieben Wochen zu schweren Dysplasien oder im Extremfall zu Anotie. Bis zur achten Woche finden sich leichtere Defekte. Dementsprechend führen Beeinträchtigungen nach der genannten Zeit nur zu geringgradigen Formveränderungen. Je früher also eine Fehlentwicklung stattfindet, desto schwerwiegender ist diese [135].

Fehlbildungen wurden lange Zeit nicht ausreichend genug klassifiziert, wie auch TANZER bemängelte [129]. Die heute gebräuchlichste Einteilung geht auf WEERDA zurück. Er teilte die Fehlbildungen in aufsteigender Beeinträchtigung in insgesamt drei Grade ein. Dysplasien ersten Grades enthalten meist noch alle Strukturen der Ohrmu-

schel, was dazu führt, dass bei einer korrigierenden Operation auch keine zusätzlichen Knorpel- oder Hautmaterialien gebraucht werden. Beispiele sind Makrotie, Apostasis otum, Cryptotie, Fehlen kleinerer Abschnitte wie der oberen Helix, Lobulusdeformitäten und Tassen-Ohren Typ I und IIa. Bei Dysplasien zweiten Grades sind zumindest noch einige Strukturen normaler Ohrmuscheln erkennbar, für eine Korrektur werden aber zusätzliche Materialien benötigt. Beispiele hierfür sind die Tassen-Ohr-Deformität Typ III und das Miniohr. Die schwerstmögliche Fehlbildung der Aurikula ist mit Grad III-Dysplasien erreicht. Bei dieser ist keine normale Struktur der Pinna mehr erkennbar. Ferner geht sie mit einer Gehörgangsatresie einher. Chirurgisch ist ein Ohraufbau, z.B. mittels Rippenknorpel oder porösem Polyethylen, indiziert [136].

## 1.3 Anthropometrie des normalen und abstehenden Ohres

### 1.3.1 Längen- und Breitenwachstum

Die Länge der Ohrmuschel, gemessen auf der Längsachse, also der größten Entfernung der am meisten kranial und kaudal gelegenen Punkte, beträgt im Durchschnitt der Normalbevölkerung etwa 63 Millimeter. Die Breite der Pinna wird durch eine an die Längsachse rechtwinklig angelegten Geraden gemessen. Die größte Ausdehnung liegt hier durchschnittlich bei ungefähr 35 Millimeter [118]. Beide Werte korrelieren positiv mit der Körpergröße und dem Alter, wobei festzuhalten ist, dass bis zum sechsten Lebensjahr etwa 85, bis zum neunten circa 90 und schließlich bis zum 15. Lebensjahr ungefähr 95 Prozent des Längenwachstums abgeschlossen sind. Das Breitenentwicklungen vollzieht sich schneller und ist bereits bis zum sechsten Jahr zu fast 95 Prozent abgeschlossen [1, 100, 38, 68, 138]. Allerdings findet zeitlebens ein Wachstum der Aurikula statt. IAN-NARELLI führte dies auf ein Herabsacken des Lobulus zurück, während ITO aufgrund histologischer Untersuchungen zeigte, dass sich mit dem Alter die Dichte des Ohrknorpels verringert [63]. Er schloss daraus, dass die Ausdehnung des Knorpels möglicherweise eine Ursache für eine Verlängerung der Ohrmuschel sein könnte [64]. Andere Theorien umfassen eine Anthelix-Instabilität und eine Entrollung der Helix [53]. MEIJERMAN konnte in einer Studie zeigen, dass das Längenwachstum der Ohrmuschel hauptsächlich auf eine Vergrößerung des Lobulus zurückzuführen ist. Die Ausdehnung des Knorpels scheint lediglich im frühen Erwachsenenalter einen signifikanten Einfluss zu haben. Im Durchschnitt lagen die Längenzuwächse pro Jahr bei etwa 0,18 Millimeter für Männer

und 0,16 Millimeter für Frauen [84].

### 1.3.2 Ästhetische Grundsätze

Wenngleich die Ohrmuschel für die Physiologie des Hörens eine eher untergeordnete Rolle spielt, ist ihre Bedeutung für die Ästhetik immens [62, 61]. Es gibt eine Reihe von anatomischen Beziehungen, die die Wirkung eines ästhetisch schönen Ohres bedingen: Unter anderem sollte die Längsachse des Ohres nahezu parallel zum Nasenrücken verlaufen. Der Winkel gegenüber der Vertikalen liegt dabei zwischen etwa 10 und 25 Grad. Außerdem sollten die beiden Pinnae bezogen auf ihre Größe, Form, Höhe, Farbe und ihren Abstand zum Kopf möglichst identisch sein. Diese Punkte spielen vor allem für die Rekonstruktion von Ohren eine große Rolle [17, 49, 35, 16, 120, 131, 95, 94, 93, 135, 137, 47]. Dass die bestimmten Idealmaße nicht immer erfüllt werden können, liegt auf der Hand. FARKAS zeigte, dass ein Großteil der Normalbevölkerung eine signifikante Asymmetrie in Bezug auf Länge, Position, Neigungswinkel und Protrusionsgrad aufweist [37].

### 1.3.3 Das abstehende Ohr

Abstehende Ohren, auch Apostasis otum, Otapostasis, Prominauris, protruding ears, prominent ears oder bat ears genannt, stellen mit einer Inzidenz von circa fünf Prozent in der weißen Bevölkerung die häufigste angeborene Fehlbildung des äußeren Ohres dar [113, 3, 70, 9]. Nach WEERDA handelt es sich danach um eine Dyplasie ersten Grades. Die Ursachen für abstehende Ohren sind sehr vielfältig: Zum einen ist eine autosomal-dominante Vererbung mit variabler Penetranz oder Punktmutationen möglich. So kann es zum Beispiel zu falsch inserierenden Ohrmuskeln, welche durch unangemessene oder fehlende Zugkräfte die Faltung der Muschel behindern, kommen. Zum anderen können auch exogene Einflüsse auf die Schwangerschaft, zum Beispiel durch radioaktive Strahlung oder bestimmte Medikamente, zu einer Ohrmuscheldysplasie Grad I führen [79, 105, 52, 96, 126]. Wenngleich eine genetische Komponente ganz offensichtlich vorhanden ist, sei betont, dass abstehende Ohren freilich nicht ausschließlich genetisch determiniert sein können oder in utero bestimmt werden. Dies zeigt sich in der Tatsache, dass die Prävalenz im Vergleich post- zu pränatal erhöht ist und weist auf postnatale Kräfte hin, die auf die Ohrmuschel wirken und diese in ihrer Faltung behindern [128, 18].

Abstehende Ohren unterscheiden sich in ihrer Anthropometrie in charakteristischer Weise von Durchschnittsohren. Während bei erstgenannten der Abstand zwischen Heli- xoberkante und Schädel zwischen 6 und 20 mm beträgt, misst man bei Apostasis otum

teils deutlich erhöhte Maße [142]. Ferner ist die Ohrmuschel gegenüber der Mastoideebene um mehr als den normalen 30 Grad verschoben [37, 117, 36]. Die abnormalen anatomischen Strukturen, die solche Formveränderungen der Aurikula bewirken, sind eine inadäquate Anthelixbildung, ein prominenter Lobulus oder eine Hyperplasie des Cavum conchae, welche jedoch meist eine Pseudohyperplasie mit vergrößertem Cavum-Mastoid-Winkel infolge einer fehlenden Rotation des Cavums darstellt. Die echte Concha-Hyperplasie ist sehr viel seltener [56, 81]. Letztlich entscheidend für die ästhetische Wirkung des Ohres sind jedoch nicht diverse zu weite Abstände zwischen bestimmten anatomischen Strukturen, sondern die Breite der Pinna in der Frontalebene, d.h. von vorne her gesehen. Nach neueren Untersuchungen reicht sie normalerweise bis etwa 20 Millimeter [117].

## 1.4 Operative Korrekturen abstehender Ohren

### 1.4.1 Historie

Laut McDOWELL lieferte DIEFFENBACH 1845 die früheste Operationsmethode zur Korrektur abstehender Ohren [82]. SCHMIDT konnte jedoch zeigen, dass dies aufgrund eines Übersetzungsfehlers aus seinem Buch so nicht zutrifft [108, 109]. Demnach war es ELY, der 1881 als erster eine solche Technik beschrieb. Nach Knorpelinzision von anterior oder posterior entfernte er ellipsenförmig die überschüssige Haut [33]. GOLDSTEIN übernahm 1908 diese Methode, befestigte aber zusätzlich noch das Cavum conchae am Planum mastoideum [48]. Er führte damit die erste sog. Cavum conchae-Rotation aus, welche immer wieder fälschlicherweise FURNAS als Erfinder zugeschrieben wird. LUCKETT war es, der nach gründlichen Untersuchungen darauf aufmerksam machte, dass eine fehlende oder nur gering ausgeprägte Anthelix einen entscheidenden Anteil an den abstehenden Ohren hat. Er stellte sogleich eine Methode zur Beseitigung dieses Missstands vor [76]. Allerdings ist es in der Literatur umstritten, ob es nun LUCKETT war, der tatsächlich die erste Anthelixplastik durchgeführt hat oder nicht. Im Gespäch sind auch GOLDSTEIN oder eher unwissentlich GERSUNY und KEEN [138, 12]. Um die Anthelixfalte nach dem Freilegen des Knorpels zu markieren, beschrieb BECKER 1949 eine Möglichkeit mittels Methylenblau [10]. Darauf aufbauend stellte CONVERSE 1955 seine Technik vor, bei der er den Knorpel nicht komplett exzidiert und anschließend mit Nähten befestigt [26]. Acht Jahre später führte MUSTARDÉ eine reine Nahttechnik ein [88]. Einen anderen Weg beschritten zu der Zeit CONGCHET und CRIKELAIR, die über einen posterioren

Zugang die Ohrmuschelvorderseite ritzten [23, 28, 67]. Grundlage dieses Vorgehens ist die interessante Eigenschaft des Knorpels, sich bei Ritzung auf einer Seite, sich auf die andere Seite zu biegen [46]. Auf diesen Beobachtungen basierte auch der Ansatz von STENSTRÖM [122]. Im selben Jahr entwickelte FURNAS die bereits von GOLDSTEIN angewandte Technik der Cavumrotation weiter [43]. Bis in die heutige Zeit wurden über 200 Methoden vorgestellt, die man zur Ohrmuschelanlegung benutzen kann; sie basieren jedoch alle entweder auf einer Ritz-, Naht- oder Schnitttechnik [144].

Im Folgenden sollen nun die relevanten Techniken der in dieser Arbeit verwendeten Operationsmethoden mit ihren Vor- und Nachteilen näher dargestellt werden.

### 1.4.2 Nahttechnik nach Mustardé

Der Zugang erfolgt von posterior und beginnt mit einer Hautinzision parallel der Helixkante etwa einen Zentimeter hinter ihr. Der Knorpel der Ohrmuschelrückseite wird nun ohne das Perichondrium zu schädigen komplett freigelegt. Sodann wird manuell eine Anthelix gebildet und auf der Vorderseite markiert. Um diese Linien auch auf der Rückseite sichtbar zu machen, wird die Pinna an den betreffenden Punkten mit z.B. Kanülen oder Markierungsfäden durchstochen. Beim Einsatz von Kanülen spitzen werden diese mit Methylenblau markiert und kennzeichnen nach zurückziehen auch auf der posterioren Seite die Anthelix-Ausmaße. Die endgültige Formung der Anthelix wird durch das Positionieren von mehreren Matratzennähten erreicht. Anschließend erfolgt der Wundverschluss. Die Hautfäden werden nach acht Tagen gezogen. Vorteile der MUSTARDÉ-Technik sind eine geringe Hämatomneigung, eine formschöne Anthelix und die Möglichkeit, relativ unkompliziert Korrekturoperationen durchzuführen. Außerdem kann sie mit einer Lobuloplastik und einer Cavumrotation kombiniert werden.

Erschwert werden kann die Ohrmuschelanlegeplastik nach MUSTARDÉ bei rigidem Ohrknorpel. In solchen Fällen kann das Nahtmaterial überfordert sein. Dies kann zu Rezidiven durch Ausreißen der Fäden oder Abrutschen der Knoten führen. Verhindert wird dies durch die Kombination der MUSTARDÉ-Technik mit der Ritz-Technik nach CHONGCHET, CRIKELAIR oder STENSTRÖM.

An Komplikationen speziell bei dieser Technik kann es zu Fadengranulomen kommen. Nicht zu vergessen sind auch Fehler, die bei falscher Nahtziehung entstehen: So kann eine bogige Scapha-Linie und eine zu sehr nach hinten gedrängte Helix resultieren [138, 81, 115, 56, 88, 89, 90, 91, 19, 114, 96, 87].

Abbildung 1.2 illustriert die wesentlichen Schritte bei einer Operation nach dieser Technik.

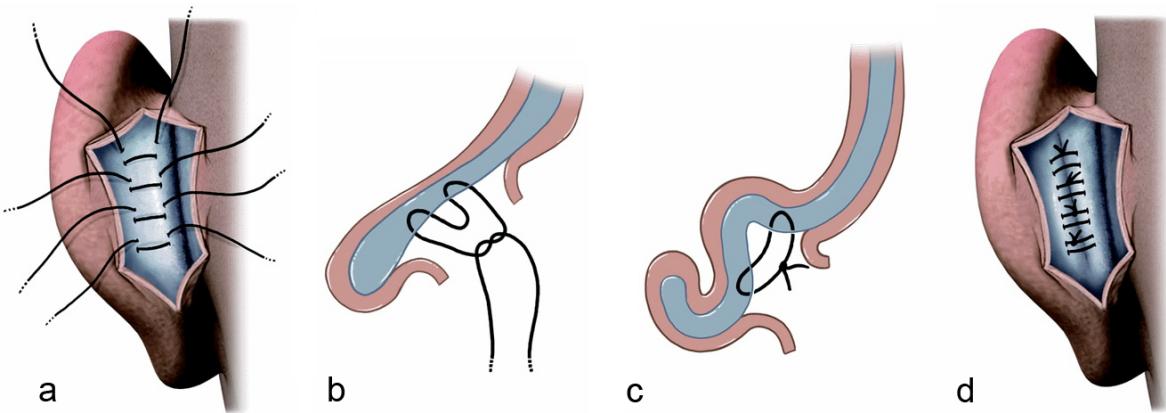


Abbildung 1.2: a) und b) Der freipräparierte Knorpel wurde mit Fäden versehen, die in c) bzw. d) die neugebildete Anthelix bewirken. (Nach: [65])

### 1.4.3 Cavum conchae-Rotation nach Furnas

Wenn nach der Anthelixplastik die Pinna noch nicht genug angelegt worden ist - oder auch isoliert - , besteht die Möglichkeit, zusätzlich eine Cavum conchae-Rotation durchzuführen. Dazu wird rückseitig bis auf das Mastoid vorpräpariert, wobei die Faszie des M. temporalis zur Vermeidung von Blutungen geschont werden soll. Die restlichen Muskeln und das Bindegewebe werden jedoch aus dem Sulcus entfernt. Nun werden Matratzen nähte durch das Periost des Mastoids und den Ohrknorpel geknüpft und die Ohrmuschel so näher nach medial gerichtet (siehe dazu Abb. 1.3). Besonderes Augenmerk ist bei dieser Technik auf den Gehörgang zu richten, da dieser durch die Wendung des Cavum conchae nach ventral eingeengt werden kann. Behoben werden kann dies durch eine Haut- und Knorpelexzision an den betroffenen Stellen.

Liegt effektiv eine Cavum conchae-Hyperplasie vor, kann diese durch eine sichelförmige Resektion von Teilen des Cavums behoben werden [138, 43, 96, 81].

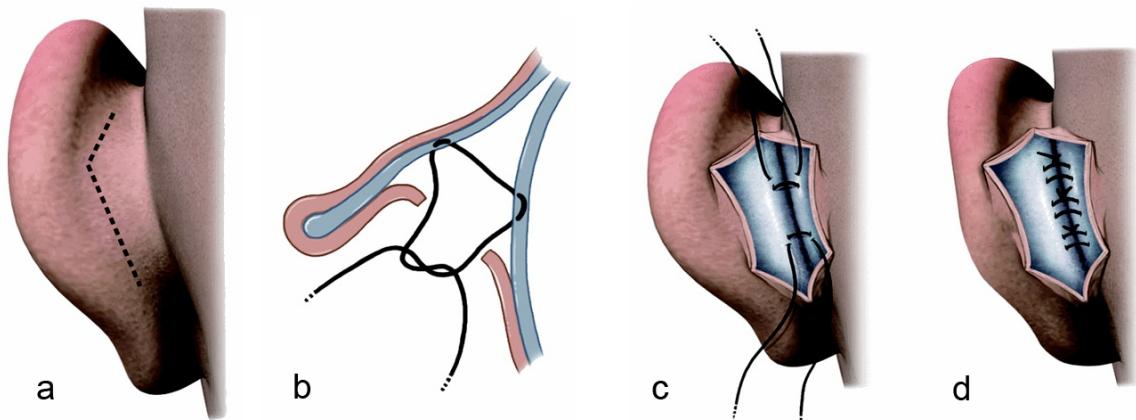


Abbildung 1.3: a) Schnittführung von posterior. b) und c) zeigen Fixierung der Concha am Mastoid. d) demonstriert das Endergebnis vor Verschluss der Haut. (Nach: [65])

#### 1.4.4 Naht-/Schnitt-Technik nach Converse

Eine häufig durchgeführte Methode zur Anlegung abstehender Ohren ist die Naht-Schnitt-Technik nach CONVERSE. Der Zugangsweg erfolgt wie bei MUSTARDÉ von posterior. Ebenfalls wird hier die Knorpelrückseite komplett dargestellt. Nach manueller Faltung wird die spätere Form der Ohrmuschel durch z.B. Kanülen von anterior markiert. Anschließend erfolgen auf der posterioren Seite in Abhängigkeit der zuvor markierten Areale Knorpelinzisionen und Nähte zur Formbildung der neuen Ohrstrukturen. Siehe hierzu Abb. 1.4.

Es wird sehr viel Erfahrung mit dieser Methode benötigt, um natürliche Konturen im Übergang Helix-Anthelix zu erreichen. Weitere Nachteile finden sich vor allem in kosmetisch störenden sichbaren Knorpelkanten bei zu tiefer Inzision und konsekutiver Verletzung der vorderen Perichondriums. Revisionen sind daher sehr kompliziert und aufwändig. Im Vergleich zur reinen Nahttechnik nach MUSTARDÉ besteht aber ein beseres Handling bei dickem Knorpel [138, 56].

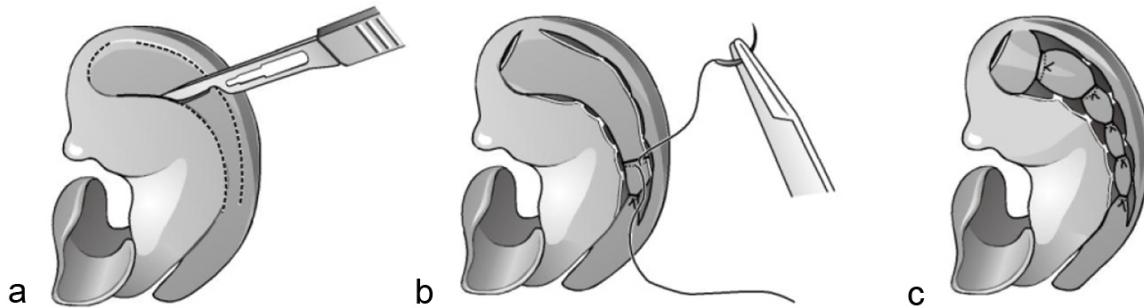


Abbildung 1.4: a) Incision des freigelegten Ohrknorpels von posterior. b) und c) Naht des Knorpels zur Ausbildung einer Anthelix. (Nach: [96])

#### 1.4.5 Lobulusplastik nach Siegert

Es kann vorkommen, dass trotz korrekter Anthelixplastik der Lobulus noch immer absteht. Für diesen Fall kann man eine Technik anwenden, bei der nach Freipräparieren und Separieren der Haut eine Naht durch Lobulus und Cavum conchae gelegt wird. Nach Festziehen legt sich der Lobulus nach medial an und liegt idealerweise parallel zum oberen Drittel der Aurikula. Diese Methode ist relativ simpel und schonend [115, 96, 81].

#### 1.4.6 Ritztechnik nach Stenström

Wie oben angesprochen kann ein fester Knorpel zu starken Rückstellkräften führen und so eine Anwendung der MUSTARDÉ-Technik erschweren oder unmöglich machen. Aus diesem Grund kann man nach einer Modifikation der STENSTRÖM-Technik den anteriores Knorpel ritzen. Der Zugang hierbei erfolgt wie bei allen hier gezeigten Methoden von posterior. Von dort aus werden dann der superiore Anteil der Helix sowie ihre beiden Crura geriffelt. Der Knorpel neigt sich nun schon ein wenig nach medial, ist etwas ausgedünnt und lässt nun eine spannungsfreie Anthelixplastik zu.

Ein Nachteil dieser Technik liegt in der Gefahr von Knorpelnekrosen, die infolge von Verletzungen des Perichondriums auftreten können [138, 122, 123, 81].

#### 1.4.7 Im untersuchten Patientengut verwendete Technik

Die zuvor genannten Techniken können in beliebiger Kombination miteinander verknüpft werden. Bei den Patienten dieser Studie wurde ausnahmslos eine leicht abgewandelte Form der beschriebenen Nahttechnik nach MUSTARDÉ, meistens in Kombination mit einer Cavumrotation nach FURNAS angewandt. Im Falle eines hervorstehenden Lobulus

wurde dieser, wie in Kap. 1.4.5 dargestellt, korrigiert. Falls sich der Knorpel des zu behandelnden Ohres intraoperativ als zu rigide herausstellte, wurde er nach STENSTRÖM von anterior geritzt. Als Nahtmaterial wurden für Anthelix und Lobulus 4/0 oder 5/0 GORE-TEX® (W. L. Gore & Associates, Elkto, MD, USA), für die Cavumrotation 3/0 oder 4/0 MAXON® (United States Surgical Corporation, Norwalk, CT, USA) verwendet.

## 1.5 Zielsetzung dieser Arbeit

Die Ohrmuschel bestimmt ganz entscheidend die ästhetische Form unseres Gesichtes. Umso wichtiger scheint es deshalb, eventuell vorhandene Veränderungen, im Speziellen in dieser Arbeit abstehende Ohren, zu korrigieren.

Wenngleich die Ohrmuschelanlegung aus physiologischer Sicht nicht notwendig wäre, spielt sie auf psychologischer Ebene eine umso größere Rolle [61]: Da in unserer Gesellschaft das Bedürfnis, gut auszusehen, stark ausgeprägt ist, unterziehen sich viele Menschen Schönheitsoperationen [14]. Verstärkt wird dieser Druck noch dadurch, dass „schöne“ Personen nachgewiesenermaßen besser behandelt werden als „hässliche“ [29]. CAVIOR und LOMBARDI konnten zeigen, dass sich bei Kindern im Alter von etwa acht Jahren aufgrund der kulturellen Kriterien nahestehender Erwachsener die Fähigkeit zur Einschätzung der Attraktivität fremder Personen ausbildet [22]. Es wird empfohlen, falls auch ausdrücklich von dem kleinen Patienten gewünscht, eine Otopexie am besten schon vor der Einschulung durchzuführen, um eventuell negative Reaktionen seines sozialen Umfelds zu vermeiden [45]. Es ist bekannt, dass Erwachsene, die über Jahre dem Spott ihrer Mitmenschen unterworfen waren, unter psychischen Schäden leiden können. Durch frühzeitige Operationen könnten diese negativen Folgen verhindert werden [77, 103].

Nach plastischen Operationen aufgrund Ohr- oder anderer kraniofazialen Deformitäten beobachtet man in der Regel eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität [102]. Der Begriff „Lebensqualität“ an sich ist hierbei ein schwer fassbarer Begriff. Es gibt zwar keinen allgemeinen Goldstandard, um ihn zu messen, aber man ist sich darin einig, dass er eine multidimensionale Größe darstellt, die physische, psychologische und soziale Aspekte beinhaltet [134]. Heutzutage wird die gesundheitsbezogene Lebensqualität bezüglich der Evaluation des Therapieerfolgs als der wichtigste Parameter angesehen. Dies gilt vor allem für die plastische Chirurgie, deren vorrangigstes Ziel die subjektive Verbesserung der Ästhetik des Patienten ist [51].

Obwohl es einige Studien zu den allgemeinen Ergebnissen nach Otoplastien nach

MUSTARDE gibt, liegt bis dato lediglich eine einzige Arbeit vor, die sich speziell mit den Veränderungen der Lebensqualität nach einem solchen Eingriff befasst. Diese Veröffentlichung von SCHWENDTNER untersuchte allerdings nur erwachsene Individuen [111]. Für Kinder, welche das Hauptkollektiv von Ohrmuschelanlegungen darstellen, liegen bislang keine Daten vor.

Als Fragestellungen für diese Arbeit ergeben sich somit :

- Die subjektiv empfundene Veränderung der Lebensqualität nach Otoplastik bei Kindern und Erwachsenen,
- die Zufriedenheit mit der Operationsmethode,
- das den Patienten zufolge ideale Alter für einen solchen Eingriff,
- die Motivation der Patienten für eine Otopexie,
- sowie die objektiv beurteilbaren Ergebnisse einschließlich der Rate an Rezidiven und Komplikationen und
- mögliche Korrelationen zwischen Zufriedenheit, Lebensqualität und Abständen vor und nach der Otoplastik.

## 2 Methoden

### 2.1 Studiendesign

Die hier vorliegende Kohortenstudie sollte retrospektiv die Lebensqualität von Patienten untersuchen, welche sich in den Jahren 2005 bis 2009 an der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde im Universitätsklinikum München-Großhadern die Ohren mit der in Kapitel 1.4.7 beschriebenen Nahttechnik haben anlegen lassen. Die Daten wurden in Abhängigkeit des Alters des Patienten mit zwei validierten Fragebögen erhoben.

Die Studie wurde vom Datenschutzbeauftragten genehmigt. Von allen Studienteilnehmern bzw. deren gesetzlichen Vormündern liegen schriftliche Einverständniserklärungen vor.

### 2.2 Patientengut

Es wurde im Archiv des Klinikums nach Patienten gesucht, die sich in den Jahren 2005 bis 2009 an der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde des Klinikums Großhadern einer Ohranlegung mit der Nahttechnik nach MUSTARDÉ unterzogen haben. Dabei spielte es keine Rolle, ob der Eingriff mit anderen Operationen, beispielsweise einer Tonsillektomie, kombiniert wurde, solange diese Eingriffe keinen gesonderten Einfluss auf die Ästhetik hatten. Zusätzlich angewandte Methoden zur Ohranlegung wie Lobuluspexie, Concharotation oder die Knorpelriffelung nach STENSTRÖM wurden ebenfalls zugelassen. Initial umfasste die Datenbank 105 Personen.

Ausschlusskriterien für die Studie waren ein- oder beidseitige höhergradige Dysplasien ab Typ II nach WEERDA. Ferner wurden auch solche Operationen nicht berücksichtigt, welche lediglich Revisionen zuvor an anderen Krankenhäusern vorgenommener Ohrmuschelanlegungen darstellten. Abzüglich dieser Patienten umfasste die Datenbank schließlich 84 Patienten.

Die demografischen Daten, Komplikationen, Revisionsoperationen sowie die unmittelbar prä- und postoperativ gemessenen Abstände der Ohrmuschel wurden der Krankenakte entnommen.

## 2.3 Gruppen

Es wurden in Abhängigkeit vom Alter der Patienten zwei Gruppen erstellt. Personen, die zum Zeitpunkt der Befragung das 14. Lebensjahr noch nicht vollendet hatten, wurden in die Kinder-Gruppe, alle anderen in die Erwachsenen-Gruppe zugeteilt. Sinn dieser Aufsplittung war die unterschiedliche Ausgabe der zwei altersabhängigen Fragebögen an die Patienten (siehe Kap. 2.6).

## 2.4 Studienablauf

Alle Patienten wurden als erstes telefonisch kontaktiert. Dabei wurde ihnen Zweck und Ziel dieser Studie vorgestellt. Bei Interesse und Bereitschaft zur Teilnahme wurde ein Fragebogen inklusive frankiertem Rückumschlag mit der Bitte um Rücksendung zugeschickt. Nach etwa zwei Monaten wurden diejenigen, die bisher ihren Fragebogen noch nicht zurückgeschickt hatten, nochmals telefonisch an die Studie erinnert.

## 2.5 Körperliche Untersuchung

Im Rahmen routinemäßiger postoperativer Nachkontrollen wurde jeweils der Abstand der Helixvorderkante zum Mastoid ausgemessen und zwar im oberen (höchster Punkt der Helixoberkante), mittleren (auf Höhe des äußeren Gehörgangs) sowie unteren Bereich (Übergang des knorpeligen Ohrgerüsts zum Ohrläppchen) der Ohrmuschel. Diese Daten wurden dann mit den prä- und unmittelbar post-operativen Maßen verglichen. Außerdem wurde die Pinna auf Verletzungen, Vernarbungen und andere Auffälligkeiten hin inspiziert.

## 2.6 Fragebögen

Die Fragebögen sind in Anhang A angefügt. Für Kinder und Erwachsene wurde jeweils ein eigener Bogen entworfen. Sie enthalten in den ersten 18 bzw. 24 Fragen den Glasgow Benefit Inventory (GBI) bzw. den Glasgow Children's Benefit Inventory (GCBI), zwei

speziell für die Otorhinolaryngologie - und insbesondere hierbei für plastisch-chirurgische Eingriffe - validierte Fragebögen zur Evaluation der Lebensqualität nach operativen Eingriffen in diesem Fachbereich [106, 112]. Die Standard-GBI/GCBI-Fragebögen wurden gemäß den Ansprüchen der Ohrmuschelanlegeplastik modifiziert. Die jeweils restlichen 14 bzw. 17 Fragen auf den Bögen wurden separat erstellt und spiegeln allgemeine Aspekte zur Zufriedenheit mit der Operation und dem Leben wider.

### 2.6.1 Glasgow Benefit Inventory (GBI)

Der Glasgow Benefit Inventory wurde 1996 von ROBINSON ET. AL zur Evaluation der Lebensqualität nach HNO-ärztlichen Eingriffen eingeführt und ist hierfür auch validiert [106]. Er eignet sich aufgrund seines Charakters eines postinterventionellen Messinstruments sehr gut für retrospektiv geführte Studien. Der GBI besteht aus 18 Fragen, die sich auf die Änderung der eigenen Gesundheit und des Gesundheitsempfindens nach einem operativem Eingriff beziehen. Die vorgegebenen Antworten zu jeder Frage entsprechen einer Fünf-Punkte-Likert-Skala. Die Antwortmöglichkeiten reichen dabei von einer starken Verschlechterung bis hin zu starker Verbesserung der jeweiligen Items. In der eben genannten Reihenfolge werden Punkte von 1 bis 5 verteilt, d.h. ein Punkt zeigt eine maximale Verschlechterung, fünf Punkte eine maximale Verbesserung an. Wie bei Likert-Skalen mit ungeraden Zahlen üblich, ist auch eine neutrale Haltung möglich, die durch drei Punkte indiziert wird. Durch dieses Verfahren lassen sich aus den Items vier spezielle Scores zusammensetzen, welche unterschiedliche Aspekte der Lebensqualität beurteilen können: Die Scores des Gesamtnutzens (alle Fragen), des allgemeinen Nutzens (Fragen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 18), der sozialen Unterstützung (Fragen 7, 11, 15) und der körperlichen Gesundheit (Fragen 8, 12, 13). Die Berechnung der einzelnen Scores ergibt sich aus den Punktesummen der jeweiligen Fragen dividiert durch die Anzahl der Fragen. Nach einer Subtraktion mit dem Wert 3 folgt abschließend noch eine Multiplikation mit dem Wert 50.

$$\text{Score} = \left( \frac{\text{Summe der einzelnen Fragen}}{\text{Anzahl der Fragen}} - 3 \right) \cdot 50$$

Die berechneten Skalenscores können Werte zwischen -100 und +100 annehmen, wobei negative Werte Verschlechterungen, positive Werte Verbesserungen der Lebensqualität anzeigen. Die Null indiziert keine Veränderung.

## 2.6.2 Glasgow Children's Benefit Inventory (GCBI)

Dem GBI folgte 2004 der für Kinder anwendbare Glasgow Children's Benefit Inventory [71]. Als Grundlage der Entwicklung dieses Fragebogens diente neben etwaigen anderen verfügbaren Kinder-Fragebögen der GBI und intensive Gespräche mit Eltern, deren Kinder sich in der letzten Zeit einem otorhinolaryngologischen Eingriff unterzogen haben. Die deutsche Version wurde 2007 von SCHWENDTNER ET AL. validiert [112].

Neben dem Gesamtscore gibt es beim GCBI vier Subskalen für die allgemeine Gefühlslage des Kindes (Fragen 3, 8, 9, 11, 17, 19, 20), die körperliche Gesundheit (Fragen 1, 14, 22, 23, 24), das Lernverhalten (Fragen 2, 4, 12, 13, 15, 16), sowie die Lebensfreude (Fragen 5, 6, 7, 10, 18, 21). Die Berechnung und Bedeutung der Skalenwerte ist analog zum GBI.

Wenngleich der GCBI für alle nicht erwachsenen Personen genutzt werden kann, wurde in dieser Studie festgelegt, die Grenze hierfür auf 14 Jahre festzulegen, d.h. Patienten, die das 14. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, werden mit dem GCBI, alle anderen mit dem GBI bewertet. Ein Grund hierfür war, dass durch die Fragestellung des GCBI im Grunde genommen die Eltern angesprochen werden, welche den Fragebogen entweder alleine oder idealerweise zusammen mit ihren Kindern ausfüllen sollten. In Anbetracht der Fähigkeiten von 14-jährigen Jugendlichen erschien es sinnvoll, ihnen nicht mehr den GCBI vorzulegen.

## 2.6.3 Zusätzliche Fragen

Im Anschluss an die GBI- bzw. GCBI-Fragen wurden 14 bzw. 17 zusätzliche Fragen angefügt, die sich mit anderen Aspekten der postinterventionellen Lebensqualität und der Zufriedenheit mit dem Ergebnis befassen und im Folgenden einzeln erläutert werden sollen. Der Unterschied zwischen beiden Fragebogen-Varianten erklärt sich daraus, dass beim Kinder-Fragebogen drei Fragen (26, 28, 31) direkt an die Eltern gerichtet sind.

Acht dieser Fragen enthalten jeweils eine Ja/Nein-Antwortmöglichkeit. Es sind dies: „Sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis der Ohrmuschelanlegung zufrieden?“, „Würden Sie sich rückblickend nochmals für eine Ohrmuschelanlegung entscheiden?“, „Gab es seit der Ohrmuschelanlegung irgendwelche belastenden Ereignisse für Sie?“, „Können Sie nach der Ohrmuschelanlegung jeder gewünschten Sportart nachgehen?“, „Haben Sie früher Ihre abstehenden Ohren z.B. mit einer speziellen Frisur oder einer Mütze ‚getarnt‘?“, „Wurden Sie aufgrund der abstehenden Ohren gehänselt?“, „Mussten Sie aufgrund dessen einmal psychotherapeutische Hilfe in Anspruch nehmen?“ und „Hätten Sie sich auch

operieren lassen, wenn die Kosten nicht von der Krankenkasse übernommen worden wären?“. Bei der Frage, ob im Verwandtenkreis noch andere Personen abstehende Ohren hätten, gab es zudem die Möglichkeit, eine positive Antwort noch weiter zu präzisieren, indem man „eine Person“ oder „mehrere Personen“ ankreuzen könnte. Eine analoge Auswahl stand auch bei der Frage nach einer notwendigen Korrekturoperation zur Verfügung. „Was stört Sie am meisten an Ihrem operierten Ohr, bzw. an Ihren operierten Ohren?“ war durch die Markierung mehrerer Möglichkeiten beantwortbar, wobei sogar andere Aspekte als den genannten „Form des Ohres“, „Narben am Ohr“, „Wie sich das Ohr anfühlt“, „Taubheitsgefühl am Ohr“ und „Schmerzen am Ohr“ selbst aufgeführt werden konnten. Ob die Operation zu früh, zu spät oder genau zum richtigen Zeitpunkt durchgeführt wurde, konnte mit eben diesen drei Möglichkeiten beantwortet werden. Um zu erfahren, was die Patienten als Hauptgrund für die Ohrmuschelanlegung ansehen, wurden ihnen keine vorgefertigen Antworten überlassen. Vielmehr sollten sie selbst einen oder mehrere Gründe aufführen. Die letzte Frage schließlich beschäftigt sich mit dem Grad der Zufriedenheit mit der Operation als Ganzes. Auf einer visuellen Analogskala sollte man an der Stelle eine Markierung setzen, welche am besten die Zufriedenheit widerspiegelt, wobei die äußersten Enden die extremen Werte „Überhaupt nicht zufrieden“ bzw. „Total zufrieden“ darstellen. Die Berechnung des Zufriedenheitswertes errechnet sich aus:

$$\text{Zufriedenheit} = \left( \frac{\text{Abstand zur Markierung (in mm)}}{9,6 \text{ mm}} \cdot 100 - 50 \right) \cdot 2$$

Es sind also wie beim GBI/GCBI Werte von -100 bis 100 möglich.

## 2.7 statistische Methoden

Die statistischen Analysen wurden mit SPSS Version 16.0 für Mac (SPSS Inc., Chicago, Illinois) durchgeführt. Das Signifikanzniveau - ausnahmslos zweiseitig angegeben - wurde auf  $p = 0,05$  festgelegt. Es ist hoch signifikant für Werte kleiner 0,01 und höchst signifikant für Werte kleiner 0,001.

Der Kolmogorov-Smirnov-Test diente zur Überprüfung der Normalverteilung für alle Variablen mit mehr als 50 Werten. Andernfalls fand der Shapiro-Wilk-Test Verwendung. Um zu überprüfen, ob sich die gemessenen Werte tatsächlich von Null unterscheiden, wurde für  $n \geq 30$  oder Normalverteilungsannahme der Einstichproben-t-Test für  $\mu = 0$  eingesetzt.

Da fast sämtliche Daten nicht signifikant normalverteilt waren, wurde für Mittelwertvergleiche zweier verbundener Stichproben der Wilcoxon-Vorzeichenrang-, für zwei unverbundene der Mann-Whitney-U- und für mehr als zwei zu vergleichende unabhängige Gruppen der Kruskal-Wallis-Test verwendet. Die genannten Tests sind parameterfrei. Um stetige Zusammenhänge zwischen zwei Variablen zu untersuchen, kam der Korrelationskoeffizient nach Spearman zur Anwendung. Zum Vergleich von Häufigkeiten wurde der Chi-Quadrat-Test nach Pearson durchgeführt. Falls die Voraussetzungen hierfür nicht erfüllt waren, wurde auf den Exakten Test nach Fisher ausgewichen.

In den tabellarischen Darstellungen dieser Arbeit wurden Minimum, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, das 95%-Konfidenzintervall und der Median angegeben. Anschließend ist - sofern möglich - der p-Wert zur Beschreibung der Signifikanz der Unterscheidung von Null angefügt.

Die abgebildeten Grafiken mit Ausnahme der Box-Whisker-Diagramme (Boxplots) wurden mit Microsoft Excel (Microsoft Corp., Redmond, Washington) erstellt. Letztere wurden per SPSS erzeugt. Bei diesen symbolisiert der innerhalb der Box, welche ihrerseits wiederum durch das obere und untere Quartil begrenzt wird, liegende Stich den Median. Die sich anschließenden Whiskers zeigen Minimum und Maximum an, welche sich in höchstens 1,5 Interquartilabständen (IQR) befinden. Alle darüber hinausgehenden Werte, werden als Ausreißer bezeichnet. Man unterscheidet hierbei milde Ausreißer, die sich in weniger als 3 IQR befinden, von extremen Ausreißern, welche diesen Abstand überschreiten. Dargestellt werden sie durch kleine Kreise bzw. Sternchen.

# **3 Ergebnisse**

## **3.1 Studienpopulation**

### **3.1.1 Charakteristika aller untersuchten Patienten**

Bei den 105 Patienten, welche sich in den Jahren 2005 bis 2009 einer Otopexie unterzogen, fanden sich 44 (41,9%) männliche und 61 (58,1%) weibliche Personen. Das Durchschnittsalter bei OP betrug  $13,8 \pm 9,9$  Jahren, wobei der jüngste Patient vier, der älteste 66 Jahre alt waren.

### **3.1.2 Charakteristika aller ausgeschlossenen Patienten**

Von den ursprünglich 105 Patienten wurde 21 Personen die Aufnahme in die Studie verwehrt. Das Durchschnittsalter dieser Gruppe lag bei  $18,9 \pm 13,7$  Jahren mit einem Minimum bei 5 und einem Maximum bei 66 Jahren. Die Gründe für den Ausschluss waren bei acht Patienten Ohrmuscheldysplasien größer als Grad I nach Weerda. Es handelte sich dabei um Tassenohrdeformitäten Grad I und IIa nach TANZER, die durch eine Ohrmuschelanlegeplastik korrigiert werden konnten. Bei 13 Personen fanden lediglich Revisionsoperationen statt.

### **3.1.3 Charakteristika aller eingeschlossenen Patienten**

Den in dieser Studie eingeschlossenen 37 (44,0%) männlichen stehen 47 (56,0%) weibliche Patienten gegenüber. Das Durchschnittsalter bei OP lag bei  $12,5 \pm 8,4$  Jahren. Für die Spannweite ergab sich bei einem Minimum von 4 Jahren ein Wert von 40 Jahren. Die meisten Operationen wurden beidseits durchgeführt: 73 (92,4% von 79). Lediglich jeweils drei (3,8%) Ohren wurden einseitig angelegt.

### 3.1.4 Charakteristika aller teilnehmenden Patienten

Bei den nun tatsächlich an der Studie partizipierenden 62 Personen war das Geschlechterverhältnis 27 (43,5%) zu 35 (56,5%) zu Gunsten der weiblichen Patienten. Der Altersdurchschnitt betrug  $11,5 \pm 7,1$  Jahre. Das Minimum und Maximum waren 4, bzw. 44 Jahre. Abbildung 3.1 zeigt die Geschlechterverteilung in Abhängigkeit von der Altersgruppe.

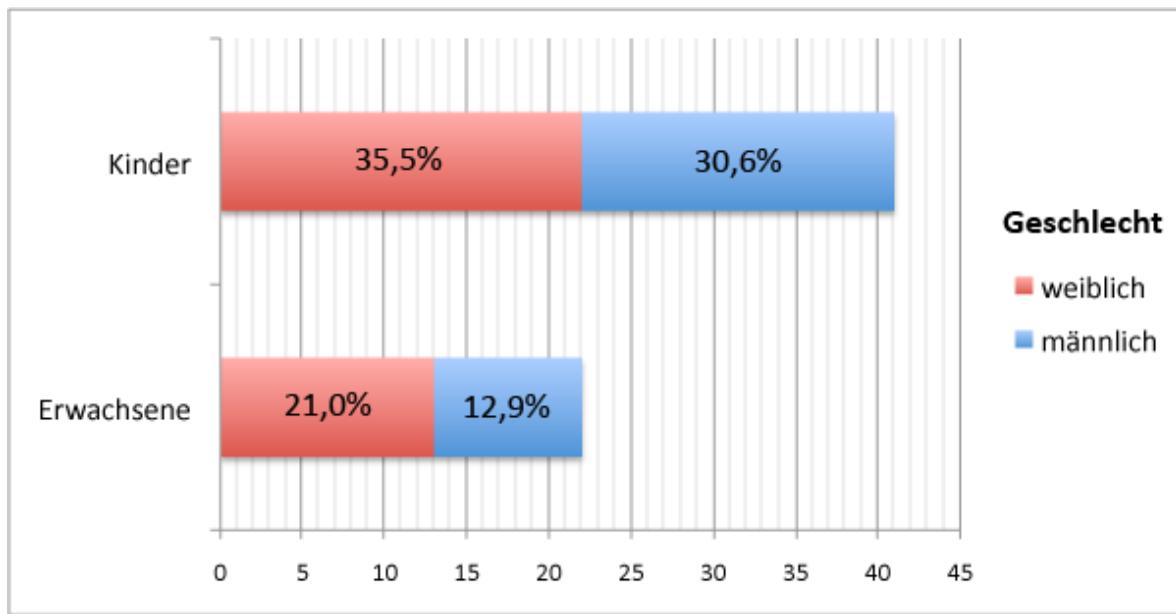


Abbildung 3.1: Aufgezeigt ist hier der Geschlechteranteil der Teilnehmer in Abhängigkeit von der Altersgruppe. Die prozentualen Anteile beziehen sich jeweils auf alle Studienteilnehmer. Zur genaueren Quantifizierung ist auf der Abszisse die absolute Anzahl an Patienten angegeben.

### 3.1.5 Charakteristika aller untersuchten Patienten

Von den 29 Personen, die im Klinikum nachuntersucht worden waren, waren 16 männlich und 13 weiblich. Der Altersdurchschnitt lag bei  $10,6 \pm 5,7$  Jahren, wobei Minimum und Maximum bei 4 bzw. 32 Jahren lagen. Aus der Erwachsenengruppe kamen 7, aus der Kindergruppe 22 Patienten.

### 3.1.6 Charakteristika aller antwortenden Patienten

Insgesamt hatten 33 Personen die ihnen zugeschickten Fragebögen auch wieder zurückgeschickt. Hierunter fanden sich mit einem Anteil von 33,3% elf männliche Patienten,

Tabelle 3.1: Zusammenfassende Aufstellung der Patientenpopulationen; GP = Gesamtpopulation, EG = Eingeschlossene, AG = Ausgeschlossene, TN = Teilnehmer, US = Untersuchte, FB = Fragebogen per Post zurückgeschickt; E = Erwachsenengruppe, K = Kindergruppe

	<b>n</b>	<b>Geschlecht</b>		<b>Alter bei OP<sup>†</sup></b>	<b>Altersgruppen</b>	
		<b>m</b>	<b>w</b>		<b>E</b>	<b>K</b>
<b>GP</b>	105	44 (41,9 %)	61 (58,1 %)	$13,8 \pm 9,9$	43 (41,0 %)	62 (59,0 %)
<b>EG</b>	84	37 (44,0 %)	47 (56,0 %)	$12,5 \pm 8,4$	31 (36,9 %)	53 (63,1 %)
<b>AG</b>	21	7 (33,3 %)	14 (66,7 %)	$18,9 \pm 13,7$	12 (57,1 %)	9 (42,9 %)
<b>TN</b>	62	27 (43,5 %)	35 (56,5 %)	$11,5 \pm 7,1$	21 (33,9 %)	41 (66,1 %)
<b>US</b>	29	16 (55,2 %)	13 (44,8 %)	$10,6 \pm 5,7$	7 (24,1 %)	22 (75,9 %)
<b>FB</b>	33	11 (33,3 %)	22 (66,7 %)	$12,2 \pm 8,2$	14 (42,4 %)	19 (57,6 %)

<sup>†</sup> Die Werte sind in der Form [Mittelwert]  $\pm$  [Standardabweichung] angegeben.

wohingegen die weibliche Seite 22 Patienten und somit 66,7% zählte. Das durchschnittliche Alter betrug dabei  $12,2 \pm 8,2$  Jahre. Die jüngste Person war 5, die älteste 44 Jahre. Tabelle 3.1 fasst alle relevanten Daten zur Patientenpopulation bzw. den einzelnen Untergliederungen zusammen. Ein Flowchart zur Studie ist in Abbildung 3.2 dargestellt.

### 3.1.7 Follow up

Der Follow-Up, d.h. der Zeitraum von der Operation bis zur Untersuchung bzw. bis zum Zurückschicken des Fragebogens, betrug im Mittel  $19,0 \pm 12,9$  Monate. Der Median lag bei 19,5, Minimum und Maximum bei 3 bzw. 51 Monaten. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Untersuchten und denjenigen, die die Fragebögen zurückgeschickt hatten, bestand nicht. Abbildung 3.3 zeigt grafisch die Verteilung des Follow-ups.

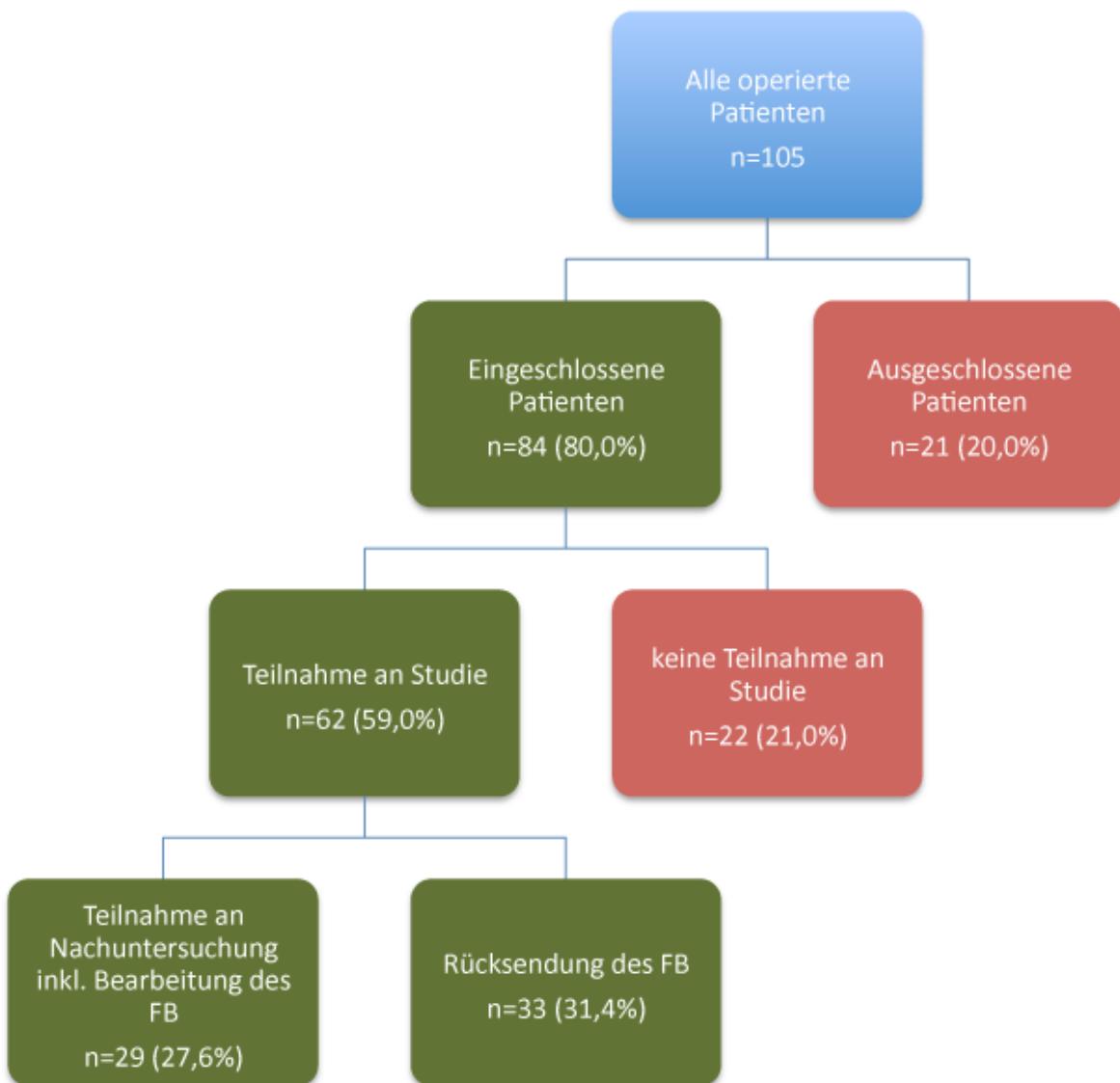


Abbildung 3.2: Dargestellt ist ein Flowchart zur vorliegenden Studie. Die rot unterlegten Patientengruppe erfüllten die Kriterien zur Aufnahme in die Studie nicht oder nahmen anderweitig nicht teil.

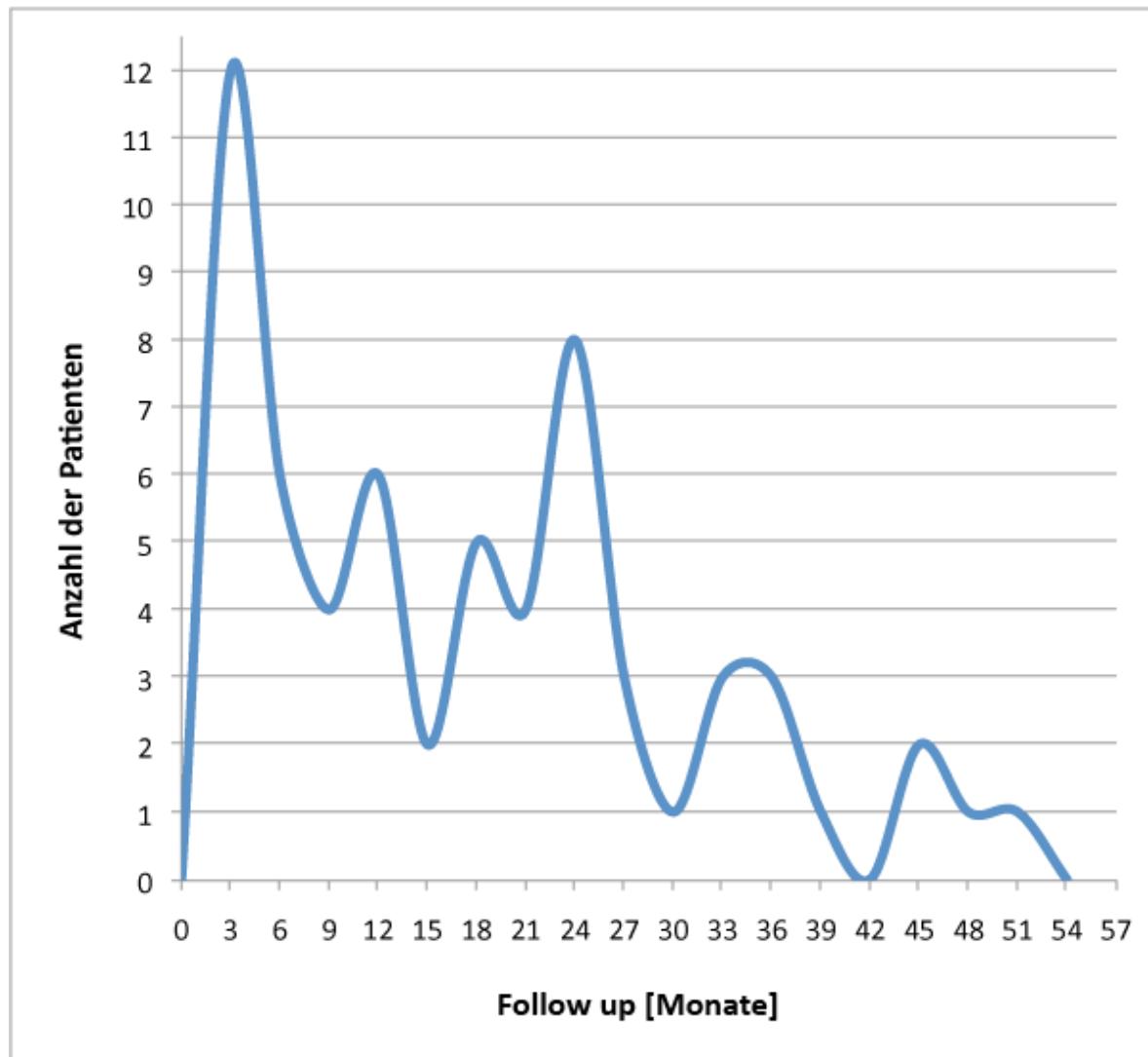


Abbildung 3.3: Die Grafik zeigt die Anzahl der Patienten in Abhängigkeit zu deren Follow up. Der Anschaulichkeit wegen wurde eine Skalierung in Dreimonats-Abschnitten vorgenommen.

## 3.2 Ergebnisse des GBI

Die durchschnittlichen Werte aller Scores lagen im positiven Bereich. Auch gab es keine einzige Person, welche in einer dieser Skalen einen Wert kleiner Null erreicht hat. Lediglich eine Patientin hatte in sämtlichen Scores null Punkte. Die 21 Patienten, die nach dem GBI bewertet wurden, erreichten im Gesamtscore einen Mittelwert von 30,6. Das 95%-Konfidenzintervall hatte seine Grenzen bei 21,1 und 40,0. Der Einstichproben-t-Test lieferte für diese normalverteilte Größe erwartungsgemäß einen höchst signifikanten Wert kleiner 0,001 für die Unterscheidung von Null. Die Spannweite betrug bei einem Minimum von Null 83,3. Median und Standardabweichung betrugen 30,6, bzw. 20,8. Beim allgemeinen Underscore zeigte sich mit  $43,0 \pm 26,8$ , mit einem 95%-Konfidenzintervall von 30,8 bis 55,2 und höchst signifikanter Unterscheidung von Null ein Median von 54,2, wobei Minimum und Maximum bei Null, sowie 91,7 lagen. Demgegenüber ergaben die Werte beim sozialen und körperlichen Underscore deutlich niedrigere Zahlen. Die Unterscheidung von Null konnte zwar aufgrund fehlender Normalverteilung und geringem Stichprobenumfang nicht mit dem t-Test errechnet werden, aber die 95%-Konfidenzintervalle beinhalteten die Null jeweils nicht und indizieren damit einen Wert, welcher jedoch mit im Mittel 7,9, bzw. 9,5 nur leicht im Positiven liegt. Tabelle 3.2 und Abbildung 3.4 veranschaulichen dies. Zusätzlich ist mit Abbildung 3.5 noch eine geschlechtsspezifische Darstellung angegeben.

Tabelle 3.2: GBI-Gesamt- und -underscores für n=21. US = Underscore, 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall, SD = Standardabweichung; p bezeichnet die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich die angegebenen Werte nicht von Null unterscheiden.

	<b>Gesamtscore</b>	<b>allgemeiner US</b>	<b>sozialer US</b>	<b>körperlicher US</b>
<b>Mittelwert</b>	30,6	43,0	8,0	9,5
<b>95%-KI</b>	21,1 - 40,0	30,8 - 55,2	1,8 - 14,1	0,1 - 19,0
<b>Median</b>	30,6	54,2	0,0	0,0
<b>SD</b>	20,8	26,8	13,6	20,8
<b>Minimum</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Maximum</b>	83,3	91,7	50,0	83,0
<b>p für <math>x \neq 0</math></b>	< 0,001	< 0,001	*	*

\* Signifikanz nicht berechenbar, da n < 30 und nicht normalverteilt.

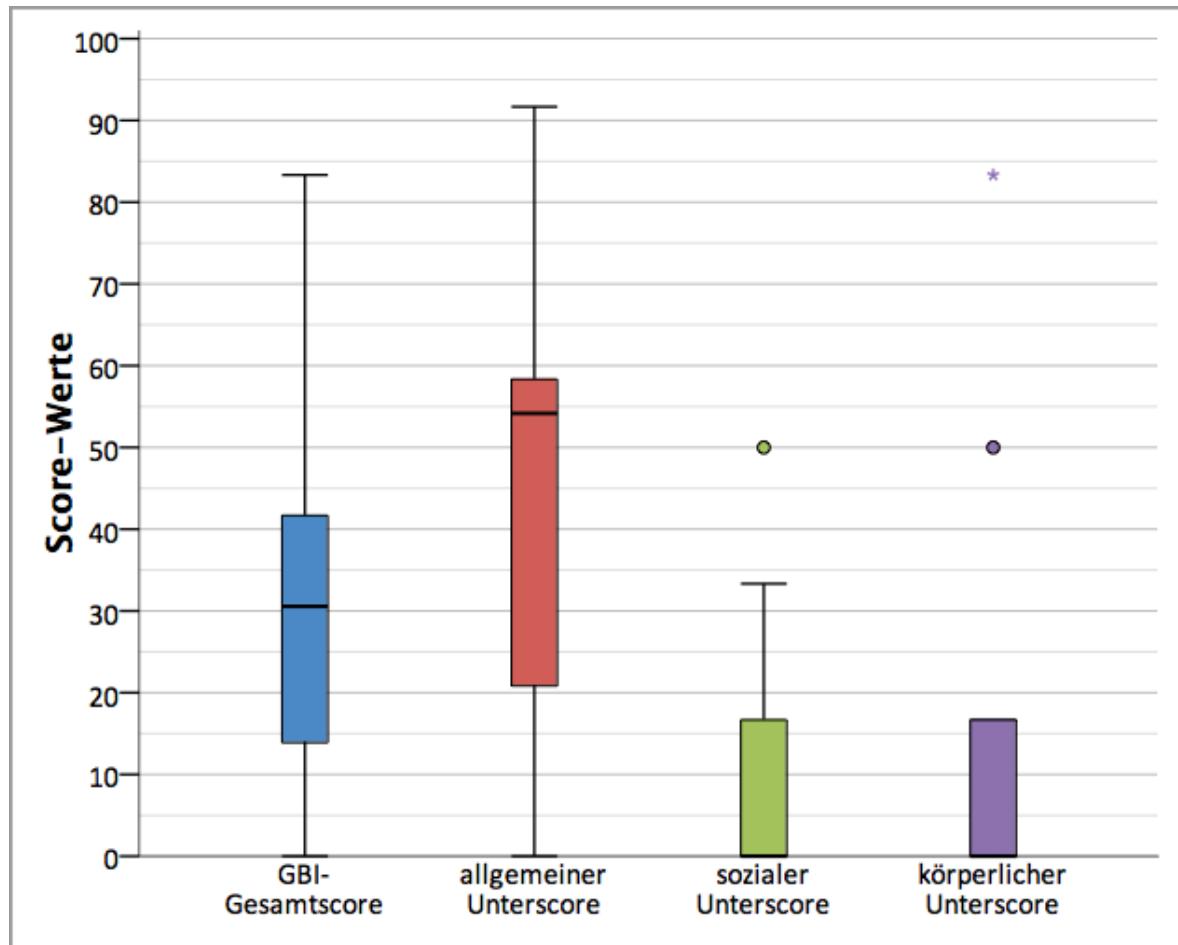


Abbildung 3.4: Dargestellt ist eine Boxplotanalyse der GBI-Scores für n=21.

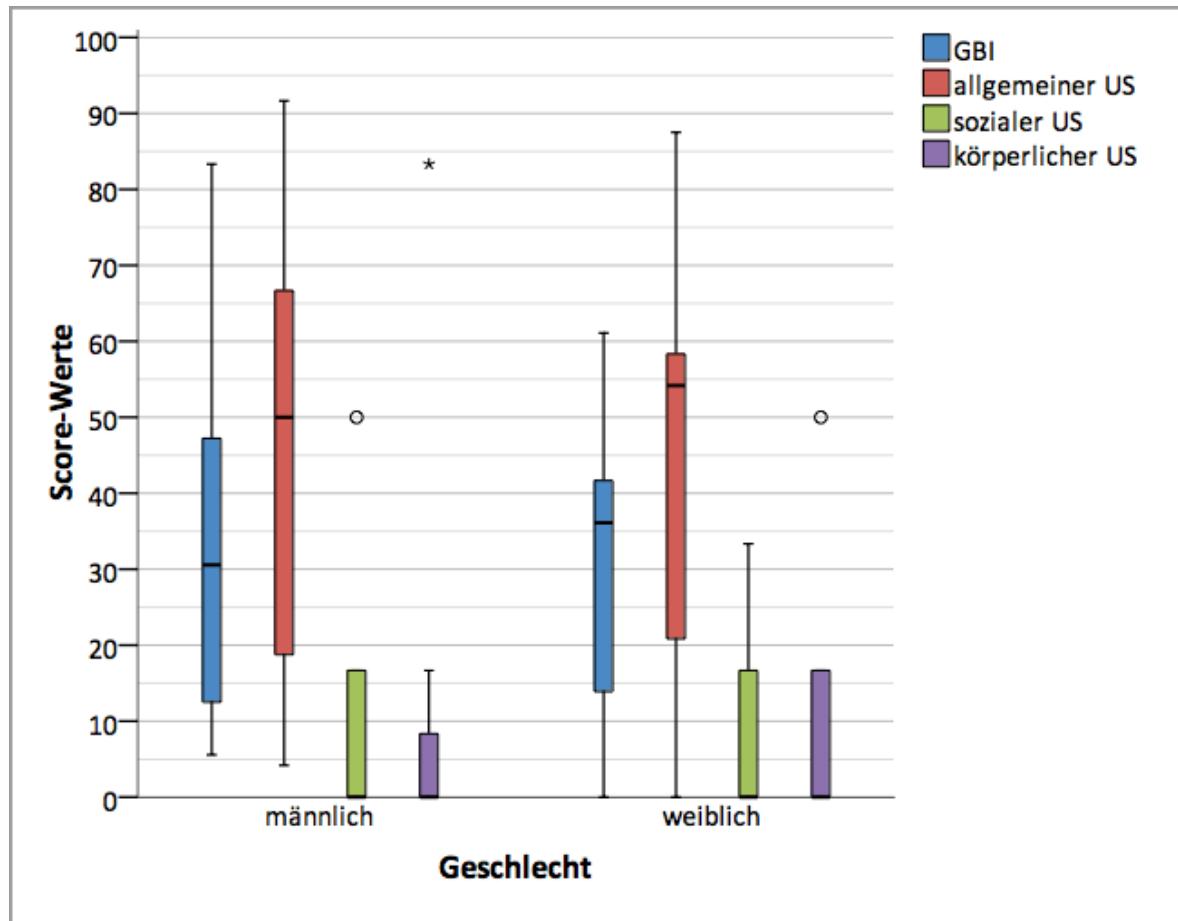


Abbildung 3.5: Die Grafik zeigt die GBI-Scores in Abhängigkeit vom Geschlecht der n=8 männlichen und n=13 weiblichen Patienten. Für keines der vier paarigen (in der Grafik gleichfarbigen) Boxplots wurde mit dem Mann-Whitney-Test ein signifikanter Unterschied gemessen, d.h. die GBI- und Unterscore-Werte unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

### 3.3 Ergebnisse des GCBI

Wie beim GBI lagen auch beim GCBI sämtliche Scores im positiven Bereich und zwar durchweg mit einem höchst signifikanten Aussagewert. Als Durchschnitt errechnete sich bei den 41 Kindern ein Wert von 24,1. Im Bereich von 18,6 bis 29,5 lagen 95% aller Werte. Der niedrigste erreichte Wert betrug wie bei allen anderen Scores auch Null, der höchste 62,5. Median und Standardabweichung lagen bei 20,8 und 17,3. Der emotionale Underscore lag mit  $31,8 \pm 23,9$  tendenziell etwas höher, wobei auch das Maximum mit 78,6 das des Gesamtscores übertraf. Die Scores zur körperlichen Gesundheit und des Lernverhaltens lagen demgegenüber etwas niedriger. Die arithmetischen Mittel betrugen 16,5 und 19,9 mit einer Standardabweichung von 9,9, bzw. 18,7. Die Maxima lagen bei 40,0, bzw. 66,7 Punkten. Der Underscore zur Lebensfreude ergab einen Mittelwert von 24,6 mit einer Standardabweichung von 22,7 und einem Maximum von 83,3. Tabelle 3.3 und Abbildung 3.6 veranschaulichen dies.

Tabelle 3.3: GCBI-Gesamt- und -underscores für n=41. GS = Gesamtscore, EUS = emotionaler Underscore, KUS = körperlicher Underscore, LV = Lernverhalten, LF = Lebensfreude. 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall, SD = Standardabweichung; p bezeichnet die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich die angegebenen Werte nicht von Null unterscheiden.

	GS	EUS	KUS	LV	LF
<b>Mittelwert</b>	24,1	31,8	16,5	19,9	24,6
<b>95%-KI</b>	18,6 - 29,5	24,2 - 39,3	13,4 - 19,6	14,0 - 25,8	17,4 - 31,8
<b>Median</b>	20,8	28,6	20,0	16,7	16,7
<b>SD</b>	17,3	23,9	9,9	18,7	22,7
<b>Minimum</b>	0	0	0	0	0
<b>Maximum</b>	62,5	78,6	40,0	66,7	83,3
<b>p für x ≠ 0</b>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

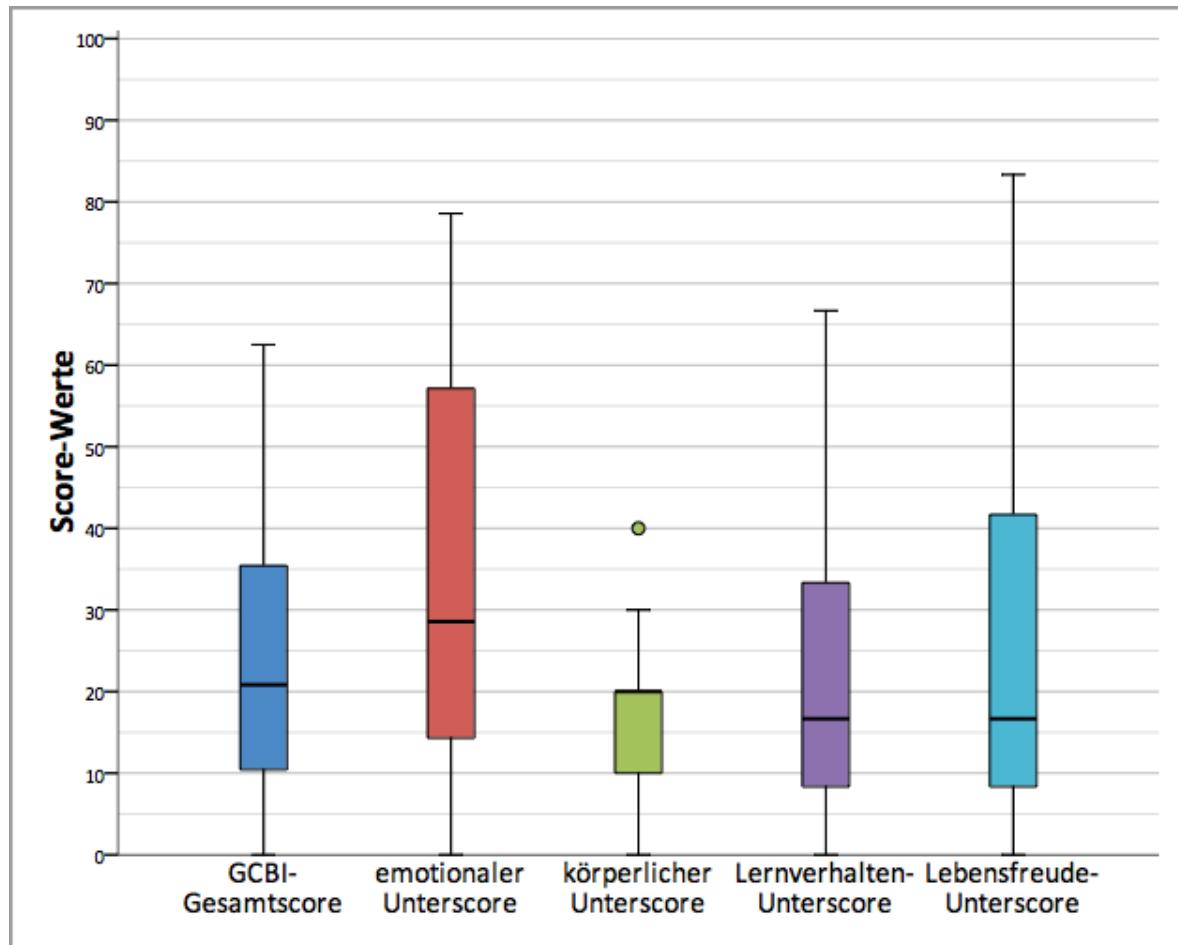


Abbildung 3.6: Dargestellt ist eine Boxplotanalyse der GCBI-Scores für n=41.

### 3.3.1 Ergebnisse des GCBI in Abhängigkeit vom Geschlecht

Setzt man die GCBI-Scores in Abhängigkeit zum Geschlecht, so lässt sich zwar aufgrund fehlender Normalverteilung und geringen Fallzahlen meist nicht der Einstichproben-t-Test anwenden, die 95%-Konfidenzintervalle schließen jedoch stets die Null aus. Unterschiede zwischen den (in der Grafik in derselben Farbe dargestellten) Wertepaaren zeigen laut Mann-Whitney-Test keinen signifikanten Unterschied. Mit Abbildung 3.7 wird dies grafisch veranschaulicht.

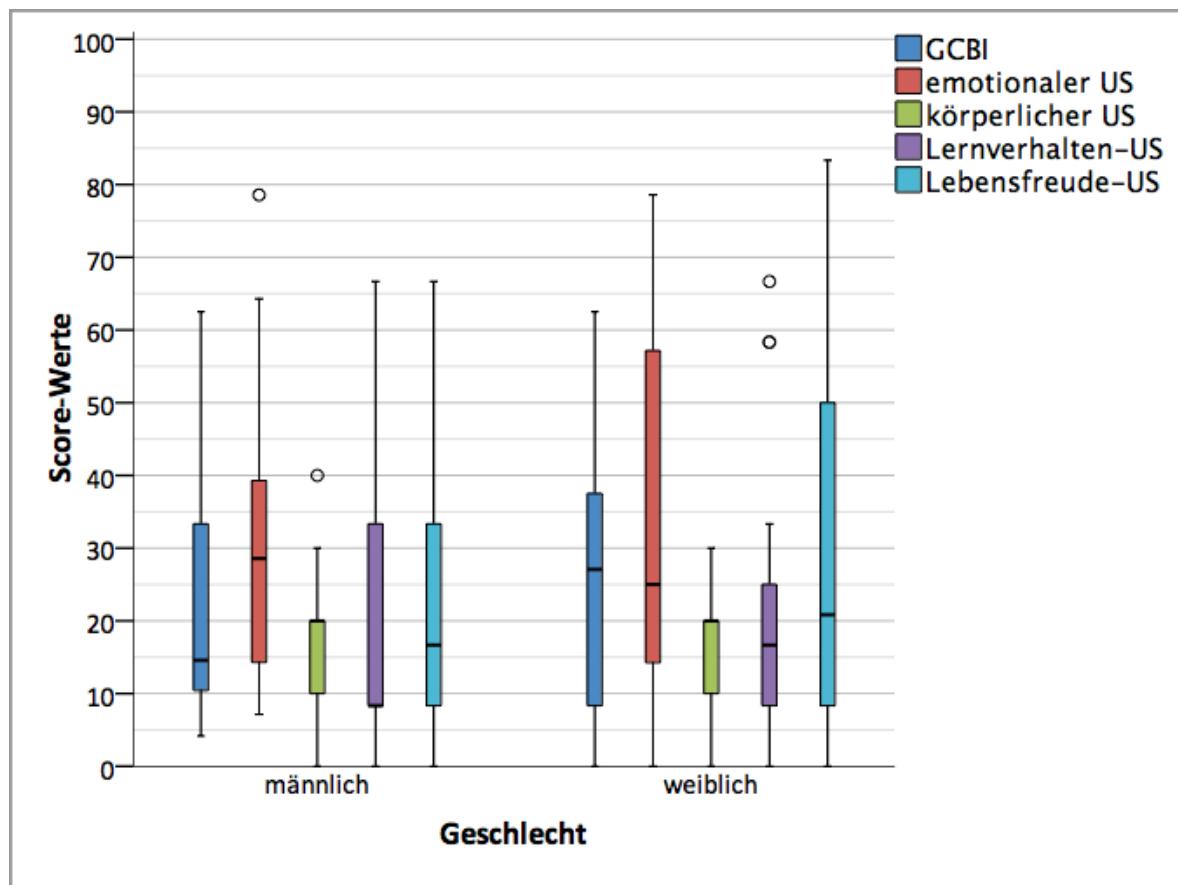


Abbildung 3.7: Dargestellt ist eine Boxplotanalyse der GCBI-Werte in Abhängigkeit vom Geschlecht der n=19 männlich und n=22 weiblich Patienten.

### 3.3.2 Ergebnisse des GCBI in Abhängigkeit von der Anzahl der Korrektur-Operationen

Die sechs Korrekturoperationen, fünf einfache, eine zweifache, stellen keine gute Grundlage dar, um die Unterschiede zwischen den GCBI-Werten der 3 Gruppen zu vergleichen. Ein signifikanter Unterschied des GCBI zwischen den Ausprägungen „keine Korrekturoperation“ und „mindestens eine Korrekturoperation“ konnte nicht gezeigt werden. Tabelle 3.4 und Abbildung 3.8 veranschaulichen dies.

Tabelle 3.4: Dargestellt ist jeweils der GCBI-Gesamtscore bei Patienten, welche sich keiner bzw. einer Korrekturoperation unterzogen haben. Da nur eine Person zweimalig nachoperiert wurde, ist diese Kategorie hier nicht aufgeführt. p bezeichnet die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich die angegebenen Werte nicht von Null unterscheiden.

	keine	eine
<b>n</b>	34	5
<b>Mittelwert</b>	21,9	33,5
<b>95%-Konfidenzintervall</b>	16,4 - 27,4	0,6 - 66,5
<b>Median</b>	17,7	35,4
<b>Standardabweichung</b>	15,8	26,6
<b>Minimum</b>	0	3,1
<b>Maximum</b>	62,5	62,5
<b>p für <math>x \neq 0</math></b>	< 0,001	*

\* Signifikanz nicht berechenbar, da n < 30 und nicht normalverteilt

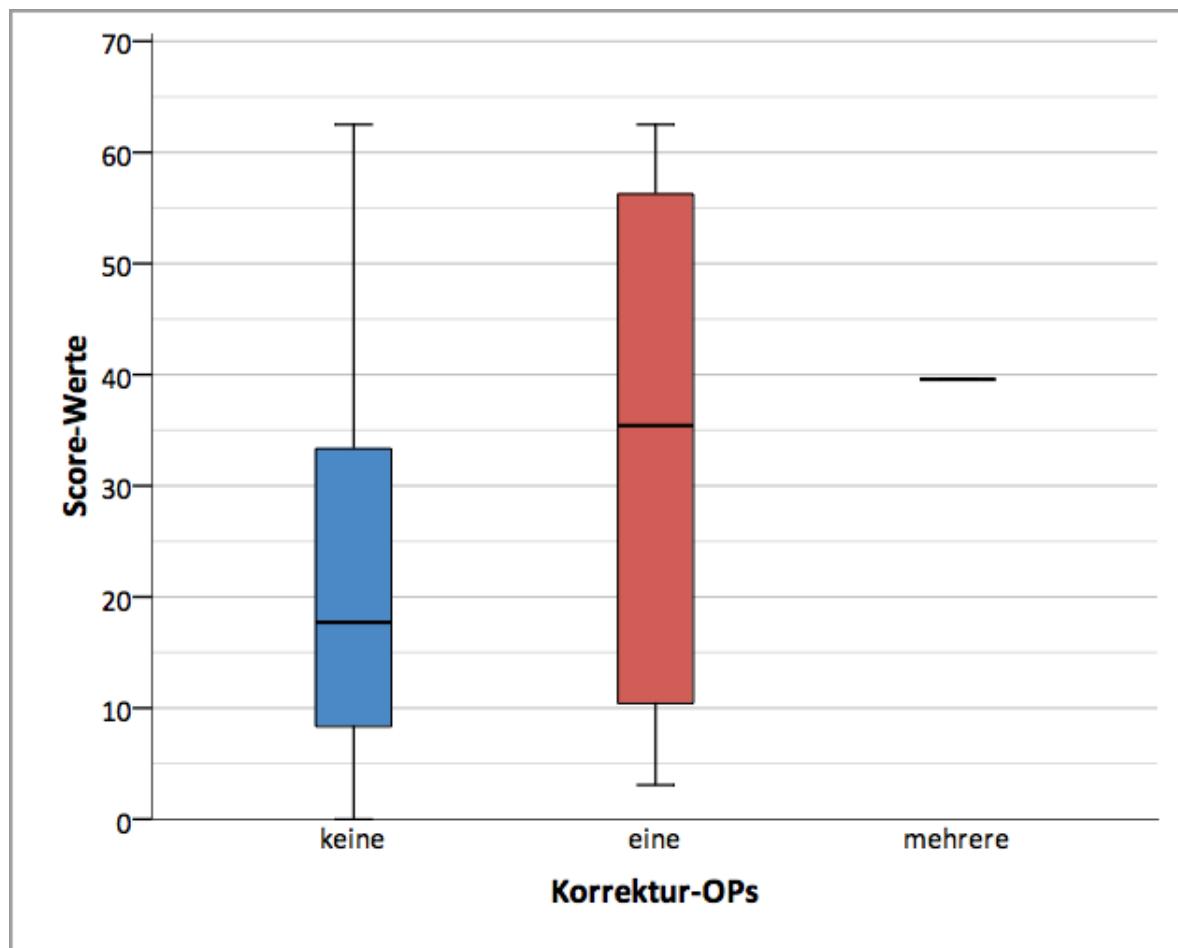


Abbildung 3.8: Die Grafik zeigt eine Boxplotanalyse des GCBI-Gesamtscores in Abhängigkeit der Anzahl an Korrektur-Operationen für n=32 keine, n=5 eine und n=1 mehrere Revisionen.

### 3.3.3 Ergebnisse des GCBI bei kurzem und langem Follow-up

Untersucht man die einzelnen GCBI-Werte in Abhängigkeit davon, ob ein Patient zum Zeitpunkt der Datenerhebung vor weniger als sechs oder mehr als 24 Monaten operiert wurde, so zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in der Zufriedenheit. Die p-Werte des Mann-Whitney-U-Tests betragen für den GCBI-Gesamtscore, sowie den emotionalen, körperlichen, Lernverhalten- und Lebensfreude-Unterscore 0,481, 0,645, 0,099, 0,481 und 0,716. Grafisch zeigt sich dies auch in Abbildung 3.9

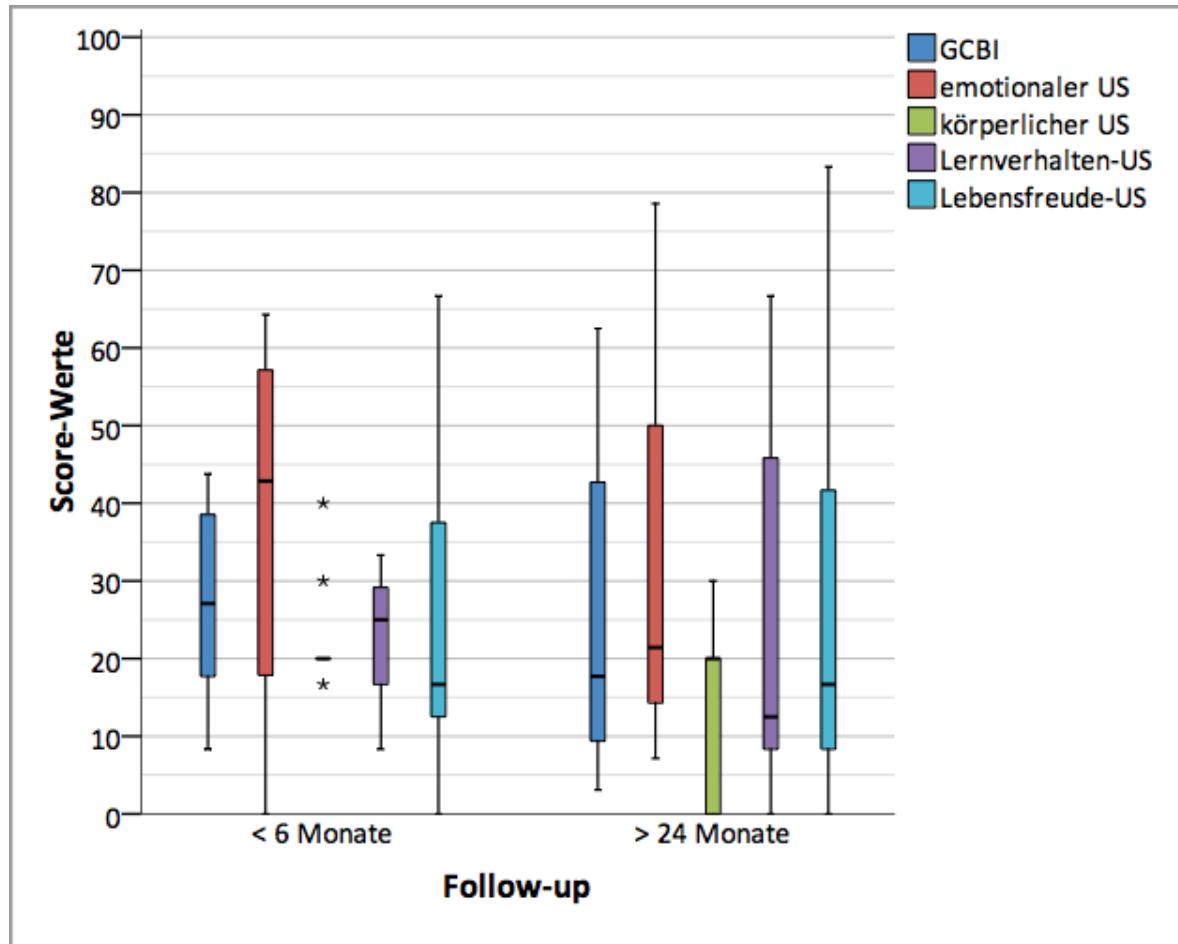


Abbildung 3.9: Dargestellt ist eine Boxplotanalyse der GCBI-Werte bei einem Follow-up unter sechs bzw. über 24 Monate. n lag bei der Gruppe unter sechs Monaten bei 11, bei derjenigen mit mehr als 24 Monaten bei 16. GCBI = GCBI-Gesamtscore, US = Underscores.

## 3.4 Ergebnisse der Abstandsmessungen

Die prä- und postoperativen, sowie die bei der Nachuntersuchung gemessenen Abstände der Ohrmuschelhelixoberkante zum Mastoid zeigt Tabelle 3.5. Grafisch veranschaulicht wird das Ganze durch die Abbildungen 3.10, 3.11 und 3.12. WEERDA gibt als Höchstgrenze für noch nicht abstehende Ohren im oberen Bereich 19, in der Mitte 20 und unten 16 Millimeter an. Präoperativ lagen diese Werte - da es sich definitionsgemäß um abstehende Ohren handelte - über, postoperativ und bei der Nachuntersuchung erwartungsgemäß unter diesen Referenzwerten. Hierbei konnte dieser Unterschied im oberen und mittleren, nicht aber im unteren Drittel auch statistisch nachgewiesen werden. Insgesamt lagen bei der Nachuntersuchung nur zwei Patientinnen innerhalb der o.g. Grenzwerte für den Höchstabstand zum Mastoid im Bereich des unteren Drittels der Ohrmuschel.

Eine Seitendifferenz war bei keinem der beidseitig operierten Patienten nachweisbar ( $p > 0,05$ ).

### 3.4.1 Abstände prä-, postoperativ und bei der Untersuchung

Vergleicht man die einzelnen Helix-Mastoid-Abstände im oberen, mittleren und unteren Drittel des Ohres vor und nach der Operation, so zeigt sich beidseits an allen Messpunkten mindestens ein hoch signifikanter ( $p < 0,01$ ) Unterschied, d.h. der Abstand verringerte sich. Tendenziell, jedoch nicht signifikant, wiesen die Abstände in der Nachuntersuchung verglichen mit denen direkt postoperativ leicht höhere Werte auf: Die mittlere Zunahme betrug  $0,5 \pm 2,6$  Millimeter auf der linken und  $1,1 \pm 2,3$  Millimeter auf der rechten Seite mit einem Median von 0,5 bzw. 1,0. Es zeigte sich somit bei 50% der operierten Ohren eine Zunahme des Helix-Mastoid-Abstandes von maximal einem Millimeter. Bei 21,7% fanden sich Unterschiede zwischen einem und zwei Millimeter. Die maximalen Zunahmen gegenüber der direkt postoperativen Messung war in einem Fall links 7,0 und rechts 7,7 Millimeter. Die Werte pro Seite für eine Person wurden allen eben genannten Zahlen jeweils als Differenz der arithmetischen Mittel aus den oberen, mittleren und unteren Abständen bestimmt.

Tabelle 3.5: Abstandsmessungen Helix - Mastoid an drei Punkten (in Millimeter) in der Form [Mittelwert]  $\pm$  [Standardabweichung]; präOP = präoperative Werte, postOP = direkt postoperative Werte, NU = Abstände bei der Nachuntersuchung

	oben		Mitte		unten	
	links	rechts	links	rechts	links	rechts
präOP	23,3 $\pm$ 4,0	23,7 $\pm$ 3,7	26,1 $\pm$ 4,5	25,5 $\pm$ 3,6	23,8 $\pm$ 4,3	23,4 $\pm$ 4,0
postOP	16,8 $\pm$ 1,7	16,9 $\pm$ 1,6	17,3 $\pm$ 2,3	17,2 $\pm$ 2,3	17,9 $\pm$ 2,3	17,7 $\pm$ 2,3
NU	17,5 $\pm$ 2,8	17,4 $\pm$ 2,7	18,2 $\pm$ 2,2	18,3 $\pm$ 2,1	19,1 $\pm$ 2,2	19,0 $\pm$ 2,2

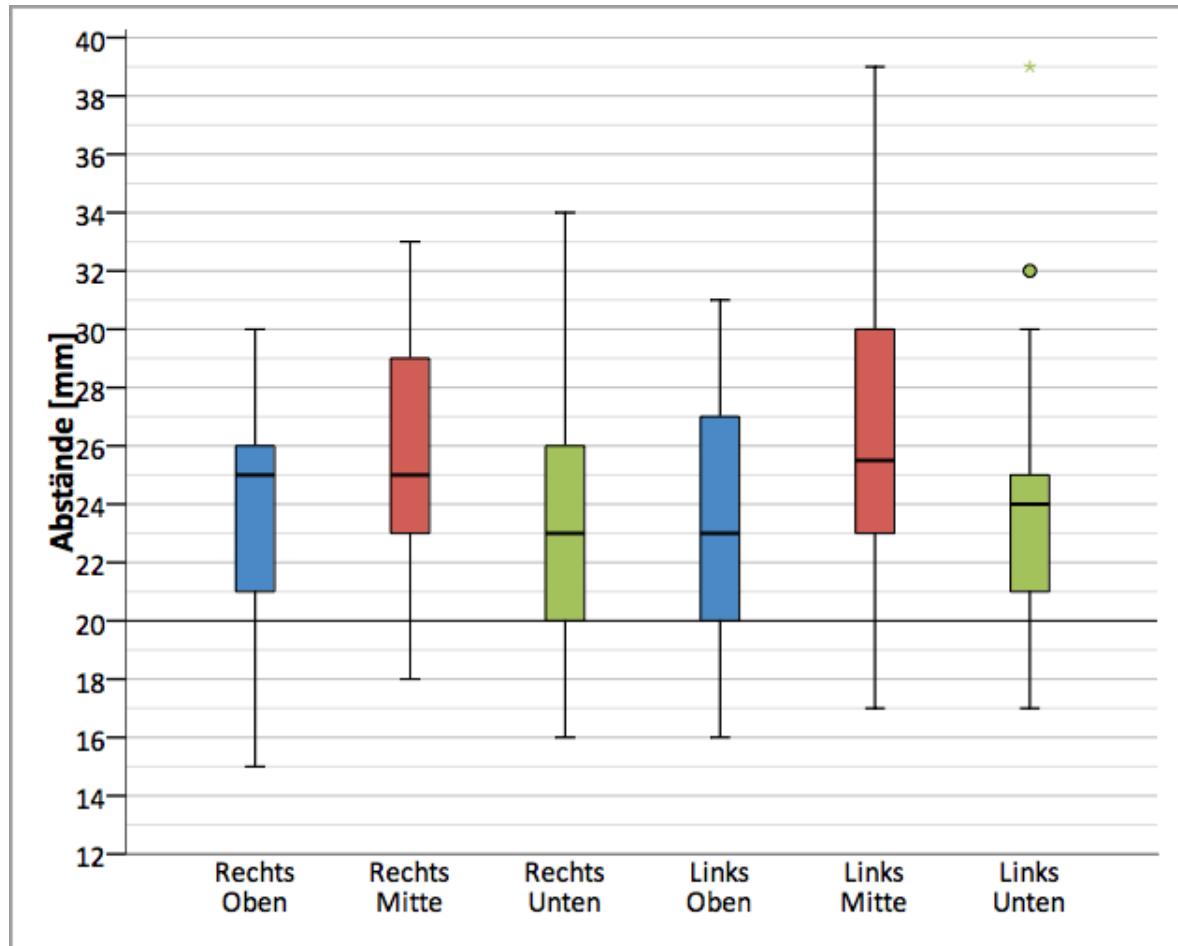


Abbildung 3.10: Dargestellt sind die präoperativen Helix-Mastoid-Abstände für n=53 als Boxplots. Kreise kennzeichnen hierbei milde, Sternchen extreme Ausreißer.

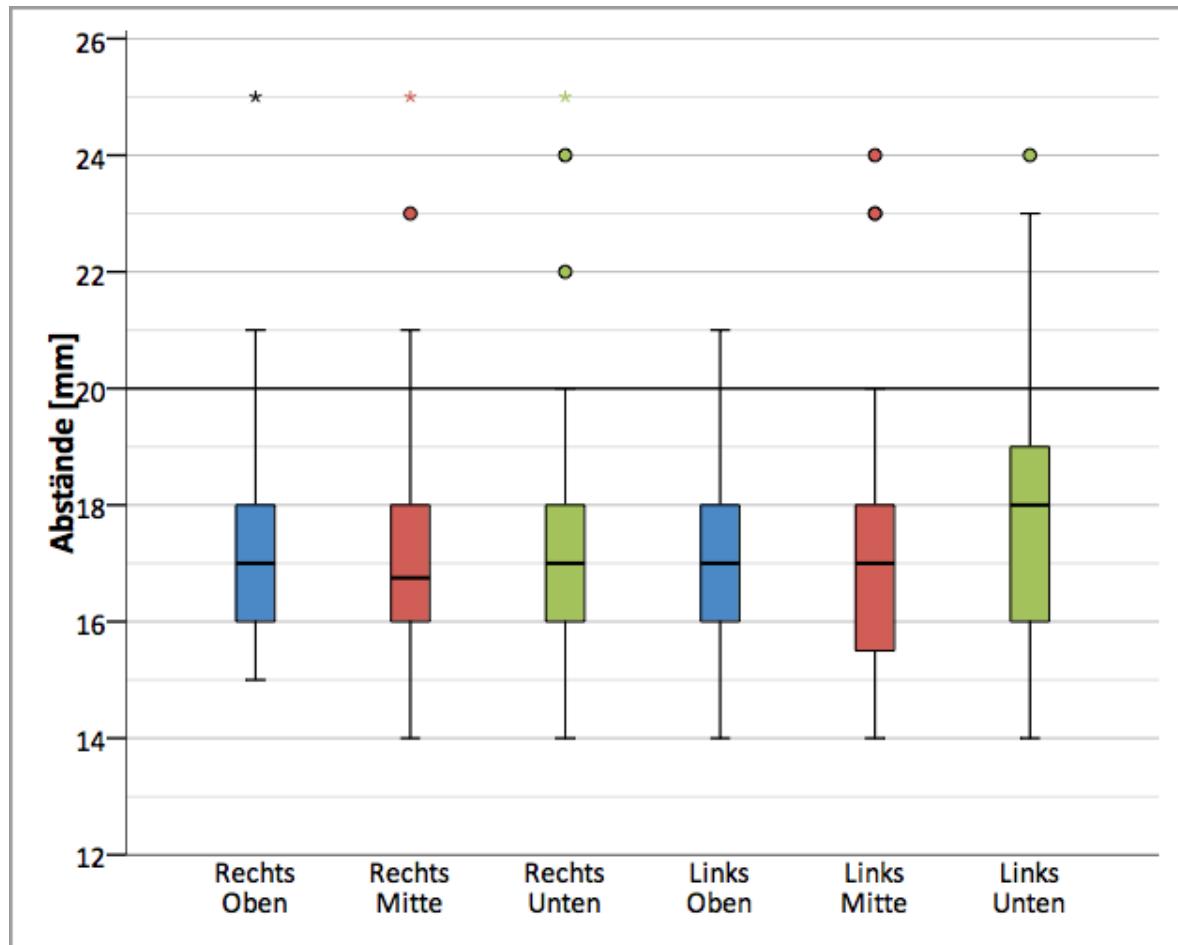


Abbildung 3.11: Die Grafik zeigt die direkt postoperativen Helix-Mastoid-Abstände für n=53 als Boxplots. Kreise kennzeichnen hierbei milde, Sternchen extreme Ausreißer.

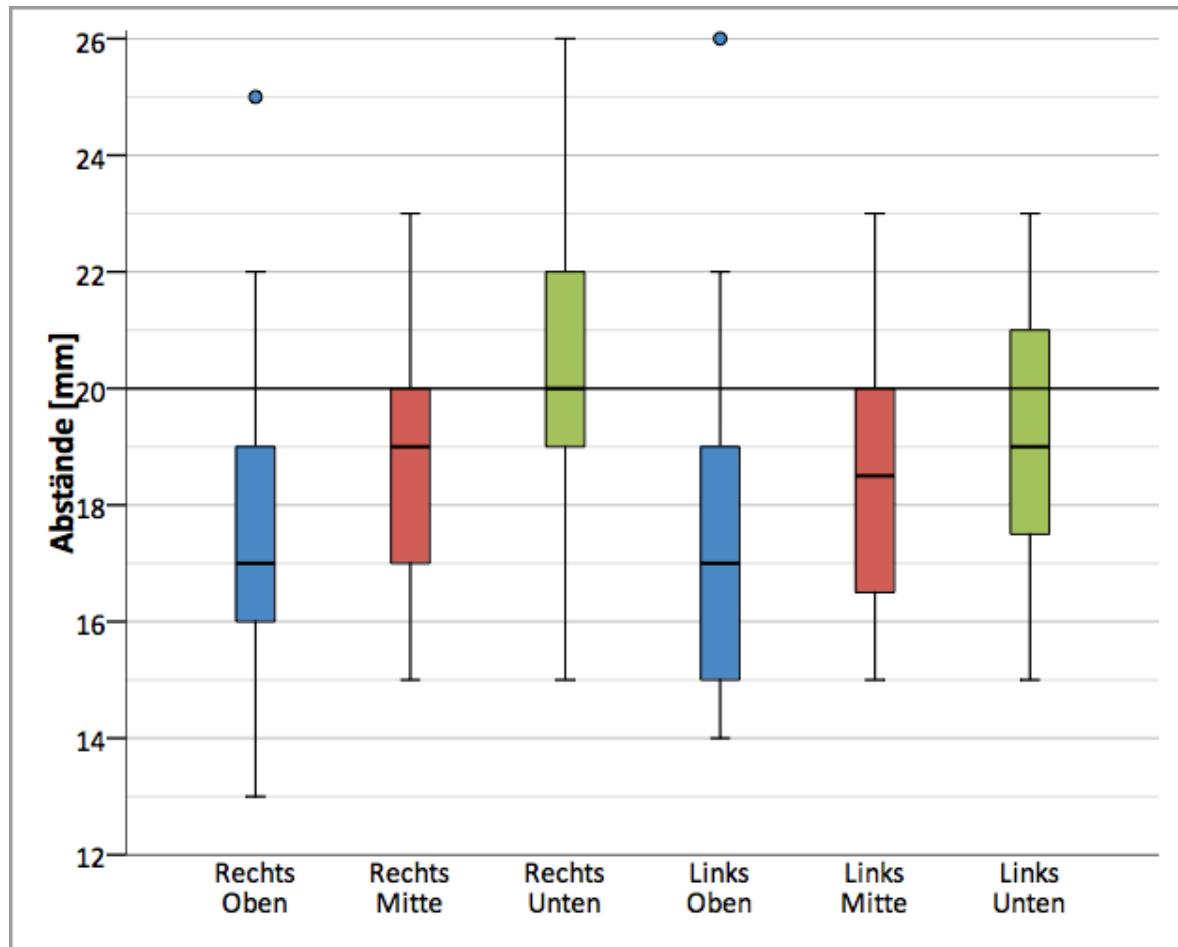


Abbildung 3.12: Dargestellt sind die Helix-Mastoid-Abstände in der Nachuntersuchung für n=28 links bzw. n=29 rechts als Boxplots. Kreise kennzeichnen hierbei milde Ausreißer.

### 3.4.2 Korrelationsanalysen bezüglich der Abstände

Es sollte mittels Korrelationsanalysen untersucht werden, ob ein Zusammenhang zwischen dem Grad der abstehenden Ohren und der Antwort auf die Frage, ob die Patienten wegen ihrer Ohren gehänselt wurden, bestand. Bei allen präoperativen Werten des Helix-Mastoid-Abstandes gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen gehänselten und nicht gehänselten Patienten.

Ferner bestanden auch keine Korrelationen zwischen den prä- und postoperativen Abständen und dem Grad der Zufriedenheit, sowie dem GBI- bzw. GCBI-Gesamtscore.

## 3.5 Ergebnisse der zusätzlichen Fragen

### 3.5.1 Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Operation

Mit 96,8%, d.h. 60 von 62 Patienten, war die überwiegende Mehrheit der operierten Personen zufrieden mit dem Ergebnis der Ohrmuschelanlegung, in der Erwachsenengruppe waren es sogar 100%. Siehe dazu auch Tabelle 3.6. In zwei Fällen lag ein Dissens zwischen Eltern und Kindern vor: Einmal war das Kind zufrieden, aber die Eltern nicht; das andere Mal waren die Eltern zufrieden, aber das Kind nicht. Bemängelt wurden bei diesen drei Fällen jeweils die Form des Ohres (störte nur das Kind), eine subjektiv fehlende Symmetrie (störte sowohl Kind als auch die Eltern) und wie sich das Ohr anfühlt (bemängelten nur die Eltern).

Tabelle 3.6: Zufriedenheit mit der Operation

	Zufrieden	Nicht zufrieden
<b>Gesamt</b>	60 (96,8 %)	2 (3,2 %)
<b>Erwachsene</b>	21 (100,0 %)	0 (0,0 %)
<b>Kinder</b>	39 (95,1 %)	2 (4,9 %)
<b>Eltern</b>	39 (95,1 %)	2 (4,9 %)

### 3.5.2 Nochmalige Entscheidung für die Operation

Die Frage, ob sich die Patienten selbst bzw. deren Eltern im Nachhinein nochmals für die Ohrmuschelanlegung entscheiden würden, wurde von 91,9% bejaht. Von den 5 Personen, die diese Frage verneinten, war aber nur eine mit dem Ergebnis der Operation

unzufrieden. Bei zwei von den drei Kindern, die eine negative Antwort gaben, lag bei dieser Frage ein Dissens zwischen Eltern und Kindern vor: Einmal hätte das Kind sich nochmal operieren lassen, aber die Eltern nicht; das andere Mal hätten die Eltern die OP nochmals durchführen lassen, das Kind aber nicht. Die Häufigkeitsverteilung der Gruppen untereinander war laut  $\chi^2$ -Test nicht signifikant, d.h. in Anbetracht der höheren Fallzahlen bei den Kindern war die ebenfalls höhere Anzahl derer, die sich gegen eine nochmalige Operation entschieden hätten, nicht statistisch signifikant größer. Eine Übersicht darüber enthält Tabelle 3.7.

Tabelle 3.7: Nochmalige Entscheidung für die Operation

	<b>OP noch einmal</b>	<b>OP nicht noch einmal</b>
<b>Gesamt</b>	57 (91,9 %)	5 (8,1 %)
<b>Erwachsene</b>	19 (90,5 %)	2 (9,5 %)
<b>Kinder</b>	38 (92,7 %)	3 (7,3 %)
<b>Eltern</b>	40 (97,6 %)	1 (2,4 %)

### 3.5.3 Belastende Ereignisse

Belastende Ereignisse, z.B. Verlust eines nahestehenden Angehörigen, traten nur bei vier Personen (6,5%) auf, welche jedoch keine negativen Folgen auf die Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Operation hatten. Möglicherweise aber auf die Lebensqualität. In zwei Fällen lag der GBI mit 5,6, sowie der GCBI mit 10,4 jeweils deutlich unterhalb des 95%-Konfidenzintervalls.

### 3.5.4 Nachgehen jeder gewünschten Sportart

Lediglich von einem Jugendlichen (1,6%) wurde diese Frage verneint. Er klagte über Schmerzen am Ohr bei Berührung. Bei der knapp 23 Monate zurückliegenden Operation wurde die Knorpelriffelung nach STENSTRÖM eingesetzt. In der Nachuntersuchung zeigten sich Verhärtungen der Helixoberkante mit Zeichen einer beginnenden Verknöcherung.

### 3.5.5 Von Apostasis otum betroffene Verwandte

Von den 61 Patienten, die den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben, hatten 41 in der näheren Verwandtschaft mindestens eine Person, die ebenfalls an abstehenden Ohren leidet oder litt. Dies entspricht einem Anteil - bezogen auf die 61 Leute - von 67,2%, also gut zwei Dritteln (Vgl. Abbildung 3.13) 22 Befragte (36,1%) gaben an, mehr als einen Verwandten mit Apostasis otum zu haben.

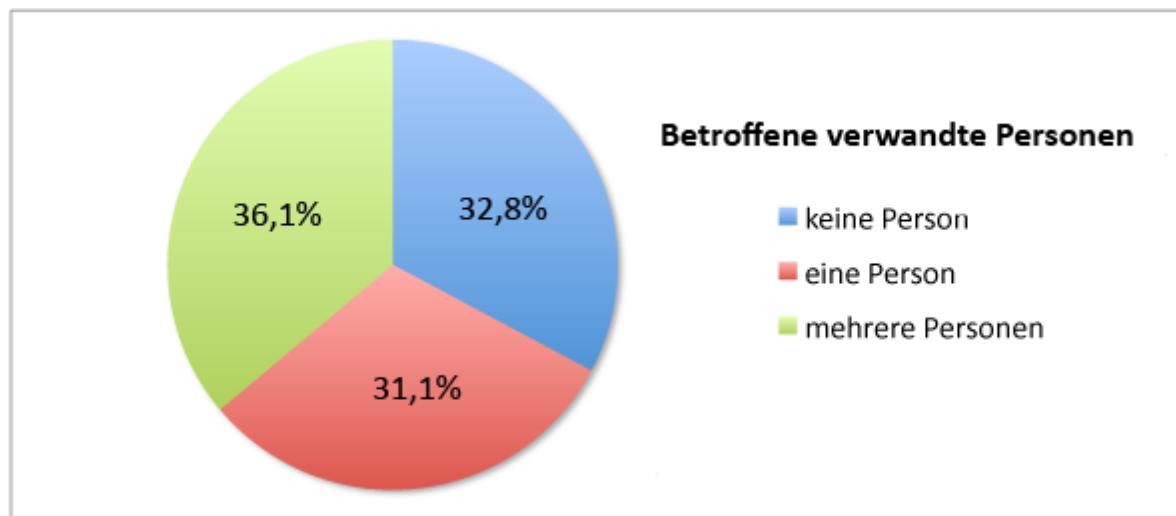


Abbildung 3.13: Kreisdiagramm zur Darstellung der familiären Häufung abstehender Ohren

### 3.5.6 Tarnung der Ohren

Etwa zwei Drittel der Befragten (40 von 61 Personen, entsprechend 64,5%) gaben an, dass sie ihre Ohren mit einer speziellen Frisur, Caps und Ähnlichem versteckt haben. Der Anteil der Frauen, die dieses Vorgehen in Anspruch genommen haben lag - wie auch durch Abbildung 3.14 impliziert - statistisch nicht signifikant ( $p=0,702$ ) höher als der der Männer (67,6% vs. 62,3%).

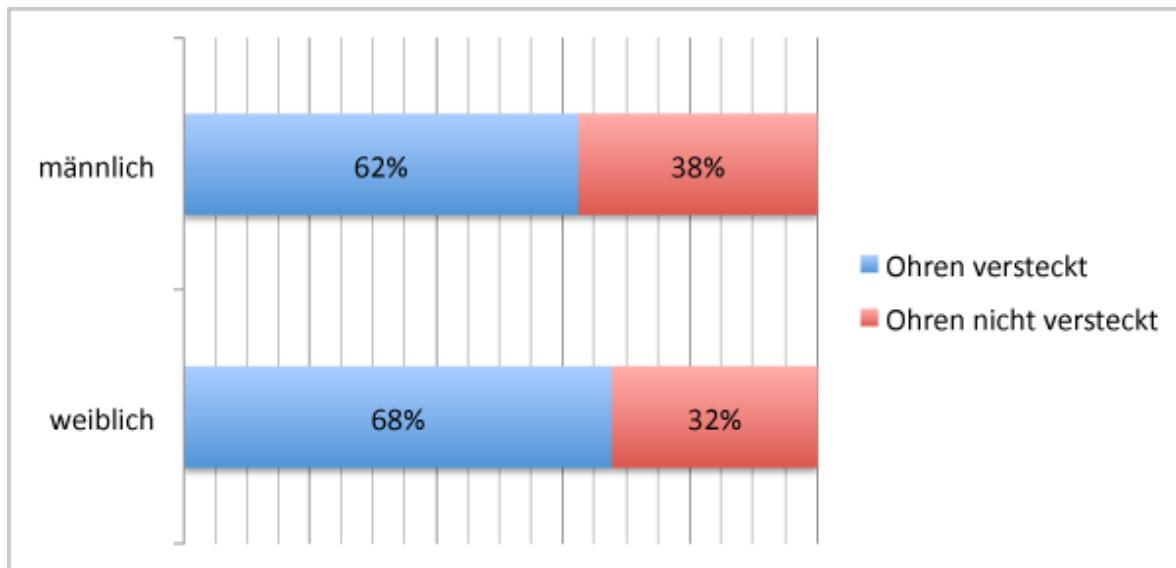


Abbildung 3.14: 100%-Stapeldiagramm zu Darstellung des Anteils derer, die ihre Ohren mit langen Haaren oder diversen Utensilien versteckt haben.

### 3.5.7 Hänseln wegen der abstehenden Ohren

Die Mehrheit der Patienten (40 von 61 Personen, entsprechend 64,5%) wurde wegen ihrer abstehenden Ohren gehänselt. Dabei lag der Anteil der Männer mit 77,8% deutlich höher als bei den Frauen mit 55,9%, was auch in Abbildung 3.15 erkennbar ist. Statistisch konnte diese Tendenz jedoch nicht untermauert werden ( $p=0,074$ ).

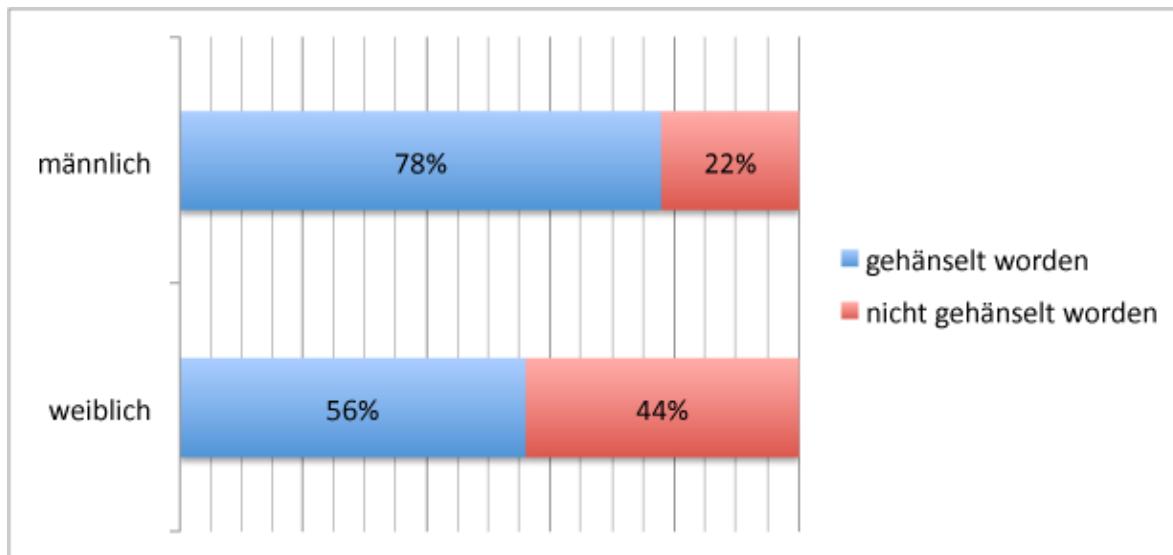


Abbildung 3.15: 100%-Stapeldiagramm, welches den geschlechtsspezifischen Anteil der Patienten wiedergibt, die aufgrund ihrer abstehenden Ohren gehänselt wurden.

### 3.5.8 Inanspruchnahme eines Psychiaters

Von allen 61 Personen, die diese Frage beantwortet haben, gaben nur zwei an, dass sie aufgrund der Hänseleien wegen ihrer abstehenden Ohren sogar schon einmal psychologische Hilfe in Anpruch nehmen mussten. Ein Junge aus der Kindergruppe trug vor der OP deswegen sehr häufig Caps. Die Operation war bei ihm ein voller Erfolg: Der GCBI lag bei 42 Punkten und auf der Zufriedenheitsskala wurde der maximale Wert von 100 erreicht. Ähnlich verhielt es sich bei dem anderen Jungen, welcher gerade noch in die Erwachsenengruppe fiel. Er erreichte 83 GBI-Punkte und 100 Prozent bei der Zufriedenheitsskala.

### **3.5.9 Kostenübernahme der Operation**

Bei vier Patienten (6,6%) erfolgte keine Kostenübernahme durch die Krankenkasse. Bezogen auf die restlichen 57 Befragten hätten 91,2% der Patienten den Eingriff - dann auf eigene Rechnung - durchführen lassen, wenn die Operation nicht übernommen worden wäre. Fünf Personen (8,8%), welche alle in der Erwachsenengruppe waren, hätten dies nicht getan.

### **3.5.10 Komplikationen und Korrektur-Operationen**

Komplikationen lassen sich allgemein in frühe (< 2 Wochen nach OP) und späte Komplikationen (> 2 Wochen nach OP) aufteilen [139].

In erstgenannter Gruppe fand sich ein Fall von postoperativen Blutungen im Zuge eines Othämatoms, welches durch lokale Entlastung behandelt werden konnte. Anschließend wurde eine Relieftamponade mit Fucidin angelegt.

Die Gruppe der späten Komplikationen, zu der Hypersensitivität, Schmerzen, Narben, Asymmetrien, unbefriedigende ästhetische Ergebnisse und Fadenextrusionen zählen, umfasst 22 Patienten (35,5%), wovon fünf Patienten (22,7%) einmal und eine Person (4,5%) zweimal nachoperiert werden mussten (vgl. Tabelle 3.8). Die Gründe für die zweifache Korrektur bei dem betroffenen Jungen waren zum einen ein Fadengranulom, welches einige Wochen nach der Erstoperation zusammen mit einer Revisionsanthelixplastik entfernt wurde, und zum anderen eine Asymmetrie, welche eine nochmalige Korrektur notwenig machte, wobei aus den vorliegenden Akten nicht erkennbar ist, was die Ursache der Asymmetrie war.

Bei den einfach operierten waren die Gründe ein Fadenausriss in den kaudalen Helix/Anthelix-Region links, sowie zwei einseitige Keloide. Bei zwei Rezidiven waren die Ursachen nicht nachvollziehbar.

Der Anteil der Re-Operierten betrug bei den Kindern 14,6%; auf der Seite der Erwachsenen bedurfte es keiner Korrekturen (siehe Tabelle 3.9). Die einzelnen Gründe für die Re-OPs nennt Tab 3.10.

Tabelle 3.8: Bisher nicht operationsbedürftige Komplikationen; Mehrfachantworten möglich

	<b>n</b>	<b>Anteil</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Schmerzen</b>	8	13,1 %	Die Operationen lagen zwischen drei und 41 Monaten zurück.
<b>Narben</b>	7	11,5 %	Narben wurde in allen Fällen lediglich als störend empfunden und bedurften keiner Intervention.
<b>herausschauende Fäden</b>	3	4,8 %	Bei den drei Patienten, welche bei der Nachuntersuchung aus der Haut herausschauende Fäden auswiesen, wurden diese ohne Lokalanästhesie problemlos entfernt. Die Ohren verblieben in der korrigierten Form. Die Operationen lagen bei diesen Personen drei, fünf und 20 Monate zurück.
<b>Asymmetrie</b>	2	3,2 %	Zwei Patienten stören sich an auch in der Nachuntersuchung objektivierter Asymmetrien und wünschen Nachkorrekturen.
<b>Hautüberschuss</b>	2	3,2 %	Überschüssige Haut wurde in Analogie zu Narben ebenfalls nur als störend empfunden. Eine Behandlung erfolgte deswegen nicht.
<b>Hypersensitivität</b>	2	3,2 %	Die Operationen lagen hier acht Monate bzw. drei Jahre zurück.
<b>Form der Ohren</b>	1	1,6 %	Die Beschwerde über die Form des Ohres war aus Sicht des Operateurs nicht nachvollziehbar. Eine Revision ist nicht geplant.
<b>Verhärtungen</b>	1	1,6 %	Bei diesem Patienten wurde die Ritztechnik nach STENSTRÖM angewandt. Der Betroffene gibt Schmerzen beim Sport an.

Tabelle 3.9: Korrektur-Operationen

	<b>keine</b>	<b>eine</b>	<b>mehrere</b>
<b>Gesamt</b>	56 (90,3 %)	5 (8,1 %)	1 (1,6 %)
<b>Erwachsene</b>	21 (100 %)		
<b>Kinder</b>	35 (85,4 %)	5 (12,2 %)	1 (2,4 %)

Tabelle 3.10: Gründe für die Reoperationen

	<b>n</b>	<b>Anteil</b>
<b>Rezidiv</b>	3	4,8 %
<b>Keloid</b>	2	3,2 %
<b>Asymmetrie</b>	1	1,6 %
<b>Fadengranulom</b>	1	1,6 %

In der Gruppe derer, die nicht an dieser Studie teilnahmen, fanden sich drei operationsbedürftige Ereignisse: Ein Hämatom, eine Fadenexzision nach traumabedingter Infektion und ein Rezidiv aufgrund Fadenausrisses. Bei 22 Personen entspricht dies einer Re-Operationsrate von 13,6%.

### 3.5.11 Hauptgründe für die OP

Die Hauptgründe, weshalb Patienten die Ohrmuschelanlegung haben durchführen lassen, waren die Hänseleien, denen sie ausgesetzt waren, bzw. der soziale Ausschluss (42,6%), die Tatsache, dass sie selbst ihre Ohren nicht schön fanden (39,3%) und aufgrund mangelnden Selbstvertrauens (23,0%). 14,8% der befragten Eltern gaben an, ihr Kind operiert haben zu lassen, um es vor Hänseleien im späteren Leben zu bewahren. Bei drei Personen war der Grund in Problemen beim Anziehen bzw. bei der Ausübung von Sport zu sehen. Bei einem Mädchen wurde im Zuge einer Myringoplastik (Trommelfellplastik) eine Otopexie angeschlossen. Die Motivation hierfür fand sich in diesem Fall also nicht in einer Unzufriedenheit mit oder aufgrund der Ohren. Abbildung 3.16 fasst die Gründe noch einmal zusammen.

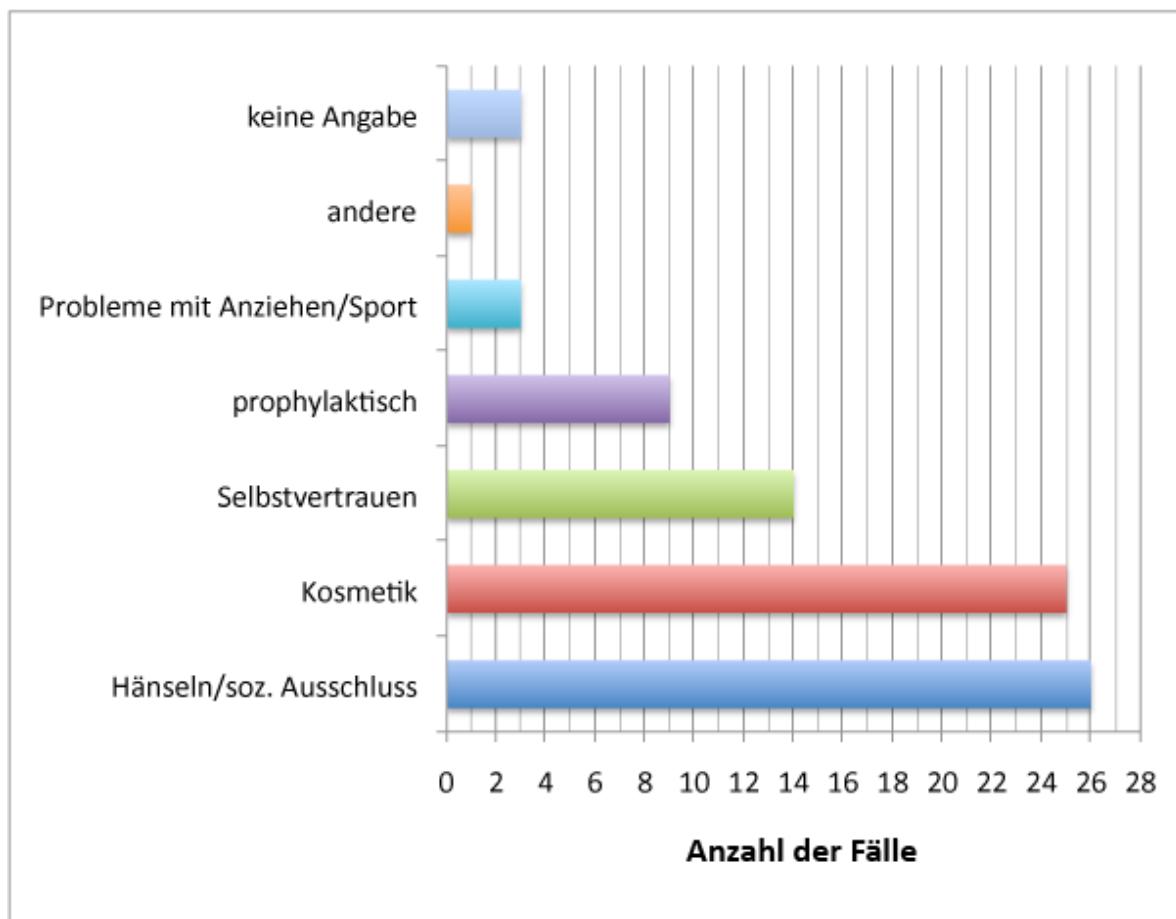


Abbildung 3.16: Hauptgründe für die Operation. Auf der Abszisse ist die absolute Anzahl Personen angegeben, welche die besagten Gründe angaben. Eine Mehrfachauswahl war möglich.

### 3.5.12 Zeitpunkt der OP

Die Mehrheit der befragten Patienten ( $n=51$  respektive 83,6%) gab den Zeitpunkt, zu dem sie operiert worden waren, als genau richtig an. Lediglich zehn Personen empfanden ihn als zu spät. Bei einem Fragebogen wurde diese Frage nicht beantwortet. Abbildung 3.17 dient als genereller Anhalt dafür, ob die OP zu früh, zu spät oder genau zum richtigen Zeitpunkt durchgeführt wurde.

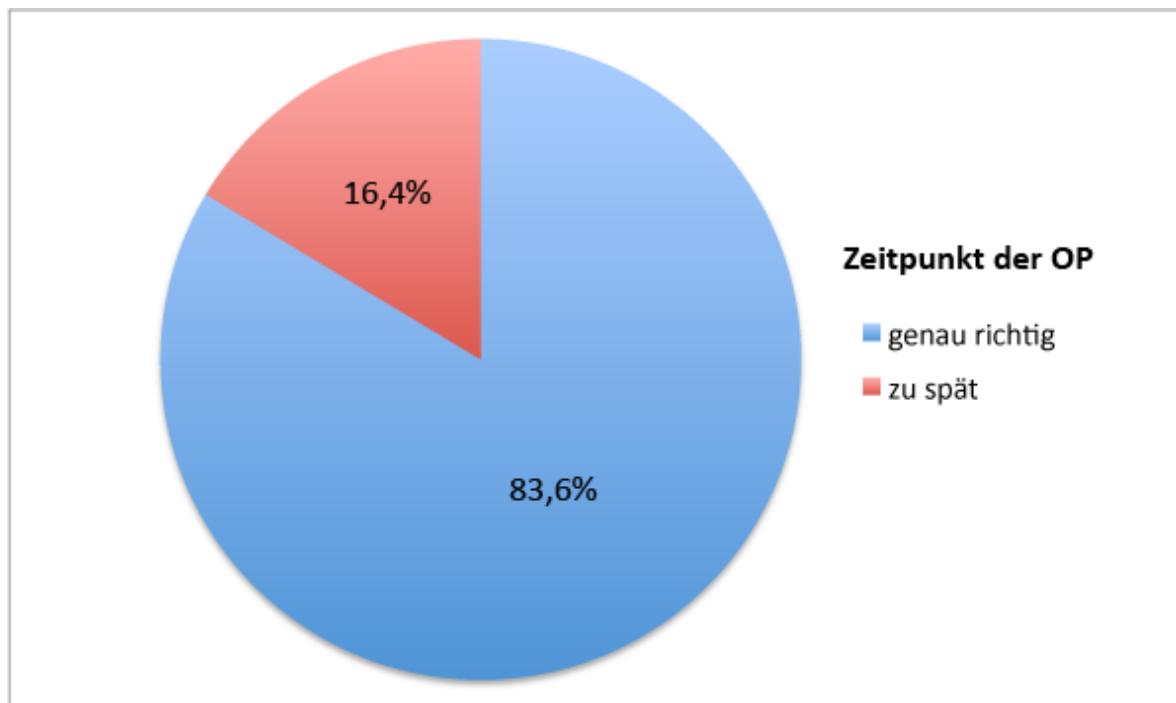


Abbildung 3.17: Kreisdiagramm zur subjektiven Einschätzung der Patienten bezüglich des Zeitpunktes der Operation.

### Alter vs. Zeitpunkt der OP

Betrachtet man die beiden Gruppen „genau richtig“ und „zu spät“ genauer, so ergeben sich als Altersdurchschnitt  $10,5 \pm 5,9$ , bzw.  $16,8 \pm 10,6$  Jahre. Die Mediane betrugen 10,0 und 15,5, die Minima 4 und 5. Die 95%-Konfidenzintervalle überlappen sich im Bereich von 9,2 bis 12,1 Jahren. Der Mann-Whitney-Test ergab zweiseitig mit  $p=0,013$  einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Das Alter der zu spät operierten liegt somit höher als das derjenigen, die „genau zum richtigen Zeitpunkt“ operiert worden sind (vgl. Abbildung 3.18).

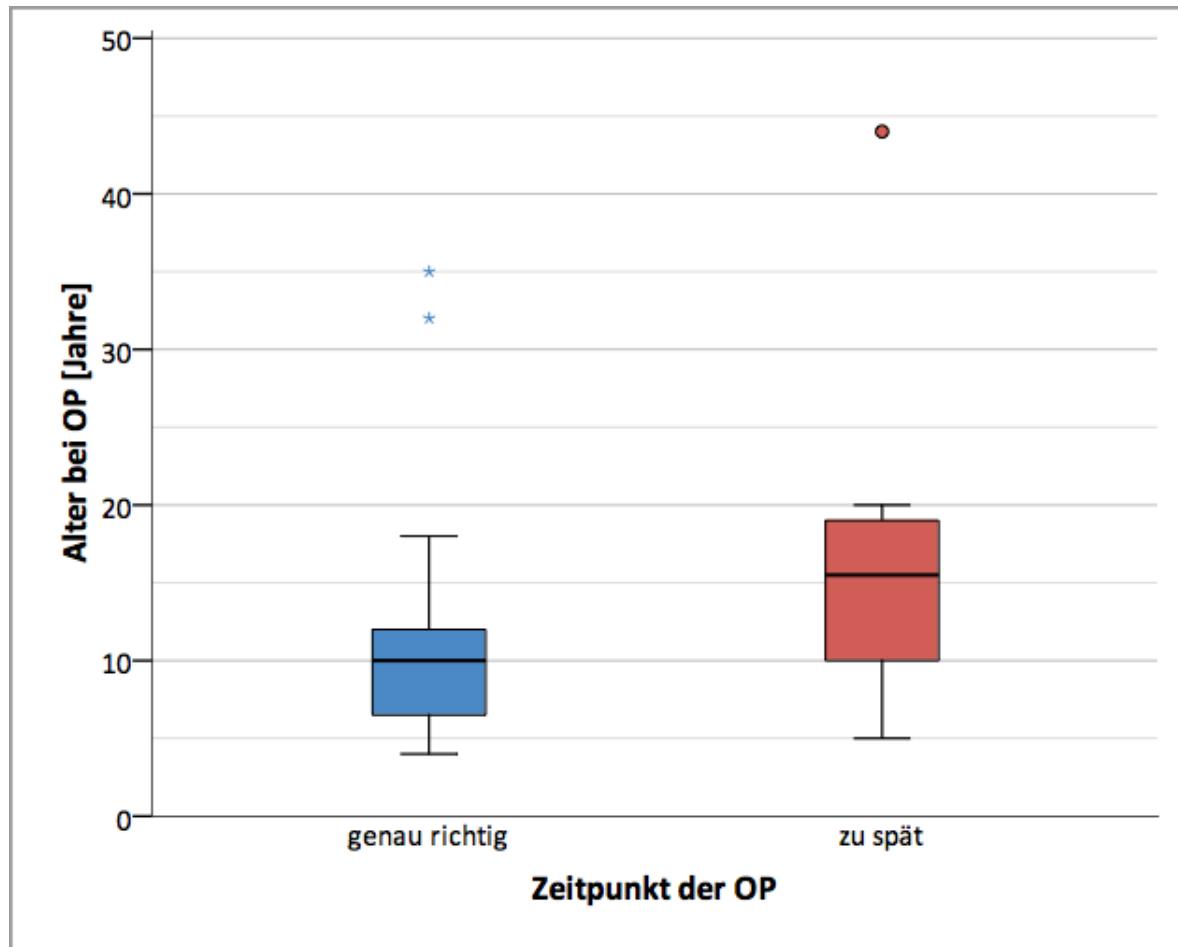


Abbildung 3.18: In dieser Abbildung wird mittels Boxplots der Zeitpunkt der Operation mit der subjektiven Einschätzung der Patienten, ob dieser genau richtig oder zu spät gewählt wurde, in Verbindung gesetzt.

### Alter vs. Zeitpunkt der OP vs. Hänseln

Vergleicht man das Alter zum Operationszeitpunkt mit den beiden eben genannten Gruppen und der Frage, ob jemand gehänselt wurde oder nicht, so zeigt sich grafisch in Abbildung 3.19, jedoch aufgrund der geringen Fallzahlen nicht statistisch, dass diejenigen, die nicht gehänselt wurden, ein höheres Alter erreicht hatten als diejenigen, die von anderen wegen ihrer abstehenden Ohren aufgezogen wurden.

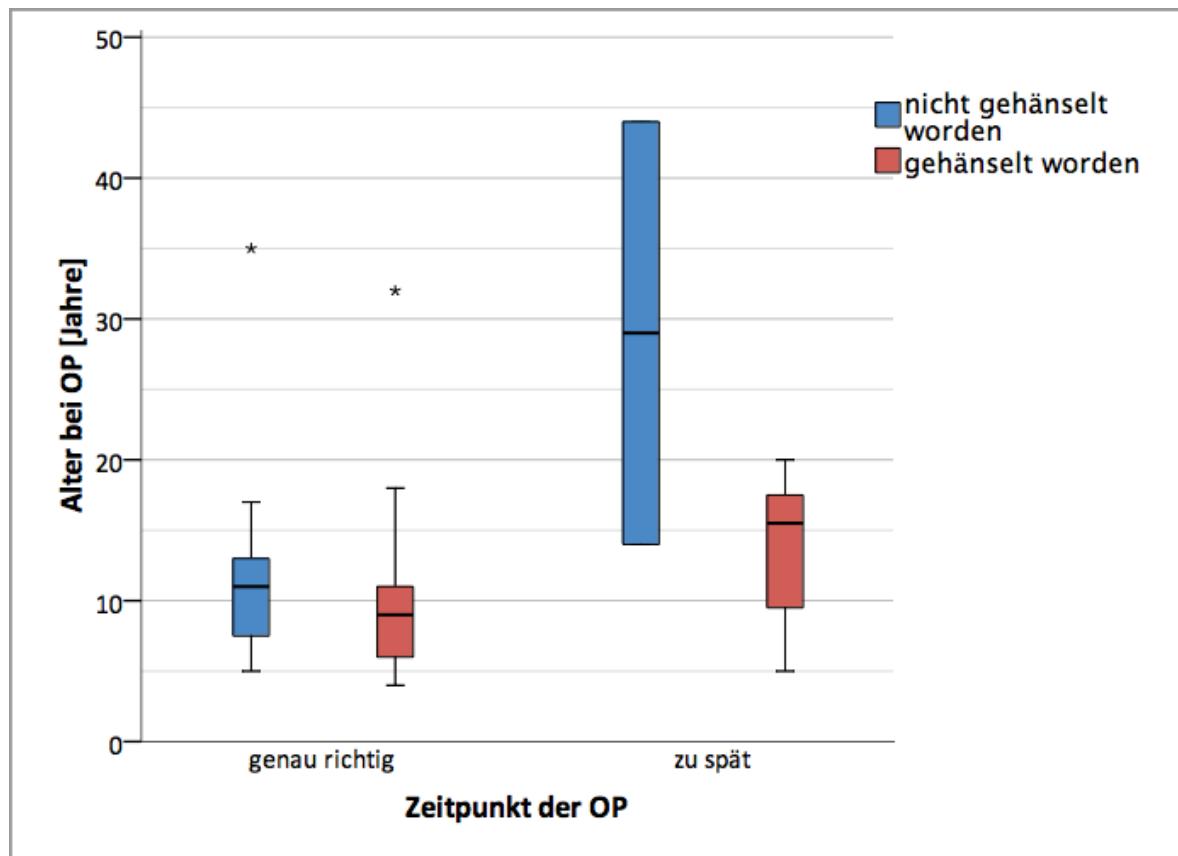


Abbildung 3.19: Dargestellt ist eine Boxplotanalyse des Alters der Patienten in Abhängigkeit vom subjektiv als genau richtig oder zu spät angesehenen Zeitpunkt der Operation und davon, ob sie wegen ihrer abstehenden Ohren gehänselt wurden oder nicht.

## 3.6 Zufriedenheitsskala

Um den Grad der Zufriedenheit genauer evaluieren zu können, fand in dieser Arbeit in Analogie zu GBI/GCBI eine visuelle Analogskala Verwendung.

Auf einer Skala von -100 bis 100 erreichten die Befragten ein arithmetisches Mittel samt Standardabweichung von  $73,2 \pm 31,7$ , wobei der kleinste Wert -29,2, der größte 100 betrug. Der Median lag bei 83,3. Das 95%-Konfidenzintervall hatte seine Grenzen bei 65,0 und 81,3 (siehe dazu Abbildung 3.20) Der Unterschied von Null war höchst signifikant.

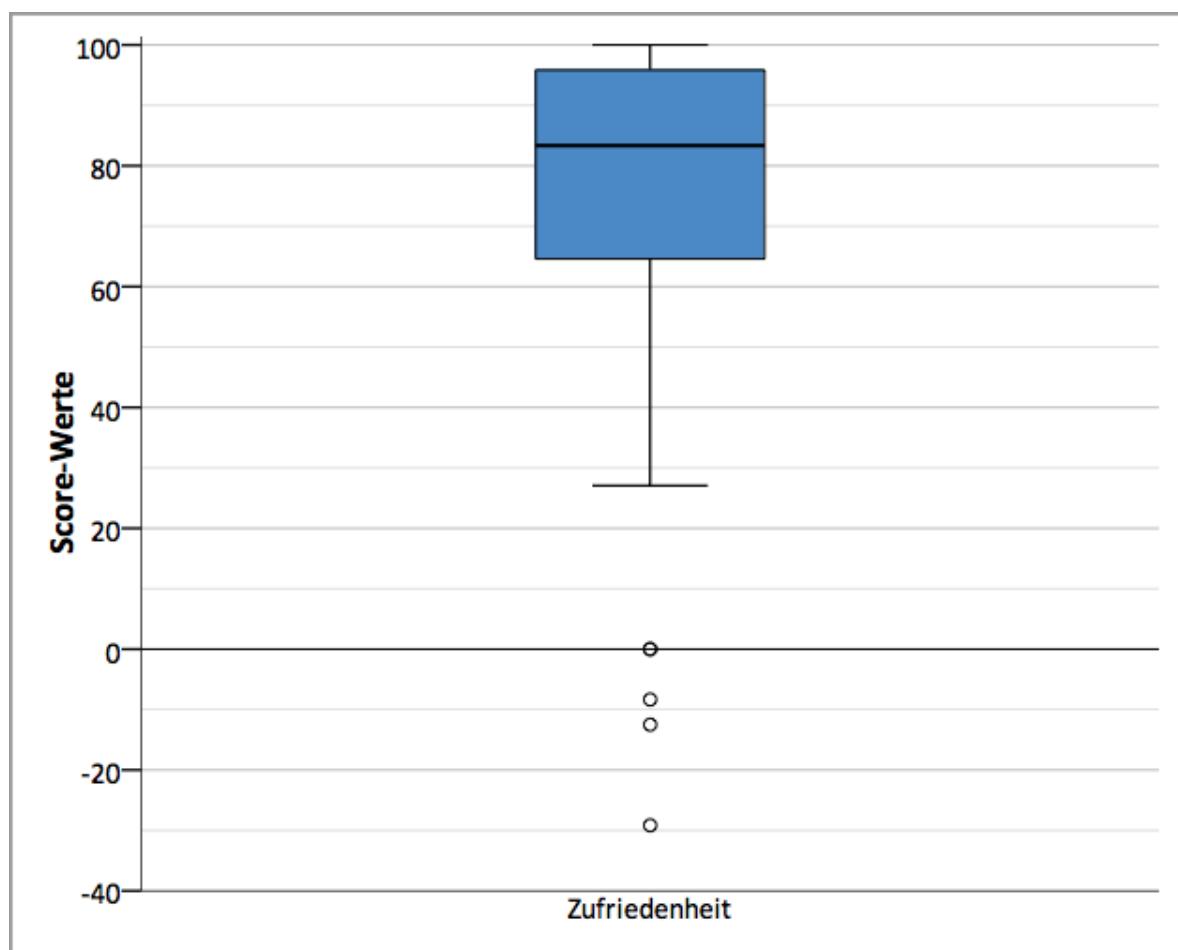


Abbildung 3.20: Die Grafik zeigt eine Boxplotanalyse zur Darstellung der Zufriedenheit mit der Ohrmuschelanlegung.

Tabelle 3.11: Dargestellt ist die Zufriedenheitsskala in den Altersklassen. p bezeichnet die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich die angegebenen Werte nicht von Null unterscheiden.

	Gesamt	Erwachsene	Kinder
<b>n</b>	61	21	40
<b>Mittelwert</b>	73,2	74,0	72,7
<b>95%-Konfidenzintervall</b>	65,0 - 81,3	58,4 - 89,6	62,9 - 82,5
<b>Median</b>	83,3	83,3	84,4
<b>Standardabweichung</b>	31,7	34,3	30,6
<b>Minimum</b>	-29,2	-29,2	-12,5
<b>Maximum</b>	100	100	100
<b>p für <math>x \neq 0</math></b>	< 0,001	< 0,001	< 0,001

### 3.6.1 Zufriedenheitsskala in den Altersklassen

Die Werte zwischen den zwei Altersklassen unterscheiden sich nicht signifikant ( $p=0,692$ ). Sie betragen  $74,0 \pm 34,3$  für die Erwachsenen- und  $72,7 \pm 30,6$  für die Kindergruppe. Die Zahlen unterscheiden sich in höchst signifikantem Maß von Null. Tabelle 3.11 fasst die Werte für Kinder, Erwachsene und beide Gruppen gemeinsam zusammen. Eine Boxplotanalyse der beiden Altersklassen ist in Abbildung 3.21 angegeben.

### 3.6.2 Zufriedenheitsskala in Abhängigkeit vom Geschlecht

Betrachtet man die Zufriedenheit in Abhängigkeit vom Geschlecht, so betragen Mittelwert und Median bei den Männern 69,1 und 83,3, bei den Frauen 76,4 und 85,4. Ein Unterschied zwischen den Geschlechtern ist nicht nachzuweisen ( $p=0,319$ ). Bei den männlichen Personen finden sich insgesamt bei drei Patienten negative Werte, während bei den Frauen die niedrigsten Werte Null betragen (siehe Abbildung 3.22).

### 3.6.3 Zufriedenheit in Abhängigkeit von der Anzahl der Korrektur-OPs

Vergleicht man den Grad der Zufriedenheit mit der Anzahl an Korrekturoperationen, so erhält man für keine und eine Korrektur die Werte  $75,2 \pm 29,6$ , bzw.  $48,5 \pm 48,7$ . Die Mediane lagen bei 83,3 und 31,2 (siehe auch Abbildung 3.23). Der Kruskal-Wallis-Test

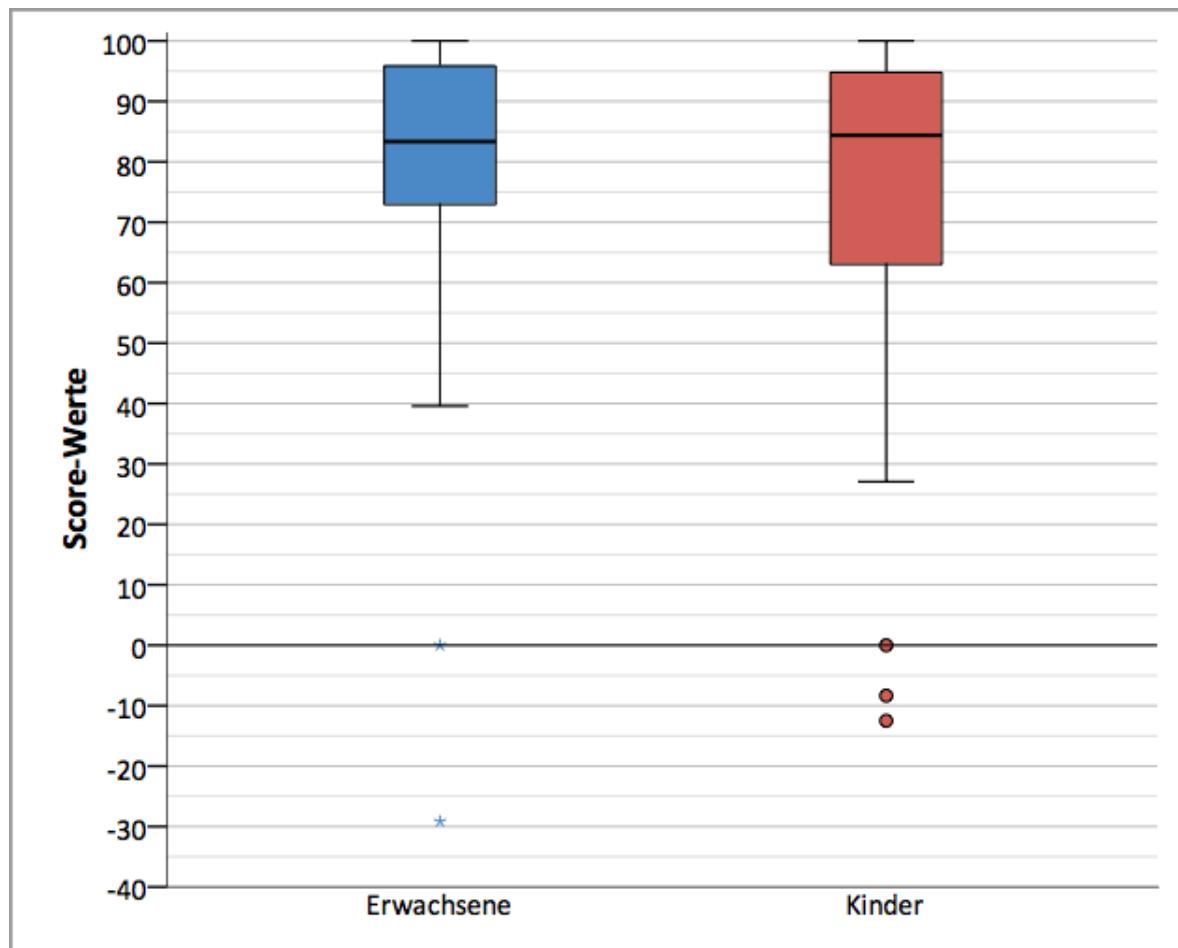


Abbildung 3.21: Die Grafik zeigt die Zufriedenheitsskala in den Altersklassen

auf Unterschiede der einzelnen Gruppen verlief negativ ( $p=0,711$ ), wobei auf die geringe Fallzahl von  $n=5$  und  $n=1$  in den Gruppen mit einer und mehreren Re-OPs hingewiesen werden muss. Der Junge, der insgesamt zwei Nachkorrekturen erhielt, hatte einen Wert von 85,42.

### 3.6.4 Bivariate Korrelation zwischen Zufriedenheit und GBI/GCBI

Es sollte untersucht werden, ob zwischen dem Grad der Zufriedenheit und den GBI-, bzw. GCBI-Gesamtscores ein monotoner Zusammenhang besteht. Für den GBI ergab sich ein Korrelationskoeffizient nach Spearman von 0,470 bei einer Signifikanz von  $p=0,031$ . Der GCBI erbrachte einen ebenfalls signifikanten ( $p=0,032$ ) Korrelationskoeffizient von 0,341. Beide Werte entsprechen einer geringen Korrelation.

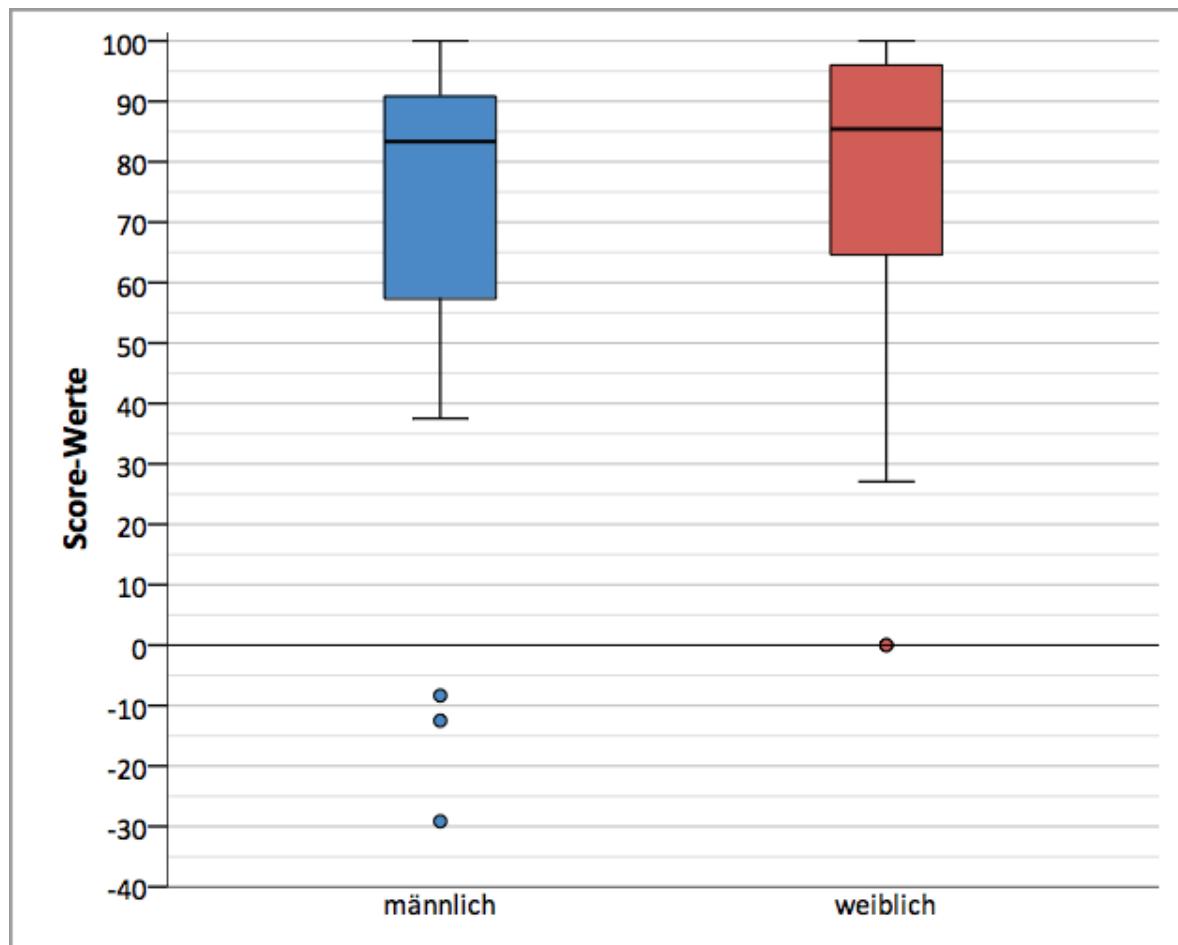


Abbildung 3.22: Dargestellt ist die Zufriedenheitsskala zwischen den Geschlechtern

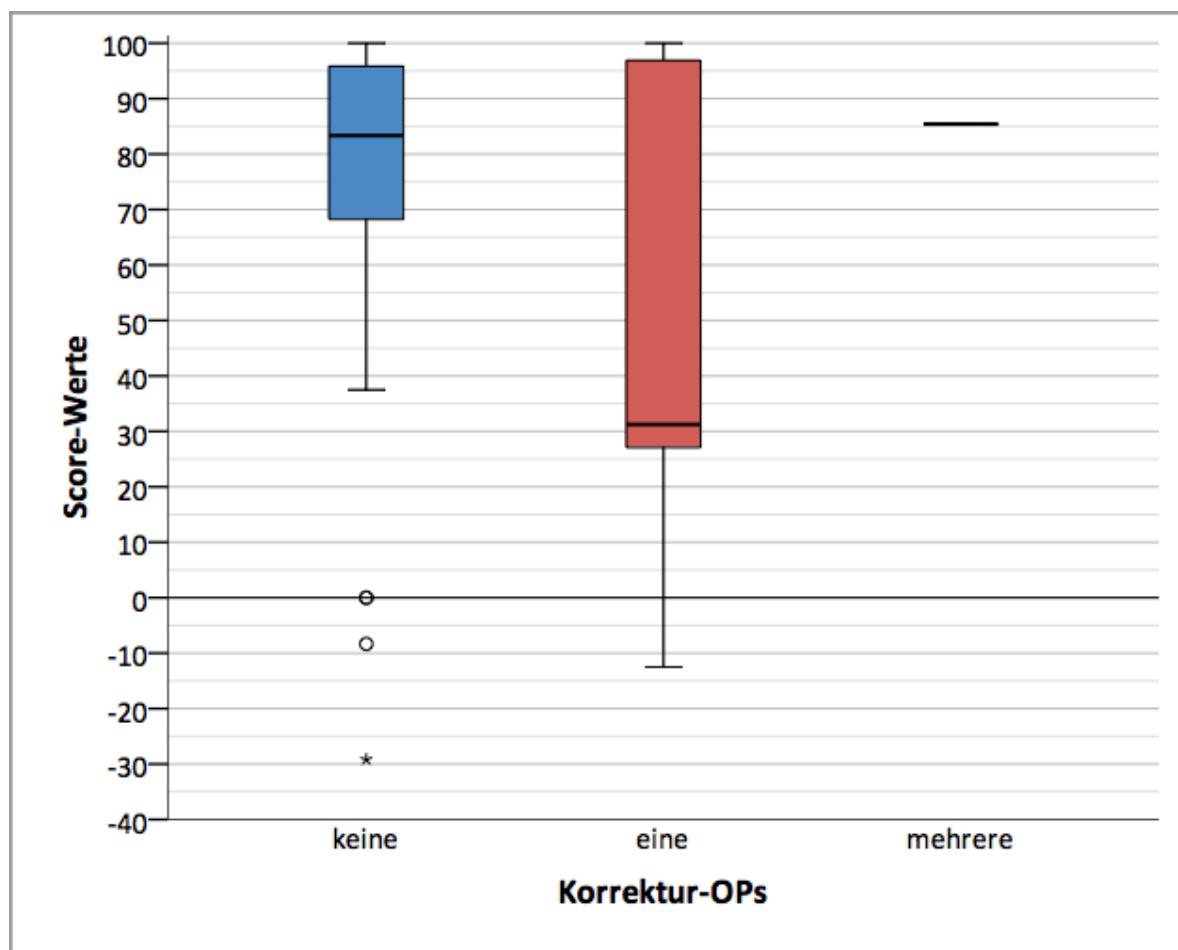


Abbildung 3.23: Die Grafik zeigt die Zufriedenheitsskala in Abhängigkeit von der Anzahl der Korrekturoperationen

# 4 Diskussion

## 4.1 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Um die gesundheitsbezogene Lebensqualität der untersuchten Population zu evaluieren, wurden zwei Fragebögen angewandt. Es handelt sich dabei um den Glasgow Benefit Inventory (GBI) für Erwachsene sowie den Glasgow Children's Benefit Inventory (GCBI) für Kinder. Beide Bögen wurden unter anderem auch für plastisch-ästhetische Operationen in der Otorhinolaryngologie validiert. Erreichbar sind jeweils Punktescores von -100 bis +100, wobei eine hoher Wert Verbesserungen, ein niedriger Wert Verschlechterungen und ein Score nahe Null keine Veränderung der Lebensqualität anzeigt.

In dieser Studie lieferten alle Scores des GBI positive Resultate, wobei festzustellen ist, dass kein einziger Patient einen negativen Wert in einem der vier (Unter-)Scores aufwies. Aus den signifikant positiven Werten des Gesamt- und allgemeinen Unterscores lässt sich schließen, dass sich die Lebensqualität der operierten Personen deutlich verbessert hat, wobei ein Unterschied zwischen den Geschlechtern nicht erkennbar war. Die einzige andere Studie, die bisher die Lebensqualität nach Otoplastien (mit der Technik nach MUSTARDÉ und STENSTRÖM) per GBI untersucht hat, zeigte mit einem Median von 37,5 Punkten (diese Studie: 30,6) ebenfalls eine Steigerung der Lebensqualität [111]. Das Ausmaß der Verbesserung ist mit rein kosmetischen Eingriffen wie Septorhinoplastien (medianer GBI: 24,0 Punkte) vergleichbar [106]. Höhere Werte (58,3 Punkte) wurden beispielsweise in einer von MCKIERNAN durchgeführten Studie zu verknüpften kosmetischen wie auch funktionellen Rhinoplastiken erreicht [83]. In der vorliegenden Arbeit sind jedoch funktionelle Verbesserungen nicht von Belang, da diese bei reinen Ohrmuscheldysplasien ersten Grade nicht vorliegen. Der Benefit für den Patienten ist damit im Vergleich zu auch funktionell verbessernden Eingriffen natürlich geringer.

In Analogie zum GBI lagen auch beim Glasgow Children's Benefit Inventory sämtliche Werte im positiven Bereich, wobei der Gesamtscore 24,1 Punkte betrug. Unterschiede zwischen den Geschlechtern und in Abhängigkeit von der Anzahl der Korrekturoperationen waren nicht feststellbar. Es zeigt sich somit, dass auch auf Kinder eine

Otoplastie einen positiven Effekt in Bezug auf die Lebensqualität hat. Wenngleich die hier vorliegende Studie die erste ist, die die Auswirkungen einer Ohrmuschelanlegung auf die Lebensqualität per GCBI misst, so gab es in der Vergangenheit doch einige Untersuchungen, die ebenfalls darauf hindeuteten, dass derartige Eingriffe einen positiven Effekt auf Wohlgefühl, Selbstbewusstsein und soziale Interaktion haben [98, 15, 61, 27]. Abbildung 3.9, in der der u.a. der GCBI-Score bei einem Follow up von mehr als 24 Monaten dargestellt ist, verdeutlicht aufgrund der rein positiven Score-Werte, dass Otoplastien einen langanhaltenden positiven Effekt haben; dies wurde auch von SCHWENTNER attestiert [111].

Zwar profitierten sowohl Erwachsene als auch Kinder von der Operation, jedoch nicht in demselben Ausmaß. Während bei Kindern alle GCBI-Scores signifikant erhöht waren, findet man in erstgenanntem Kollektiv eine nicht signifikante Erhöhung des sozialen Underscores. Möglicherweise bestehen mit zunehmendem Alter weiterhin Probleme im Umgang mit anderen Menschen, da eine Korrektur der abstehenden Ohren als Ursache für ein reduziertes Selbstbewusstsein zu spät erfolgte. Der ebenfalls kaum veränderte körperliche Underscore könnte darauf zurückzuführen sein, dass ästhetische Operationen bei erwachsenen Individuen kaum Einfluss auf die körperliche Gesundheit haben.

Indes waren die meisten Patienten mit dem Zeitpunkt, zu dem sie operiert wurden, zufrieden. Der Anteil derer, die ihn als „genau richtig“ ansahen, war hierbei in der Kindergruppe signifikant höher als in der Erwachsenengruppe (90% vs. 67%), was an sich jedoch auch plausibel erscheint, da die Personen in der erstgenannten Gruppe per definitionem jünger als die der anderen sind. Aus Grafik 3.19 ist erkennbar, dass das Alter derer, die nicht wegen ihrer abstehenden Ohren gehänselt wurden, deutlich höher liegt als bei denjenigen, die dem Spott ihrer Mitmenschen ausgesetzt waren.

Zwar ist es einleuchtend, dass es kein Patentrezept für das optimale Alter einer Otopexie gibt bzw. geben kann; aufgrund der Überschneidungen der 95%-Konfidenzintervalle beim Alter der beiden Gruppen bezüglich des Zeitpunktes der OP scheint es aber sinnvoll, eine Otoplastik bis zum neunten Lebensjahr durchzuführen. Die untere Grenze für Ohrmuschelanlegungen ist indes schwieriger festzulegen. Laut den Ergebnissen dieser Studie empfand kein Patient den Zeitpunkt der OP als zu früh. GASQUES schlägt das sechste Lebensjahr als beste Zeit für den Eingriff vor, da zu dieser Zeit zum einen die Ohrentwicklung abgeschlossen sei, zum anderen vor dieser Zeit die Besonderheit der Ohren noch nicht bewusst wahrgenommen werde [45, 130]. Zumaldest erstgenanntem Argument muss an dieser Stelle widersprochen werden: Die Ohrentwicklung ist, wie bereits in Kapitel 1.3.1 dargestellt, bis zum sechsten Lebensjahr erst zu rund 85% abgeschlossen.

In einer Befragung von 120 Chirurgen, Eltern und Psychologen stellte SPIELMANN fest, dass die meisten der oben genannten Personen ein Alter von mindestens sechs Jahren als ideal für eine Otoplastik einstufen würden [121]. Auch in Hinblick auf die erhöhte Komplikations- und Re-Operationsrate bei Kindern, welche in dieser Studie bei 14,6% im Vergleich zu 0% bei der erwachsenen Population betrug, scheint es nicht sinnvoll, eine Ohrmuschelanlegung noch früher anzusetzen. Letzten Endes entscheidend ist jedoch freilich der individuelle Leidensdruck der betroffenen Person und deren eigener Wunsch (und nicht derjenige der Eltern), die Operation durchführen zu lassen [15, 121].

## 4.2 Zufriedenheit und nochmalige Entscheidung für die OP

Die generelle Zufriedenheit mit dem operativen Ergebnis, welche anhand einer dichotomen Frage evaluiert wurde, war mit insgesamt 97% und sogar 100% in der Erwachsenengruppe sehr hoch. Im Vergleich mit der Literatur bewegen sich diese Werte im Spitzenveld [111, 144, 99, 19, 89, 8, 6, 2]. NIELSEN und TAN konnten zeigen, dass die Zufriedenheit mit der OP an sich jedoch nicht von der eingesetzten Technik abhängt, sodass aus der hohen Zustimmung für den Eingriff noch nicht gefolgert werden kann, dass die Technik nach MUSTARDÉ per se den Grund für die hohe Zufriedenheit darstellt [97, 127]. Dass die nochmalige Entscheidung für die Operation trotz der hohen Zufriedenheit für diese bei deutlich weniger Personen positiv ausgefallen ist, mag daran liegen, dass bei ersterer Frage lediglich die Auswahlmöglichkeiten „ja“ und „nein“ zur Verfügung standen. Der genaue Grad der Zustimmung wurde dabei aber nicht berücksichtigt, weshalb im Fragebogen dieser Studie zusätzlich noch eine visuelle Analogskala zur Zufriedenheit eingefügt wurde, welche wie bei GBI und GCBI von -100 bis +100 reicht, wobei das Ausmaß der Zufriedenheit direkt proportional zum erreichten Punktewert ist. Bei Übertragung in eine Fünf-Punkte-Likert-Skala läge des 95%-Konfidenzintervall komplett in der höchsten Kategorie. Es lässt sich also daraus schließen, dass die meisten Personen nicht nur im Allgemeinen zufrieden mit dem ganzen Verfahren waren, sondern vielmehr „sehr“ zufrieden damit. Unterschiede zwischen den Geschlechtern, den Altersklassen sowie der Anzahl an Korrektur-Operationen bestanden nicht, sodass geschlussfolgert werden kann, dass in Bezug auf die Zufriedenheit eine Otoplastie bei jung und alt sowie männlich und weiblich gleichermaßen einen sehr positiven Effekt hat. Dass es hierbei keine Rolle spielt, wie oft nun eine Person reoperiert werden musste, sei jedoch außen vor gelassen, da aufgrund niedriger Fallzahlen hieraus schlecht Schlüsse gezogen werden können. Der Grad

der Zustimmung bei denjenigen, die sich für die OP rückblickend nicht noch einmal entscheiden würden, war signifikant niedriger als bei denjenigen, die dieser Frage bejaht haben. Nichtsdestoweniger liegt mit fast 92% eine große Mehrheit für eine nochmalige Operation vor. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit einer Studie von NIEMALAE, bei der 90% der Operierten den Eingriff weiterempfahlen [98]. Ein statistisch signifikanter, wengleich in seiner Ausprägung nur schwacher Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und Lebensqualität respektive GBI- und GCBI-Gesamtscores konnte nachgewiesen werden. Dies verwundert jedoch nicht, da eine verbesserte HRQOL freilich eine Zufriedenheit mit der Gesamtsituation, insbesondere aber mit der operativen Prozedur an sich, nach sich zieht.

## 4.3 Abstände

Der Abstand der Helixoberkante vom Mastoid wurde prä- und postoperativ, sowie bei der fakultativen Nachuntersuchung an drei Messpunkten bestimmt. WEERDA gibt für Abstände nicht abstehender Ohren im oberen, mittleren und unteren Bereich 19, 20 und 16 Millimeter an [138]. Vor der Otoplastik lagen diese Abstände erwartungsgemäß signifikant über, im Anschluss an die OP unter diesen Vorgaben. Ausnahmen bildeten hier beidseits die unteren Drittel der Ohrmuschel, bei denen nur zwei Patienten innerhalb dieser Grenzen lagen. Wenn also bei bereits erfolgreich korrigierten und damit zufriedenen Patienten diese Grenzen regelhaft überschritten werden, ist es zweifelhaft, ob man den Wert von 16mm im unteren Drittel der Aurikula als Grenze für abstehende Ohren anwenden sollte.

Bei der Nachuntersuchung fiel auf, dass sich die Abstände im Vergleich zu denen postoperativ bei 50 Prozent der Patienten über einen Millimeter vergrößert hatten. MESSNER und CRYSDALE, welche ebenfalls eine auf MUSTARDÉ basierende Technik verwendeten, stellten fest, dass sich bei 40% ihrer Patienten die Position der Ohrmuschel ein Jahr postoperativ bis zu drei Millimeter an die präoperativen Abstände angenähert hatten [85]. Ihrer Meinung nach erscheint es daher überlegenswert, die Ohren intraoperativ etwas stärker anzulegen als es eigentlich erforderlich wäre, um so einem langfristig etwas vergrößertem Helix-Mastoid-Abstand vorzubeugen, da die der ursprünglichen Form entgegenwirkenden Kräfte der Fibrose erst allmählich einsetzen [2, 6, 66]. Die in dieser Studie ausgewerteten Abstände können diese Empfehlung jedoch nicht bestätigen, da die nur marginalen Abstandszunahmen in der Nachuntersuchung im Vergleich zu direkt postoperativ statistisch ohnehin nicht signifikant waren. Langzeitergebnisse, welche sich

speziell mit dieser Problematik auseinandersetzen, sind im Moment nicht vorhanden.

## 4.4 Komplikationen und Korrektur-Operationen

Obwohl die Ergebnisse der Otoplastik an sich, wie oben erläutert, sehr zufriedenstellend für Patient und Operateur sind, darf nicht vergessen werden, dass es sich hierbei um einen operativen Eingriff handelt, der wie jeder andere - neben dem anästhesiologischem Risiko - auch mit Komplikationen behaftet sein kann. Ganz allgemein kann man eine Aufteilung in frühe und späte Komplikationen vornehmen. Erstgenannte finden sich dabei bis zu zwei Wochen post operationem, letztere folglich über diesen Zeitraum hinaus [139]. An frühen Komplikationen fand sich in dieser Studie lediglich ein Fall von postoperativen Blutungen infolge eines auftretenden Othämatoms. Dieses einmalige Ereignis trat nach Entlastung und Anlage eines Fucidinverbandes nicht mehr auf. Mit 1,6% bewegt sich dieser Anteil im Vergleich zu anderen auf modifizierten MUSTARDÉ-Techniken basierenden Studien auf eher niedrigem Niveau, wobei die Spannweite für frühe Komplikationen generell sehr hoch ist. Sie reicht von null bis hin zu fast 21 Prozent [24, 21, 125, 107, 144, 2, 6, 101, 74]. Nach LIMANDJAJA lassen sich späte Komplikationen aufteilen in Hypersensitivität, Narbenbildung, Asymmetrien, Fadenextrusionen und ästhetisch unzufriedenstellende Ergebnisse. Insgesamt traten solche Ereignisse bei 22 Personen, entsprechend einem Anteil von 35,2 Prozent auf. Die genannten Anteile sind mit denen in der Literatur angegeben Zahlen vergleichbar, wobei festzustellen ist, dass hohe Raten an späten Komplikationen nicht zwingend mit der Notwendigkeit von Nachkorrekturen einhergehen [74]. Im Detail nahmen Schmerzen und Hypersensitivität bei den nicht operationsbedürftigen Komplikationen mit zusammen 16,3 Prozent den ersten Platz ein, wobei anzumerken ist, dass sie sich bis auf einen Fall nach einigen Wochen bzw. Monaten aufgrund des postoperativen Wundheilungsprozesses mit damit verbundener Axonregeneration wieder zurückgebildet haben [44]. Narben, welche 11,5 Prozent der Patienten bemängelten, waren zwar sichtbar, aber nach Ansicht des Operateurs zumindest bei den nachuntersuchten Personen nicht auffällig. Dieser in Anbetracht der Studienlage deutlich erhöhte Anteil mag durch die Erwartung eines Ohres, welchem man die OP nicht oder kaum ansieht, bedingt sein. Das alleinige Vorhandensein von Narben sollte daher nicht per se als Komplikation gewertet werden. In diesem Zusammenhang sei auf die Nahttechnik nach FRITSCH verwiesen, bei der die Ausbildung der Anthelix allein durch Matratzennähte über kleine Einstiche durchgeführt wird. Eine Kombination mit einer Cavum conchae-Mastoid-Fixation ist über eine kleine Inzision ebenfalls möglich.

Narben entstehen bei dieser Methode aufgrund der fehlenden Hautschnitte nicht oder nur sehr marginal [42].

Bei der Frage, ob man jeder gewünschten Sportart nachgehen könne, gab lediglich ein Jugendlicher Schmerzen an, die ihn an diesem Vorhaben hindern. Die Operation lag bei ihm bereits 23 Monate zurück, sodass eine postoperative Heilung in nächster Zeit eher unwahrscheinlich erscheint. Man fand bei diesem Patienten bei der Nachuntersuchung beidseits Auffälligkeiten an den operierten Ohren. Es waren dies Verhärtungen an der Oberseite der Helix, sowie Zeichen einer beginnenden Verknöcherung. Operativ wurde unter anderem die Knorpelriffelung nach STENSTRÖM eingesetzt, welche möglicherweise für diese Beschwerden verantwortlich gemacht werden kann, wobei in der Literatur bisher auf solch eine Komplikation nicht hingewiesen wurde.

Vergleicht man nun in der Literatur die Komplikationsraten der in Kapitel 1.4 beschriebenen Grundtechniken, d.h. der Naht-, Ritz- und Schnitt-/Nahttechnik miteinander, so zeigt sich folgendes Bild: Während die Ritztechnik nach STENSTRÖM für sich alleine genommen bereits in Hinblick auf die Ästhetik oftmals unbefriedigende Ergebnisse liefert, schneiden die beiden anderen Methoden nach MUSTARDÉ und CONVERSE besser ab, sodass hier auch nur auf diese beiden näher eingegangen werden soll. Die im folgenden genannten Werte stellen dabei jeweils Mittelwerte aus mehreren Studien im Sinne einer Metaanalyse dar. Die Rezidivquote lag bei der Nahttechnik bei 7,7% (diese Studie 4,8%), bei der Schnitt-/Nahttechnik bei 10,5%. Das Auftreten eines Keloid wurde mit 1,2% (diese Studie 3,2%) bzw. 2,3% angegeben. Im Hinblick auf länger anhaltende Beschwerden, wie z.B. Hypästhesie und Hypersensitivität, ergaben sich Werte von 5,2% (diese Studie 16,3%) und 3,3%. Ein zusätzliches Problem, welches gerade bei reinen Nahttechniken besteht, ist das Entstehen von Fadengranulomen, welche mit 3,6% (diese Studie 1,6%) auftraten [138, 89, 80, 86, 87, 6, 41, 85, 97]. Bei der Technik nach CONVERSE gab es zu dieser speziellen Komplikation keine Angaben. Alleine aus der o.g. Darstellung der in der Summe relativ ähnlichen Komplikationsraten kann man also keine Schlüsse daraus ziehen, welche Grundmethode außer der Ritztechnik der anderen über- oder unterlegen ist. Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass Revisionen bei der Nahttechnik relativ leicht zu bewerkstelligen sind, wohingegen sich Korrekturen einer fehlerhaft angewandten Schnitt-/Nahttechnik wegen eines unter Umständen sogar durchtrennten Knorpels überaus anspruchsvoll und schwierig gestalten können. Aufgrund dessen scheint daher die Methode nach MUSTARDÉ sicherer zu sein.

Von den 62 Studienteilnehmern wurden fünf Personen einmal, ein kleiner Junge zweimal nachoperiert. Mit fast zehn Prozent bewegt sich dieser Anteil noch im Rahmen

dessen, was in anderen Studien angegeben wurde. Hier reichen die Werte von Null bis 24 Prozent [74, 99, 144, 60, 114, 2, 6, 8, 127, 101]. BULL beschrieb eine Rezidivrate von 7,0 Prozent bei Anwendung der Nahttechnik nach MUSTARDÉ [19]. Mit 6,4 Prozent wurde dieser Wert auch etwa in der hier vorliegenden Studie erreicht, wenn man die in Tabelle 3.10 bezeichneten Punkte „Rezidiv“ und „Asymmetrien“ zusammenfasst. Keloide, welche operativ behandelt werden mussten, fanden sich in zwei Fällen und liegen somit auch noch im Durchschnitt anderer Studien [21, 78, 114, 19, 87, 6]. Oft lassen sich diese Narbenwucherungen vermeiden, wenn man auf allzu starke Spannung der Nähte, zum Beispiel im Zuge exzessiver Hautentfernungen, verzichtet, wie es auch in den Operationen dieser Studie der Fall war. Der Nachteil davon kann allerdings eine Hautwulst sein, die dorsal an der Ohrmuschel entsteht [20, 92, 74, 72, 139]. Interessanterweise fiel in der Untersuchung der Reoperationsraten auf, dass in der Erwachsenengruppe keine einzige Korrektur notwendig war, sodass folglich alle Nachkorrekturen auf die Kindergruppe beschränkt waren. Es läge in der Tat nahe, hier einen Zusammenhang zu vermuten, da möglicherweise Kinder in Bezug auf den Schutz der operierten Ohren nicht so sorgsam sind; jedoch wird diese These nicht von anderen Studien gestützt. Auch sollte bedacht werden, dass die Aussagekraft bei lediglich sechs Korrektur-Patienten nicht allzu hoch anzusiedeln ist. Weiterhin bemerkenswert ist, dass nicht einmal die Patienten, die nachoperiert werden mussten, negative GCBI-Werte aufwiesen. Dies zeigt, dass man Komplikationen zwar nicht außer Acht lassen darf, deren Behandlung aber in nahezu allen Fällen sehr zufrieden stellend war. Es ist dennoch wichtig, den Patienten bzw. dessen Sorgeberechtigen genau über die Risiken zu informieren und klar zu machen, dass weder für einen subjektiven Vorteil noch für eine Zufriedenheit mit dem Ergebnis garantiert werden kann.

## 4.5 Studiendesign

Der generelle Vorteil von retrospektiven Studien ist die Auswahl der Fälle aus einer Datenbank und damit verbunden die Rekrutierung einer ausreichenden Fallzahl in Abhängigkeit von der Zeit, die man in die Vergangenheit zurückzugehen bereit ist. Weiterhin für eine retrospektive Auswertung der Daten sprechen eine recht geringe Inzidenz. FISCHER gab an, dass diese Form der Datenrekrutierung möglicherweise sogar sensitiver wäre und besser mit der Patientenzufriedenheit korrelieren würde als prospektive Studien [40]. Aufgrund dessen, dass jedoch in dieser Studie mit Fragebögen, welche selbstständig von den Patienten bzw. ihren Eltern auszufüllen waren, gearbeitet wurde, ist das Einschleichen

eines Informationsbias möglich. Dass es aufgrund des unterschiedlichen Verständnisses von Fragen zu eben solchem gekommen ist, zeigt Frage 29 (im Kinderfragebogen Nr. 39). Die Bezeichnung „Korrektur-OP“ wurde von einigen Personen nicht als Revisions-Anthelixplastik, sondern generell als Eingriff, d.h. somit auch als einzige Operation zur Ohrmuschelanlegung, verstanden. Erst durch Abgleich mit den Patientenakten konnte dieser Missstand aufgedeckt werden. Ferner ist prinzipiell eine objektive Beurteilung von Dingen, welche die Patienten an ihren Ohren im Moment noch stören (Fragen 23 bzw. 31/32) schwer auszumachen, wenn lediglich ein Fragebogen vorliegt und die Patienten selbst nicht zur Nachuntersuchung erschienen sind. Ein Erfassungsfehler beim Ausmessen der Abstände der Ohrmuschel scheint jedoch zumindest innerhalb der Werte der klinischen Untersuchung der einbestellten Patienten unwahrscheinlich, da diese Messungen immer dieselbe Person durchgeführt hat und somit zumindest im Mittel eine geringe Streuung bei gleicher Messtechnik vorliegt. Prä- und postoperativ kann dies allerdings nicht ausgeschlossen werden, da insgesamt drei verschiedene Operateure bei den Patienten dieser Studie tätig waren und es eben diese waren, die die Abstände jeweils vor und direkt nach dem Eingriff ausgemessen haben. Auch ein Selektionbias kann nicht ausgeschlossen werden. Möglicherweise haben nämlich gerade die Patienten, welche besonders unzufrieden mit dem operativem Ergebnis waren, nicht an der Studie teilgenommen, wenngleich auch die Gruppen der Teilnehmer und der Nicht-Teilnehmer etwa strukturgleich vor allem in Bezug auf Alter, Geschlecht und Korrekturoperationen waren. Bei vier Patienten traten im Laufe der postoperativen Zeit belastende Lebensereignisse auf. Ob bzw. inwieweit diese auf die Zufriedenheit Einfluss hatten, kann nicht sicher beantwortet werden. Wegen der stets positiven Zufriedenheit liegt es jedoch nahe, keinen negativen Zusammenhang mit der Otoplastik zu vermuten. Schwieriger gestaltet sich es jedoch bei der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, welche aus der Fragestellung nicht immer so direkt mit der Operation in Verbindung gebracht werden kann. Bei zwei Personen fanden sich GBI-, bzw. GCBI-Werte, die deutlich außerhalb des 95%-Konfidenzintervalls der übrigen Patienten lagen, was einen überdurchschnittlich schwachen, bzw. überhaupt keinen Anstieg der Lebensqualität indiziert. Zwar konnte auch SCHWENDTNER keinen Zusammenhang zwischen belastenden Ereignissen und der Lebensqualität feststellen, aber es sei hier noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aufgrund geringer Fallzahlen bei den betreffenden Gruppen beider Studien eine sehr geringe Teststärke vorliegt [111].

Mit einem Follow up von durchschnittlich 19 Monaten bei einer Spannweite von 4 Jahren war die Studie geeignet, sowohl frühe, als auch etwas spätere Komplikationen,

laut WEERDA definiert durch Auftreten vor bzw. nach zwei Wochen post operationem, aufzuzeigen [139]. Circa 87% der Teilnehmer hatten sich der Ohrmuschelanlegeplastik vor weniger als drei Jahren unterzogen. Spezielle Langzeitergebnisse, wie sie von OLIVIER mit einem Mindest-Follow-Up von fünf Jahren erhoben wurden, waren somit freilich nicht in dieser Form evaluierbar [99]. Gerade was die Änderung der Lebensqualität, womit sich diese Arbeit primär befasst, anbelangt, mögen zu hohe Follow-Up-Zeiten jedoch eher hinderlich zu sein. Die Veränderung prä- zu postoperativ ist bei länger zurückliegenden Eingriffen aufgrund fehlender Erinnerung oft nur schwer zu beurteilen und wird gerade bei Kindern aufgrund der körperlichen und geistigen Entwicklung nicht nur durch einen schönheitschirurgischen Eingriff verändert.

Die Fallzahlen für diese Studie waren bei den meisten Fragestellungen ausreichend, um statistisch signifikante Ergebnisse zu erzielen. Bei Untergruppierungen, welche gesondert untereinander oder in Hinblick auf andere Aspekte hin untersucht werden sollten, reichte die Fallzahl aber oft nicht aus, um Tendenzen, die zwar grafisch sichtbar waren, zu untermauern. Schlussfolgerungen aus solchen Ergebnissen zu ziehen ist daher manchmal problematisch, wobei im Detail darauf an den entsprechenden Punkten eingegangen wird.

## 4.6 Hauptgründe für die OP

Die Hauptgründe, weshalb sich die Patienten in dieser Studie einer Ohrmuschelanlegung unterzogen haben, waren in der Kindergruppe mit über 51 Prozent Hänseleien gefolgt von kosmetischen Aspekten mit 31,7 Prozent. Bei den Erwachsenen sind diese Verhältnisse etwas verschoben. Die häufigsten Motivatoren für die OP waren hier mit 52 Prozent die Kosmetik und ein verringertes Selbstvertrauen mit 33 Prozent. Die beschriebenen Gründe wurden bei den Kindern in ähnlichen Verhältnissen auch von COOPER-HOBSON beschrieben [27].

Rund zwei Drittel der Befragten gaben an, dass sie ihre Ohren mit Hilfsmitteln, wie beispielsweise Caps, Mützen oder ihren eigenen Haaren, versteckt haben. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern war dabei nicht signifikant unterschiedlich, wobei ein leichter Vorteil gegenüber der weiblichen Population erkennbar ist. Die Ursache hierfür könnte darin zu sehen sein, dass sich Mädchen und Frauen im Allgemeinen leichter darin tun, die Haare länger wachsen zu lassen und damit dann die Ohren zu tarnen.

Die Mehrheit der Patienten gab an, wegen der abstehenden Ohren gehänselt worden zu sein. Wenn auch der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Individuen sta-

tistisch nicht untermauert werden konnte, so ist grafisch doch deutlich erkennbar, dass Männer öfter gehänselt wurden als Frauen. Zurückzuführen dürfte dies unter anderem auf die oben angesprochenen Vorteile der weiblichen Patienten in Bezug auf deren Möglichkeit zur Tarnung der Ohren sein [45]. Lediglich zwei Personen gaben zudem an, dass sie aufgrund der Hänseleien, die sie wegen ihrer abstehenden Ohren erdulden mussten, schon in psychologischer Behandlung waren. Der Anteil in dieser Studie beträgt damit etwas über drei Prozent, was deutlich niedriger ist als der von BRADBURY ermittelte Wert von zehn Prozent [15].

## 4.7 Familiäre Häufung

Wie bereits in Kapitel 1.3.3 dieser Arbeit aufgezeigt, treten abstehende Ohren familiär gehäuft auf. Bei der Population in dieser Studie zeigte sich mit circa zwei Dritteln, die in ihrem Verwandtenkreis mindestens eine weitere Person haben, welche auch von Apostasis otum betroffen ist, ein ungewöhnlich hoher Anteil. BAHR und YUGUEROS beschrieben in ihren Studien jeweils nur Anteile von acht und einem Prozent, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass in den genannten Arbeiten lediglich die nahen Verwandten, d.h. Eltern, Kinder und Geschwister, als Familie geführt wurden, während in der hier vorliegenden Studie eine genaue Abgrenzung nicht eingearbeitet wurde [25, 144].

## 4.8 Kostenübernahme durch Krankenkassen

Otoplastien werden - sofern auch medizinisch indiziert - von den Krankenkassen übernommen [116]. Dies erscheint auch sinnvoll, da eine verminderte HRQOL nachgewiesenermaßen mit sozioökonomischen Beeinträchtigungen bis hin zur Arbeitsunfähigkeit verbunden ist [111, 145, 54, 13, 61, 102]. Bei der überwiegenden Mehrheit der an der Studie teilnehmenden Personen wurde die Ohrmuschelanlegung auch von der Kasse übernommen. Wäre dies nicht der Fall gewesen, hätten sich trotzdem etwa 91% dazu entschlossen, die Kosten von derzeit circa 2000 Euro selbst zu tragen. Dass diejenigen, die dieses Vorgehen nicht gewählt hätten, alle in der Erwachsenengruppe waren, könnte daran liegen, dass diese Patienten sich zwar an den abstehenden Ohren störten, jedoch beispielsweise durch Hänseleien nicht so sehr darunter litten, dass eine OP zwingend notwenig gewesen wäre. Gerade das Zutreffen des eben genannten hätte aber wohl eine Kostenübernahme notwenig gemacht. Auf der Seite der Kindergruppe ist der Grund für die 100-prozentige

Zustimmung bei dieser Frage am ehesten in der Sorge der Eltern um ihre Kinder zu sehen.

# 5 Zusammenfassung

Schönheit und Ästhetik des menschlichen Gesichts werden sehr stark von der Ohrmuschel bestimmt. Wenngleich eine abstehende Pinna keine Krankheit oder einen krankhaften Zustand darstellt, wird sie im Allgemeinen als anormal angesehen und können unter Umständen bei Betroffenen sogar psychische Erkrankungen auslösen. Patienten bietet sich mittlerweile ein breites Spektrum an operativen Behandlungsmethoden. Eine spezielle Möglichkeit hierbei stellt die seit einigen Jahrzehnten praktizierte Nahttechnik nach MUSTARDÉ dar, welche als sicher und zugleich auch schonend gilt.

Da die bisherige Datenlage in Bezug auf die Änderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HQOL) nach einer Otoplastik im Kindesalter bisher unzureichend ist, wurde die vorliegende Studie initiiert. Sie sollte darüberhinaus das ideale Alter und die Motivation für diesen Eingriff, die Zufriedenheit mit der praktizierten Operationstechnik, die Veränderungen der Ohrmuschelmaße, die Komplikations- und Re-Operationsraten, die Hauptgründe für die OP sowie mögliche Korrelationen unter den eben genannten untersuchen. Alle Patienten wurden in den Jahren 2005 bis 2009 mit einer modifizierten Nahttechnik nach MUSTARDÉ in Kombination mit der Ritztechnik nach STENSTRÖM, einer Cavum conchae-Rotation nach FURNAS und/oder einer Lobulusplastik nach SIEGERT am Klinikum Großhadern operiert. Um die Veränderung der HQOL zu evaluieren, wurden die validierten Glasgow Benefit Inventory (GBI)- bzw. Glasgow Children's Benefit Inventory (GCBI)-Fragebögen eingesetzt, welche durch einige allgemeine Fragen ergänzt wurden. Im Zuge postoperativer Nachuntersuchungen in der HNO-Poliklinik wurde das Resultat des Eingriffs durch den Operateur objektiviert und die Ohren vermessen.

Die Studienpopulation bestand aus insgesamt 62 Personen, die sich aus 41 Kindern bis 14 Jahren und 21 älteren Personen zusammensetzte. Das mittlere Alter betrug 11,5 Jahre und die Geschlechterverteilung war mit annähernd m:w = 9:10 ausgewogen.

Bezüglich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ergab sich ein eindeutiges Bild: Sowohl GBI als auch GCBI lagen mit 30,6 bzw. 24,1 Punkten deutlich im positiven Bereich. Auffallend war hierbei, dass in der gesamten Studie kein einziger Patient negative

---

Werte in irgendeinem dieser Scores sowie deren Unterscores aufwies. Dies unterstreicht eindrücklich die positive Wirkung einer Otoplastik auf Patienten mit abstehenden Ohren.

Wenngleich eine Aussage zum idealen Zeitpunkt für eine solche Operation immer in Hinblick auf den individuellen Leidensdruck des Patienten gesehen werden muss, scheint im Abgleich mit der im Moment verfügbaren Literatur und der in dieser Studie durchgeführten Patientenbefragungen ein Eingriff im Zeitraum vom sechsten bis zum neunten Lebensjahr als optimal. Eine erhöhte Komplikationsrate sowie ein im sozialen Umfeld häufigeres Auffallen der abstehenden Ohren stellen die Grenzen nach unten bzw. oben dar.

Auch in puncto Zufriedenheit und nochmalige Entscheidung für die Operation war das Votum der Studienpopulation eindeutig. Mit fast 97 Prozent war die überwiegende Mehrheit der Patienten mit der Otopexie zufrieden. Bei genauerer Spezifizierung dieser Frage per visueller Analogskala ergab sich bei Transfer in eine Fünf-Punkte-Likert-Skala ein 95%-Konfidenzintervall, welches komplett in der höchsten Kategorie lag. Mit 92 Prozent lag für das Votum einer nochmaligen Operation ebenfalls ein ausgezeichnetes Ergebnis vor.

Die postoperativ sowie bei der Nachuntersuchung erhobenen Abstände der Helix-oberkante vom Mastoid ergaben wie erwartet signifikant niedrigere Werte als vor dem Eingriff. Die von WEERDA beschriebene Obergrenze für normale Ohren im Bereich des unteren Drittels der Ohrmuschel wurde von dieser Arbeit jedoch in Frage gestellt, da diese Referenzwerte trotz optisch zufriedenstellender Ergebnisse nur bei zwei Patienten respektive 3,2 Prozent der Studienteilnehmer erreicht wurden. Weiterhin auffallend, jedoch statistisch nicht fassbar, war eine marginale Abstandszunahme im Vergleich von postoperativ zur Nachuntersuchung. Aufgrund des relativ niedrigen Follow-ups war jedoch hierzu keine definitivere Aussage möglich.

Die in anderen Studien dargestellten Komplikationsraten wurden in etwa gleichem Ausmaß auch in dieser Arbeit erreicht. Im Detail waren dies in absteigender Reihenfolge: Schmerzen (13,1%), Narben (11,5%), herausschauende Fäden (4,8%), Asymmetrien, Hautüberschuss, Hypersensitivität (je 3,2%) und mit jeweils 1,6% eine störende Ohrform sowie Verhärtungen des Ohrknorpels mit Zeichen einer beginnenden Verknöcherung. Letztgenanntes trat nach Verwendung der Ritztechnik nach STENSTRÖM auf. Die Reoperationsrate lag in Übereinstimmung zur derzeit verfügbaren Literatur bei 9,7%. Die Gründe hierfür waren Fadenausrisse (4,8%), Keloide (3,2%), Asymmetrien und Fadengranulome (je 1,6%).

---

Die Frage, welche der drei Grundmethoden zur Korrektur abstehender Ohren den besten Outcome verspricht, ließ sich abschließend nicht gänzlich klären. Nach ausführlicher Literaturrecherche in Kombination mit den in dieser Studie ermittelten Ergebnissen lässt sich jedoch aufgrund der einfacheren Durchführbarkeit von Revisionsoperationen ein Vorteil zu Gunsten der Nahttechnik nach MUSTARDÉ konstatieren.

Das Design als retrospektive Kohortenstudie war in Kombination mit der vorliegenden Fallzahl fast immer imstande, signifikante Ergebnisse zu generieren. Mit einem durchschnittlichen Follow-up von im Mittel 19 Monaten war die Studie außerdem mit ausreichender Teststärke in der Lage, kurz- und mittelfristige Auswirkungen der Otoplastik zu erfassen. Nachteile solcher Studienformen sind aber der mögliche Informations- und der Selektionsbias. Offenbar kam es bei wenigen Patienten auch zu Verständnisproblemen bezüglich der genauen Bedeutung einzelner Fragestellungen.

Die Hauptgründe für die Entscheidung zur Ohrmuschelanlegeplastik müssen bezüglich der zwei Altersgruppen differenziert betrachtet werden. In der Kinder-Gruppe war mit 51 Prozent der größte Ausschlagfaktor Hänselei gefolgt von kosmetischen Aspekten mit 31,7 Prozent. In der Riege der Erwachsenen kristallisierte sich hingegen die Kosmetik (52%) und ein aufgrund der körperlichen Auffälligkeit verringertes Selbstbewusstsein (33%) als Hauptmotivator für die OP heraus. In bereits früher durchgeföhrten Studien fanden sich ähnliche Werte.

Zwar wurde bei den meisten Patienten die Operation von der Krankenkasse gezahlt, doch hätten auch 91 Prozent diese Kosten selbst übernommen, wenn die Kasse dies nicht getan hätte. Allein diese Tatsache zeigt wieder, wie notwendig der Eingriff für die Betroffenen war bzw. welche große Bedeutung ihm zugemessen wurde.

Da sich die beiden eingesetzten Fragebögen als sehr gute und zuverlässige Mittel zur Evaluation von Ohrmuschelanlegeplastiken herausgestellt haben, scheint es sinnvoll, auch andere Otoplastik-Techniken damit zu untersuchen, um eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Methoden zu gewährleisten. Weiterhin wäre es interessant, den Grad des Abstehens der Ohrmuscheln im zeitlichen Verlauf nach der Operation detaillierter und langfristiger zu quantifizieren. Ferner sollte der bisher in der Literatur nicht aufgeführte Zusammenhang zwischen Ritztechnik nach STENSTRÖM und dem Auftreten von Verhärtung der Ohrmuschel eingehender untersucht werden.

# Literaturverzeichnis

- [1] J. E. ADAMSON, C. E. HORTON, H. H. CRAWFORD. *The growth pattern of the external ear.* Plast Reconstr Surg, **36**(4):466–470, 1965.
- [2] P. A. ADAMSON, B. L. McGRAW, G. J. TROPPER. *Otoplasty: critical review of clinical results.* Laryngoscope, **101**(8):883–888, 1991.
- [3] P. A. ADAMSON, H. D. STRECKER. *Otoplasty techniques.* Facial Plast Surg, **11**(4):284–300, 1995.
- [4] G. R. ALLISON. *Anatomy of the auricle.* Clin Plast Surg, **17**(2):209–212, 1990.
- [5] L. S. ALVORD, B. L. FARMER. *Anatomy and orientation of the human external ear.* J Am Acad Audiol, **8**(6):383–390, 1997.
- [6] C. ANDES, A. KOCH, P. FEDERSPIL. *Otoplasty. Results and complications with a modified Mustardé's techniques.* Laryngorhinootologie, **70**(11):620–624, 1991.
- [7] B. J. ANSON, T. R. WINCH, R. L. WARPEHA, J. A. DONALDSON. *The blood supply of the otic capsule of the human ear, with special reference to that of the cochlea.* Ann Otol Rhinol Laryngol, **75**(4):921–944, 1966.
- [8] A. I. ATTWOOD, D. M. EVANS. *Correction of prominent ears using Mustardé's technique: an out-patient procedure under local anaesthetic in children and adults.* Br J Plast Surg, **38**(2):252–258, 1985.
- [9] S. B. BARTKOWSKI, M. SZUTA, J. ZAPALA. *Pitanguy's method of protruding ear correction from our own experience: review of 80 cases.* Aesthetic Plast Surg, **25**(2):103–110, 2001.
- [10] O. J. BECKER. *Surgical correction of the abnormally protruding ear.* Arch Otolaryngol, **50**(5):541–60, 1949.

- [11] C. G. BERMAN, J. NORMAN, C. W. CRUSE, D. S. REINTGEN, R. A. CLARK. *Lymphoscintigraphy in malignant melanoma.* Ann Plast Surg, **28**(1):29–32, 1992.
- [12] H. BIESENBERGER. *Plastische Operationen abstehender Ohren nach Gersuny.* Zbl Chir, **51**:1126–1127, 1924.
- [13] M. L. BOWDEN, I. FELLER, D. THOLEN, T. N. DAVIDSON, M. H. JAMES. *Self-esteem of severely burned patients.* Arch Phys Med Rehabil, **61**(10):449–452, 1980.
- [14] E. BRADBURY. *The psychology of aesthetic plastic surgery.* Aesthetic Plast Surg, **18**(3):301–305, 1994.
- [15] E. T. BRADBURY, J. HEWISON, M. J. TIMMONS. *Psychological and social outcome of prominent ear correction in children.* Br J Plast Surg, **45**(2):97–100, 1992.
- [16] B. BRENT. *The acquired auricular deformity. A systematic approach to its analysis and reconstruction.* Plast Reconstr Surg, **59**(4):475–485, 1977.
- [17] T. R. BROADBENT, V. L. MATHEWS. *Artistic relationships in surface anatomy of the face: application to reconstructive surgery.* Plast Reconstr Surg (1946), **20**(1):1–17, 1957.
- [18] F. E. BROWN, L. B. COLEN, R. R. ADDANTE, J. M. GRAHAM. *Correction of congenital auricular deformities by splinting in the neonatal period.* Pediatrics, **78**(3):406–411, 1986.
- [19] T. R. BULL. *Otoplasty: Mustardé technique.* Facial Plast Surg, **10**(3):267–276, 1994.
- [20] A. C. CAMPBELL. *Otoplasty.* Facial Plast Surg, **21**(4):310–316, 2005.
- [21] L. CAOUETTE-LABERGE, N. GUAY, P. BORTOLUZZI, C. BELLEVILLE. *Otoplasty: anterior scoring technique and results in 500 cases.* Plast Reconstr Surg, **105**(2):504–515, 2000.
- [22] N. CAVIOR, D. A. LOMBARDI. *Developmental aspects of physical attractiveness in children's developmental psychology.* Dev Psych J, **8**:67–71, 1973.
- [23] V. CHONGCHET. *A method of antihelix reconstruction.* Br J Plast Surg, **16**:268–272, 1963.

- [24] S. COLPAERT, F. MISSOTTEN. *Otoplasty for prominent ears: personal technique and review of 150 consecutive cases.* Eur J Plast Surg, **28**:179–85, 2005.
- [25] J. M. CONVERSE, D. C. BAKER. *Surgical correction of the facial deformities of acromegaly.* Ann Plast Surg, **1**(6):612–616, 1978.
- [26] J. M. CONVERSE, A. NIGRO, F. A. WILSON, N. JOHNSON. *A technique for surgical correction of lop ears.* Plast Reconstr Surg (1946), **15**(5):411–418, 1955.
- [27] G. COOPER-HOBSON, W. JAFFE. *The benefits of otoplasty for children: further evidence to satisfy the modern NHS.* J Plast Reconstr Aesthet Surg, **62**(2):190–194, 2009.
- [28] G. F. CRIKELAIR, B. COSMAN. *Another solution for the problem of the prominent ear.* Ann Surg, **160**:314–324, 1964.
- [29] K. DION, E. BERSCHEID, E. WALSTER. *What is beautiful is good.* J Pers Soc Psychol, **24**(3):285–290, 1972.
- [30] U. DREWS. *Taschenatlas der Embryologie.* Thieme, Stuttgart, 1993.
- [31] L. G. DUCKERT. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, chapter Anatomy of the skull base, temporal bone, external ear, and middle ear., 2483–2496. Mosby, St. Louis, 1993.
- [32] N. I. ELSAHY. *An alternative technique for correction of cryptotia.* Ann Plast Surg, **23**(1):66–73, 1989.
- [33] E. T. ELY. *An operation for prominence of the auricles.* Arch Otol, **10**:97, 1881.
- [34] G. M. ENGLISH. *Otolaryngology.* Harper and Row, New York, 1976.
- [35] L. G. FARKAS. *Symposium of the Auricle*, chapter Growth of the normal and reconstructed auricles, 24–31. CV Mosby, St. Louis, 1974.
- [36] L. G. FARKAS. *Anthropometry of normal and anomalous ears.* Clin Plast Surg, **5**(3):401–412, 1978.
- [37] L. G. FARKAS. *Anthropometry of the normal and defective ear.* Clin Plast Surg, **17**(2):213–221, 1990.

- [38] L. G. FARKAS, J. C. POSNICK, T. M. HRECZKO. *Anthropometric growth study of the head*. Cleft Palate Craniofac J, **29**(4):303–308, 1992.
- [39] C. R. FEIND. *The Lymphatics in Cancer*, chapter The head and neck. WB Saunders, Philadelphia, 1972.
- [40] D. FISCHER, A. L. STEWART, D. A. BLOCH, K. LORIG, D. LAURENT, H. HOLMAN. *Capturing the patient's view of change as a clinical outcome measure*. JAMA, **282**(12):1157–1162, 1999.
- [41] J. FISSETTE, J. L. NIZET. *Evaluation of the Mustardé technique in the treatment of prominent ears. Apropos of 1100 patients*. Ann Chir Plast Esthet, **37**(2):189–193, 1992.
- [42] M. H. FRITSCH. *Incisionless otoplasty*. Laryngoscope, **105**:1–11, 1995.
- [43] D. W. FURNAS. *Correction of prominent ears by conchamastoid sutures*. Plast Reconstr Surg, **42**(3):189–193, 1968.
- [44] D. W. FURNAS. *Ear, Prominent Ear*. eMedicine - <http://emedicinemedscapecom/article/1290275-overview> - aufgerufen am 19/12/2009, 2007.
- [45] J. A. L. GASQUES, J. M. P. DE GODOY, E. M. T. N. CRUZ. *Psychosocial effects of otoplasty in children with prominent ears*. Aesthetic Plast Surg, **32**(6):910–914, 2008.
- [46] T. GIBSON, W. DAVIS. *The distortion of autogenous cartilage grafts: Its cause and prevention*. Br J Plast Surg, **10**:257, 1958.
- [47] C. H. GOEDEKE. *Geschichte der plastisch-rekonstruktiven Chirurgie von erworbeneen Ohrmuscheldefekten*. Ph.D. thesis, Medizinische Universität zu Lübeck, 1995.
- [48] M. A. GOLDSTEIN. *The cosmetic and plastic surgery of the ear*. Laryngoscope, **18**:826–851, 1908.
- [49] M. GORNEY, S. MURPHY, E. FALCES. *Spliced autogenous conchal cartilage in secondary ear reconstruction*. Plast Reconstr Surg, **47**(5):432–437, 1971.
- [50] W. GRAUMANN, D. SASSE. *CompactLehrbuch der gesamten Anatomie. Band 4: Sinnessysteme, Haut, ZNS, Peripherie Leitungsbahnen*. Schattauer, 2004.

- [51] G. H. GUYATT, D. H. FEENY, D. L. PATRICK. *Measuring health-related quality of life*. Ann Intern Med, **118**(8):622–629, 1993.
- [52] B. GUYURON, L. DELUCA. *Ear projection and the posterior auricular muscle insertion*. Plast Reconstr Surg, **100**(2):457–460, 1997.
- [53] K. HAJNIS, L. G. FARKAS. *Anthropological record for congenital developmental defects of the face (especially clefts)*. Acta Chir Plast, **11**(4):261–267, 1969.
- [54] A. HASHIMOTO, H. SATO, Y. NISHIBAYAHI, Y. SHINO, T. KUTSUNA, Y. ISHIHARA, K. HOSHI, J. FUJIMORI, S. TSUBOI, H. KONDO, M. AKIZUKI, Y. MOROI, S. YOSHIDA. *A multicenter cross-sectional study on the health related quality of life of patients with rheumatoid arthritis using a revised Japanese version of the arthritis impact measurement scales version 2 (AIMS 2), focusing on the medical care costs and their associative factors*. Ryumachi, **42**(1):23–39, 2002.
- [55] B. HENNEBERG. *Über die Bedeutung der Ohrmuschel*. Anatomy and Embryology, **111**:307–310, 1942.
- [56] W. HEPPT, Y. TRAUTMANN. *Otoplastic techniques for the correction of protruding ears*. HNO, **47**(8):688–694, 1999.
- [57] T. HIROSE, T. TOMONO, K. MATSUO, S. KATOHD, N. TAKAHASHI, M. IWASAWA, R. SATOH. *Cryptotia: our classification and treatment*. Br J Plast Surg, **38**(3):352–360, 1985.
- [58] W. HIS. *Anatomie menschlicher Embryonen*. Springer, 1885.
- [59] W. H. HOLLINSHEAD. *Anatomy for Surgeons: Vol. 1 The head and neck*. Harper and Row, Hagerstown, Maryland, 1968.
- [60] N. HORLOCK, A. MISRA, D. T. GAULT. *The postauricular fascial flap as an adjunct to Mustarde and Furnas type otoplasty*. Plast Reconstr Surg, **108**(6):1487–90; discussion 1491, 2001.
- [61] N. HORLOCK, E. VÖGELIN, E. T. BRADBURY, A. O. GROBBELAAR, D. T. GAULT. *Psychosocial outcome of patients after ear reconstruction: a retrospective study of 62 patients*. Ann Plast Surg, **54**(5):517–524, 2005.
- [62] H. HUDDLE, C. PÖSSELT. *The significance of the external ear for spatial hearing in man from the point of view of the engineer-scientist*. HNO, **36**(6):215–220, 1988.

- [63] A. V. IANNARELLI. *Ear Identification (Forensic Identification Series)*. Paramount Pub, 1989.
- [64] I. ITO, M. IMADA, M. IKEDA, K. SUENO, T. ARIKUNI, A. KIDA. *A morphological study of age changes in adult human auricular cartilage with special emphasis on elastic fibers*. Laryngoscope, **111**(5):881–886, 2001.
- [65] B. A. JANZ, P. COLE, L. H. HOLLIER, S. STAL. *Treatment of prominent and constricted ear anomalies*. Plast Reconstr Surg, **124**:27–37, 2009.
- [66] G. JOST. *Otoplasties. Atlas de Chirurgie Esthétique Plastique IV*. Masson & Cie, Paris, 1975.
- [67] D. M. JU, C. LI, G. F. CRIKELAIR. *The surgical correction of prominent ears*. Plast Reconstr Surg, **32**:283–293, 1963.
- [68] M. T. KALCIOGLU, Y. TOPLU, O. OZTURAN, C. YAKINCI. *Anthropometric growth study of auricle of healthy preterm and term newborns*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, **70**(1):121–127, 2006.
- [69] R. KATZBACH, S. KLAIBER, S. NITSCH, A. STEFFEN, H. FRENZEL. *Auricular reconstruction for severe microtia. Schedule of treatment, operative strategy, and modifications*. HNO, **54**(6):493–511; quiz 512–3, 2006.
- [70] P. KELLEY, L. HOLLIER, S. STAL. *Otoplasty: evaluation, technique, and review*. J Craniofac Surg, **14**(5):643–653, 2003.
- [71] H. KUBBA, I. R. C. SWAN, S. GATEHOUSE. *The Glasgow Children's Benefit Inventory: a new instrument for assessing health-related benefit after an intervention*. Ann Otol Rhinol Laryngol, **113**(12):980–986, 2004.
- [72] N. A. LANGRANA, H. ALEXANDER, I. STRAUCHLER, A. MEHTA, J. RICCI. *Effect of mechanical load in wound healing*. Ann Plast Surg, **10**(3):200–208, 1983.
- [73] B. LEIBER. *Auricle dystopia, auricle dysplasia and auricle deformity—clinical evaluation and significance as a symptom*. Arch Klin Exp Ohren Nasen Kehlkopfheilkd, **202**(1):51–84, 1972.
- [74] G. C. LIMANDJAJA, C. C. BREUGEM, A. B. M. VAN DER MOLEN, M. KON. *Complications of otoplasty: a literature review*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, **62**(1):19–27, 2009.

- [75] F. E. LUENTE. *The external ear*, chapter Anatomy, histology and physiology, 1–17. WB Saunders, Philadelphia, 1995.
- [76] W. H. LUCKETT. *A new operation for prominent ears based on the anatomical deformity*. Surg Gyne Obstet, **10**:635, 1910.
- [77] F. C. MACGREGOR. *Ear deformities: social and psychological implications*. Clin Plast Surg, **5**(3):347–350, 1978.
- [78] A. MANDAL, H. BAHIA, T. AHMAD, K. J. STEWART. *Comparison of cartilage scoring and cartilage sparing otoplasty—A study of 203 cases*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, **59**(11):1170–1176, 2006.
- [79] A. MANIGLIA, J. MANIGLIA. *Kongenitale Fehlbildungen des äusseren Ohres*. Extracta Otorhinolaryngol, **3**:415–425, 1981.
- [80] G. MARTIN. *Results of otoplasty (author's transl)*. HNO, **24**(4):134–137, 1976.
- [81] S. MATTHEIS, R. SIEGERT. *Techniques in otoplasty*. HNO, **54**(8):643–52, 2006.
- [82] A. J. McDOWELL. *Goals in otoplasty for protruding ears*. Plast Reconstr Surg, **41**(1):17–27, 1968.
- [83] D. C. MCKIERNAN, G. BANFIELD, R. KUMAR, A. E. HINTON. *Patient benefit from functional and cosmetic rhinoplasty*. Clin Otolaryngol Allied Sci, **26**(1):50–52, 2001.
- [84] L. MEIJERMAN, C. VAN DER LUGT, G. J. R. MAAT. *Cross-sectional anthropometric study of the external ear*. J Forensic Sci, **52**(2):286–293, 2007.
- [85] A. H. MESSNER, W. S. CRYSDALE. *Otoplasty. Clinical protocol and long-term results*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, **122**(7):773–777, 1996.
- [86] A. MINDERJAHN, W. R. HÜTTL, H. HILDMANN. *Early and late results following auricular-relief plasty*. Fortschr Kiefer Gesichtschir, **24**:136–140, 1979.
- [87] A. MINDERJAHN, W. R. HÜTTL, H. HILDMANN. *Mustardé's otoplasty—evaluation of correlation between clinical and statistical findings*. J Maxillofac Surg, **8**(3):241–250, 1980.
- [88] J. C. MUSTARDÉ. *The correction of prominent ears using simple mattress sutures*. Br J Plast Surg, **16**:170–178, 1963.

- [89] J. C. MUSTARDÉ. *The treatment of prominent ears by buried mattress sutures: a ten-year survey.* Plast Reconstr Surg, **39**(4):382–386, 1967.
- [90] J. C. MUSTARDÉ. *Long-term results in plastic and reconstructive surgery*, chapter Results of otoplasty by the author's method., 139–144. Little, Brown, Boston, 1980.
- [91] J. C. MUSTARDÉ. *The correction of different types of prominent ears.* Aesthetic Plast Surg, **7**(3):163–168, 1983.
- [92] N. NACHLAS. *Facial & reconstructive surgery*, chapter Otoplasty, 309–21. Thieme, Stuttgart, New York, 2002.
- [93] S. NAGATA. *Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part I. Grafting the three-dimensional costal cartilage framework for lobule-type microtia.* Plast Reconstr Surg, **93**(2):221–30, 1994.
- [94] S. NAGATA. *Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part II. Grafting the three-dimensional costal cartilage framework for concha-type microtia.* Plast Reconstr Surg, **93**(2):231–42, 1994.
- [95] S. NAGATA. *Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part III. Grafting the three-dimensional costal cartilage framework for small concha-type microtia.* Plast Reconstr Surg, **93**(2):243–53, 1994.
- [96] A. NAUMANN. *Otoplasty – techniques, characteristics and risks.* GMS Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, **6**, 2007.
- [97] F. NIELSEN, S. KRISTENSEN, M. CRAWFORD. *Prominent ears: a follow-up study.* J Laryngol Otol, **99**(3):221–224, 1985.
- [98] B. J. NIEMELA, A. HEDLUND, G. ANDERSSON, V. S. WAHLSTEN. *Prominent ears: the effect of reconstructive surgery on self-esteem and social interaction in children with a minor defect compared to children with a major orthopedic defect.* Plast Reconstr Surg, **122**(5):1390–1398, 2008.
- [99] B. OLIVIER, H. MOHAMMAD, A. CHRISTIAN, R. AKRAM. *Retrospective study of the long-term results of otoplasty using a modified Mustardé (cartilage-sparing) technique.* J Otolaryngol Head Neck Surg, **38**(3):340–347, 2009.

- [100] L. PELZ, B. STEIN. *Clinical assessment of ear size in children and adolescents.* Padiatr Grenzgeb, **29**(3):229–235, 1990.
- [101] J. M. PEREZ-MACIAS. *The correction of concha-mastoid angle in otoplasty.* J Plast Reconstr Aesthet Surg, **61**(2):229, 2008.
- [102] M. J. PERTSCHUK, L. A. WHITAKER. *Social and psychological effects of craniofacial deformity and surgical reconstruction.* Clin Plast Surg, **9**(3):297–306, 1982.
- [103] M. J. PERTSCHUK, L. A. WHITAKER. *Psychosocial considerations in craniofacial deformity.* Clin Plast Surg, **14**(1):163–168, 1987.
- [104] Y. A. PINAR, Z. A. A. IKIZ, O. BILGE. *Arterial anatomy of the auricle: its importance for reconstructive surgery.* Surg Radiol Anat, **25**(3-4):175–179, 2003.
- [105] C. J. W. PORTER, S. T. TAN. *Congenital auricular anomalies: topographic anatomy, embryology, classification, and treatment strategies.* Plast Reconstr Surg, **115**(6):1701–1712, 2005.
- [106] K. ROBINSON, S. GATEHOUSE, G. G. BROWNING. *Measuring patient benefit from otorhinolaryngological surgery and therapy.* Ann Otol Rhinol Laryngol, **105**(6):415–422, 1996.
- [107] M. ROBIONY, F. COSTA, M. POLITI. *A technique for remodeling the antihelix to correct the prominent ear.* J Oral Maxillofac Surg, **59**(1):9–13, 2001.
- [108] B. O. ROGERS. *Microtic, lop, cup and protruding ears: four directly inheritable deformities?* Plast Reconstr Surg, **41**(3):208–231, 1968.
- [109] H. SCHMIDT. *Die Ohrmuschel in der Medizin des 19. und 20. Jahrhunderts und die Entwicklung der Anlegeplastik.* Ph.D. thesis, Medizinische Universität zu Lübeck, 2000.
- [110] G. SCHWALBE. *Beiträge zur Kenntnis des äusseren Ohres der Primaten.* Z Morphol Anthropol, **19**:545, 1916.
- [111] I. SCHWENTNER, J. SCHMUTZHARD, M. DEIBL, G. M. SPRINZL. *Health-related quality of life outcome of adult patients after otoplasty.* J Craniofac Surg, **17**(4):629–635, 2006.

- [112] I. SCHWENTNER, C. SCHWENTNER, J. SCHMUTZHARD, C. RADMAYR, G. GRABHER, G. SPRINZL, S. HÖFER. *Validation of the German Glasgow children's benefit inventory.* J Eval Clin Pract, **13**(6):942–946, 2007.
- [113] A. P. SCLAFANI, J. RANAULDO. *Otoplasty*, 2008.
- [114] K. SEVIN, A. SEVIN. *Otoplasty with Mustarde suture, cartilage rasping, and scratching.* Aesthetic Plast Surg, **30**(4):437–41, 2006.
- [115] R. SIEGERT. *Synopsis of otoplasty.* Facial Plast Surg, **20**(4):299–300, 2004.
- [116] R. SIEGERT, H. HALSBAND, W. J. HOELTJE, U. KNOELKER, P. MAILAENDER, H. WEERDA. *Plastic head and neck surgery in children.* Laryngorhinootologie, **78**(11):596–606, 1999.
- [117] R. SIEGERT, S. KRAPPEN, L. KAESEMANN, H. WEERDA. *Computer assisted anthropometry of the auricle.* Face, **6**:1–6, 1998.
- [118] R. SIEGERT, H. WEERDA, S. REMMERT. *Embryology and surgical anatomy of the auricle.* Facial Plast Surg, **10**(3):232–243, 1994.
- [119] J. SMAHEL, J. M. CONVERSE. *Anatomical Features of Auricular and Retroauricular Skin.* Chir plastica, **5**:139–145, 1980.
- [120] R. SONG, Z. CHEN, P. YANG, J. YUE. *Reconstruction of the external ear.* Clin Plast Surg, **9**(1):49–52, 1982.
- [121] P. M. SPIELMANN, R. H. HARPUR, K. J. STEWART. *Timing of otoplasty in children: what age?* Eur Arch Otorhinolaryngol, **266**(6):941–942, 2009.
- [122] S. J. STENSTRÖM. *A natural technique for correction of congenitally prominent ears.* Plast Reconstr Surg, **32**:509–518, 1963.
- [123] S. J. STENSTRÖM. *Plastic surgery: a concise guide to clinical practise*, chapter Cosmetic deformities of the ear, 603–604. Little Brown, Boston, 1973.
- [124] G. L. STREETER. *Development of the auricle in the human embryo.* Contrib Embryol, **14**:111, 1922.
- [125] P. SYLAIDIS, D. GAULT. *Antihelical folding for pinnaplasty using one posterior cartilage score and horizontal mattress sutures.* Ann Plast Surg, **45**(3):341–343, 2000.

- [126] S. TAKEMORI, Y. TANAKA, J. I. SUZUKI. *Thalidomide anomalies of the ear.* Arch Otolaryngol, **102**(7):425–427, 1976.
- [127] K. H. TAN. *Long-term survey of prominent ear surgery: a comparison of two methods.* Br J Plast Surg, **39**(2):270–273, 1986.
- [128] S. T. TAN, M. SHIBU, D. T. GAULT. *A splint for correction of congenital ear deformities.* Br J Plast Surg, **47**(8):575–578, 1994.
- [129] R. TANZER. *Reconstructive Plastic Surgery*, chapter Deformities of the auricle: Congenital deformities, 1671. Saunders, Philadelphia, 1977.
- [130] J. THOMASSIM, G. MAGALON, J. BARDOT, F. BRACCINI. *Chirurgie des oreilles décollées.* Encycl Med Chir, **45**:1–16, 2000.
- [131] H. TOLLETH. *Artistic anatomy, dimensions, and proportions of the external ear.* Clin Plast Surg, **5**(3):337–345, 1978.
- [132] M. WADA, T. FUJINO, T. TERASHIMA. *Anatomic description of the free retroauricular flap.* J Microsurg, **1**(2):108–113, 1979.
- [133] J. D. WAGNER, H. M. PARK, J. J. COLEMAN, C. LOVE, J. T. HAYES. *Cervical sentinel lymph node biopsy for melanomas of the head and neck and upper thorax.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg, **126**(3):313–321, 2000.
- [134] J. L. WALLANDER, M. SCHMITT, H. M. KOOT. *Quality of life measurement in children and adolescents: issues, instruments, and applications.* J Clin Psychol, **57**(4):571–585, 2001.
- [135] H. WEERDA. *Embryology and structural anatomiy of the external ear-auricle.* Facial Plast Surg, **2**:85–91, 1985.
- [136] H. WEERDA. *Classification of congenital deformities of the auricle.* Facial Plast Surg, **5**(5):385–388, 1988.
- [137] H. WEERDA. *Alloplastische Verfahren und mikrochirurgische Maßnahmen*, 543–548. Einhorn, Reinbek, 1994.
- [138] H. WEERDA. *Chirurgie der Ohrmuschel.* Thieme, Stuttgart, 2003.
- [139] H. WEERDA, R. SIEGERT. *Complications in otoplastic surgery and their treatment.* Facial Plast Surg, **10**(3):287–297, 1994.

- [140] K. E. WELLS, D. P. RAPAPORT, C. W. CRUSE, W. PAYNE, J. ALBERTINI, C. BERMAN, G. H. LYMAN, D. S. REINTGEN. *Sentinel lymph node biopsy in melanoma of the head and neck.* Plast Reconstr Surg, **100**(3):591–594, 1997.
- [141] T. G. WILSON. *A note on the development of the external ear.* J Laryngol Otol, **7**:439, 1959.
- [142] E. WODAK. *On the position and shape of the human auricle.* Arch Klin Exp Ohren Nasen Kehlkopfheilkd, **188**(2):331–335, 1967.
- [143] T. YOTSUYANAGI, Y. NIHEI, Y. SHINMYO, Y. SAWADA. *Stahl's ear caused by an abnormal intrinsic auricular muscle.* Plast Reconstr Surg, **103**(1):171–174, 1999.
- [144] P. YUGUEROS, J. A. FRIEDLAND. *Otoplasty: the experience of 100 consecutive patients.* Plast Reconstr Surg, **108**(4):1045–51, 2001.
- [145] H. S. ZAHRAN, R. KOBAU, D. G. MORIARTY, M. M. ZACK, J. HOLT, R. DONNEHOO, C. FOR DISEASE CONTROL, P. (CDC). *Health-related quality of life surveillance—United States, 1993–2002.* MMWR Surveill Summ, **54**(4):1–35, 2005.

# Anhang

## A Fragebögen

Im Folgenden sind die beiden an die Patienten ausgegebenen Fragebögen angefügt.

Die Seiten 82 bis 88 enthalten den Erwachsenen-, die Seiten 89 bis 96 den Kinderfragebogen.



Klinikum der Universität München · Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde ·  
Marchioninistr. 15 · 81366 München

**Dr. med. John-Martin Hempel**

Oberarzt

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde  
Klinikum der Universität München  
Campus Großhadern  
Marchioninistr. 15  
81377 München  
Telefon: 089/7095-0  
Email: john-martin.hempel@med.uni-muenchen.de

### Patienteninformation und Einverständniserklärung zur Studie

#### „Ergebnisse nach Ohrmuschelanlegung nach Mustardé“

**Prüfärzte:** Dr. med. John-Martin Hempel, Dr. med. Thomas Braun  
Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde  
Klinikum der Universität München  
Campus Großhadern  
Marchioninistr. 15  
81377 München  
Telefon: 089/7095-0

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

bei Ihnen wurde in unserer Klinik eine Ohrmuschelanlegung vorgenommen. Unsere Arbeitsgruppe möchte in einer wissenschaftlichen Studie untersuchen, welchen Einfluss diese Operation auf Ihre Lebensqualität genommen hat.

Hierfür bitten wir Sie um Ihre Mithilfe: Beiliegend finden Sie einen Fragebogen mit 18 Fragen, die verschiedene Bereiche der Lebensqualität zum Inhalt haben, sowie 14 weiteren Fragen zum Ergebnis der Operation. Bitte kreuzen Sie die jeweils am besten für Sie zutreffende Antwort an. Auch wenn Ihnen einige Fragen ungewöhnlich erscheinen mögen, bitten wir Sie, den Fragebogen vollständig zu beantworten.

Wir werden die Gesamtstudie nach Abschluss in einem medizinischen Fachjournal veröffentlichen, damit auch andere Ärzte und Forscher von den neuen Erkenntnissen erfahren. Sie werden selbstverständlich darin nicht namentlich genannt, und es werden keine Einzelfälle veröffentlicht.

Direktor der Klinik: Prof. Dr. med. Alexander Berghaus

Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Sie können Ihre Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne Nachteile für die weitere Behandlung zurückziehen. Sollten Sie mit der Teilnahme an unserer Studie einverstanden sein, bitten wir Sie, am Ende diese Erklärung zu unterschreiben. Bei Fragen zu dieser Studie können Sie sich jederzeit an Herrn Dr. Hempel wenden.

Den Fragebogen sowie diese Einverständniserklärung können Sie uns mit dem beiliegenden bereits frankierten Rückumschlag zurücksenden.

Durch Ihre Teilnahme an der Studie helfen Sie uns, den Einfluss einer Ohrmuschelanlegung auf die Lebensqualität besser zu verstehen. Wir bedanken uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe!

**Ich fühle mich ausreichend über die geplante Studie aufgeklärt und bin mit der Teilnahme einverstanden.**

---

**Ort, Datum**

**Unterschrift Patient/in**

**Datenschutz**

Bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Sie erhoben und in irreversibel anonymisierter Form, d. h. ohne personenbezogene Daten, gespeichert und weitergegeben. Auf diese Weise kann von den erhobenen Befunden und Materialien nicht auf Ihre Person rückgeschlossen werden. Die Unterlagen werden für zehn Jahre in unserer Klinik aufbewahrt. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten ebenfalls gewährleistet. Die Weitergabe der wissenschaftlichen Daten im In- und Ausland erfolgt ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken, und Sie werden ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Auch bei etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser Studie werden Sie nicht namentlich erwähnt.

**Ich bin mit der Erhebung und Verwendung persönlicher Daten und Befunddaten nach Maßgabe der Patienteninformation einverstanden.**

---

**Ort, Datum**

**Unterschrift Patient/in**

## Fragebogen zur Bestimmung

### der Lebensqualität nach Ohrmuschelanlegung (*Otoplastik*)

Name, Vorname: .....

Geburtsdatum: .....

Geschlecht:  männlich  weiblich

**1 Welche Auswirkung hat das Ergebnis der Ohrmuschelanlegung auf die Art und Weise, wie Sie bestimmte Dinge tun?**

- Sehr schlechte Auswirkungen
- Geringfügig schlechte Auswirkungen
- Keine Veränderung
- Geringfügig gute Auswirkungen
- Sehr gute Auswirkungen

**4 Ist Ihnen nach Ihrer Ohrmuschelanlegung das Zusammensein in einer Gruppe von Menschen mehr oder weniger peinlich?**

- Viel peinlicher
- Peinlicher
- Keine Veränderung
- Weniger peinlich
- Viel weniger peinlich

**2 Hat das Ergebnis der Ohrmuschelanlegung Ihr Leben insgesamt verbessert oder verschlechtert?**

- Stark verbessert
- Etwas oder ein bisschen verbessert
- Keine Veränderung
- Etwas oder ein bisschen verschlechtert
- Stark verschlechtert

**5 Verfügen Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung über mehr oder weniger Selbstvertrauen?**

- Viel mehr Selbstvertrauen
- Mehr Selbstvertrauen
- Keine Veränderung
- Weniger Selbstvertrauen
- Viel weniger Selbstvertrauen

**3 Sehen Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung Ihrer Zukunft mit mehr oder weniger Optimismus entgegen?**

- Viel optimistischer
- Optimistischer
- Keine Veränderung
- Weniger optimistisch
- Viel weniger optimistisch

**6 Finden Sie nach Ihrer Ohrmuschelanlegung das Zusammensein mit anderen leichter oder schwieriger?**

- Viel leichter
- Leichter
- Keine Veränderung
- Schwieriger
- Viel schwieriger

**7 Meinen Sie, dass Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung mehr oder weniger Unterstützung von Ihren Freunden bekommen?**

- Viel mehr Unterstützung
- Mehr Unterstützung
- Keine Veränderung
- Weniger Unterstützung
- Viel weniger Unterstützung

**11 Gibt es seit der Ohrmuschelanlegung mehr oder weniger Leute, die sich ehrlich für Sie interessieren und sich um Sie kümmern?**

- Viel mehr Leute
- Mehr Leute
- Keine Veränderung
- Weniger Leute
- Viel weniger Leute

**8 Waren Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung häufiger oder weniger häufig bei Ihrem Hausarzt, egal aus welchen Gründen?**

- Viel häufiger
- Häufiger
- Keine Veränderung
- Weniger häufig
- Viel weniger häufig

**12 Leiden Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung häufiger oder seltener an Erkältungen oder Infektionen?**

- Viel häufiger
- Häufiger
- Keine Veränderung
- Seltener
- Viel seltener

**9 Sehen Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung Ihren beruflichen Möglichkeiten mit mehr oder weniger Selbstvertrauen entgegen?**

- Mit viel mehr Selbstvertrauen
- Mit mehr Selbstvertrauen
- Keine Veränderung
- Mit weniger Selbstvertrauen
- Mit viel weniger Selbstvertrauen

**13 Mussten Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung, egal aus welchen Gründen, mehr oder weniger Medikamente einnehmen?**

- Viel mehr Medikamente
- Mehr Medikamente
- Keine Veränderung
- Weniger Medikamente
- Viel weniger Medikamente

**10 Fühlen Sie sich seit Ihrer Ohrmuschelanlegung mehr oder weniger unsicher?**

- Viel unsicherer
- Unsicherer
- Keine Veränderung
- weniger unsicher
- Viel weniger unsicher

**14 Sind Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung zufriedener oder unzufriedener mit sich selbst?**

- Viel zufriedener
- Zufriedener
- Keine Veränderung
- unzufriedener
- Viel unzufriedener

**15 Meinen Sie, dass Sie nach Ihrer Ohrmuschelanlegung mehr oder weniger Unterstützung durch Ihre Familie hatten?**

- Viel mehr Unterstützung
- Mehr Unterstützung
- Keine Veränderung
- Weniger Unterstützung
- Viel weniger Unterstützung

**16 Empfinden Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung Ihre gesundheitlichen Probleme als störender oder als weniger störend?**

- Viel mehr störend
- Mehr störend
- Keine Veränderung
- Weniger störend
- Viel weniger störend

**17 Konnten Sie seit der Ohrmuschelanlegung häufiger oder seltener an gesellschaftlichen Anlässen teilnehmen?**

- Viel häufiger
- Häufiger
- Keine Veränderung
- Seltener
- Viel seltener

**18 Neigen Sie seit Ihrer Ohrmuschelanlegung mehr oder weniger dazu, sich aus gesellschaftlichen Situationen zurückzuziehen?**

- Neige viel mehr dazu
- Neige mehr dazu
- Keine Veränderung
- Neige weniger dazu
- Neige viel weniger dazu

**19 Sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis der Ohrmuschelanlegung zufrieden?**

- Ja
- Nein

**20 Würden Sie sich rückblickend nochmals für eine Ohrmuschelanlegung entscheiden?**

- Ja
- Nein

**21 Gab es seit der Ohrmuschelanlegung irgendwelche belastenden Ereignisse für Sie?**

- Ja
- Nein

**22 Können Sie nach der Ohrmuschelanlegung jeder gewünschten Sportart nachgehen?**

- Ja
- Nein

**23 Falls zutreffend: Was stört Sie am meisten an Ihrem operierten Ohr, bzw. Ihren operierten Ohren? (Mehrfachnennung möglich!)**

- Form der Ohres
- Narben am Ohr
- Wie sich das Ohr anfühlt
- Taubheitsgefühl am Ohr
- Schmerzen am Ohr
- Andere Aspekte (bitte nennen):

**24 Gibt es in Ihrem Verwandtenkreis Personen, die auch abstehende Ohren haben oder hatten?**

- Ja, eine Person
- Ja, mehrere Personen
- Nein

**28 Hätten Sie sich auch operieren lassen, wenn die Kosten nicht von der Krankenkasse übernommen worden wären?**

- Ja
- Nein

**25 Haben Sie früher Ihre abstehenden Ohren z.B. mit einer speziellen Frisur oder einer Mütze „getarnt“?**

- Ja
- Nein

**29 War eine Korrekturoperation notwendig?**

- Ja, eine Korrekturoperation
- Ja, mehrere Korrekturoperationen
- Nein

**26 Wurden Sie aufgrund der abstehenden Ohren gehänselt?**

- Ja
- Nein

**30 Bitte geben Sie den Hauptgrund, bzw. -gründe an, warum Sie sich für eine Ohrmuschelanlegung entschieden haben.**

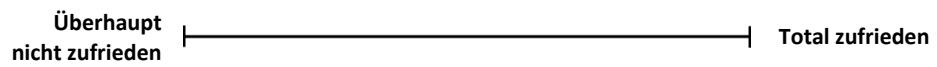
**27 Mussten Sie aufgrund dessen einmal psychotherapeutische Hilfe in Anspruch nehmen?**

- Ja
- Nein

**31 Denken Sie jetzt im Nachhinein, dass die Operation zu früh oder zu spät durchgeführt wurde?**

- Der Zeitpunkt der Ohrmuschelanlege-Operation war zu früh
- Der Zeitpunkt der Ohrmuschelanlege-Operation war genau richtig
- Der Zeitpunkt der Ohrmuschelanlege-Operation war zu spät

**32 Alles in allem, wie zufrieden sind Sie mit dem Ergebnis der Operation? Machen Sie auf der untenstehenden Skala ein Kreuz an der Stelle, die den Grad Ihrer Zufriedenheit am besten trifft.**



**Vielen Dank für Ihre Mithilfe!**



Klinikum der Universität München · Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde ·  
Marchioninistr. 15 · 81366 München

**Dr. med. John-Martin Hempel**

Oberarzt

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde  
Klinikum der Universität München  
Campus Großhadern  
Marchioninistr. 15  
81377 München  
Telefon: 089/7095-0  
Email: john-martin.hempel@med.uni-muenchen.de

### **Patienteninformation und Einverständniserklärung zur Studie**

#### **„Ergebnisse nach Ohrmuschelanlegung nach Mustardé“**

**Prüfärzte:** Dr. med. John-Martin Hempel, Dr. med. Thomas Braun  
Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde  
Klinikum der Universität München  
Campus Großhadern  
Marchioninistr. 15  
81377 München  
Telefon: 089/7095-0

Sehr geehrte Eltern,

bei Ihrem Kind wurde in unserer Klinik eine Ohrmuschelanlegung vorgenommen. Unsere Arbeitsgruppe möchte in einer wissenschaftlichen Studie untersuchen, welchen Einfluss diese Operation auf die Lebensqualität Ihres Kindes genommen hat.

Hierfür bitten wir Sie um Ihre Mithilfe: Beiliegend finden Sie einen Fragebogen mit 24 Fragen, die verschiedene Bereiche der Lebensqualität zum Inhalt haben, sowie 17 weiteren Fragen zum Ergebnis der Operation. Bitte beantworten Sie den Fragebogen gemeinsam mit Ihrem Kind und kreuzen Sie die jeweils am besten zutreffende Antwort an. Auch wenn Ihnen einige Fragen ungewöhnlich erscheinen mögen, bitten wir Sie, den Fragebogen vollständig auszufüllen.

Wir werden die Gesamtstudie nach Abschluss in einem medizinischen Fachjournal veröffentlichen, damit auch andere Ärzte und Forscher von den neuen Erkenntnissen

Direktor der Klinik: Prof. Dr. med. Alexander Berghaus

erfahren. Sie oder Ihr Kind werden selbstverständlich darin nicht namentlich genannt, und es werden keine Einzelfälle veröffentlicht.

Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Sie können Ihre Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne Nachteile für die weitere Behandlung zurückziehen. Sollten Sie mit der Teilnahme an unserer Studie einverstanden sein, bitten wir Sie, am Ende diese Erklärung zu unterschreiben. Bei Fragen zu dieser Studie können Sie sich jederzeit an einen der obenstehenden Ärzte wenden.

Den Fragebogen sowie diese Einverständniserklärung können Sie uns mit dem beiliegenden bereits frankierten Rückumschlag zurücksenden.

Durch Ihre Teilnahme an der Studie helfen Sie uns, den Einfluss einer Ohrmuschelanlegung auf die Lebensqualität besser zu verstehen. Wir bedanken uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe!

**Ich fühle mich ausreichend über die geplante Studie aufgeklärt und bin mit der Teilnahme einverstanden.**

---

**Ort, Datum**

**Unterschrift Mutter/Vater**

Datenschutz

Bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über ihr Kind erhoben und in irreversibel anonymisierter Form, d. h. ohne personenbezogene Daten, gespeichert und weitergegeben. Auf diese Weise kann von den erhobenen Befunden und Materialien nicht auf die Person Ihres Kindes rückgeschlossen werden. Die Unterlagen werden für zehn Jahre in unserer Klinik aufbewahrt. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten ebenfalls gewährleistet. Die Weitergabe der wissenschaftlichen Daten im In- und Ausland erfolgt ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken, und Sie oder Ihr Kind werden ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Auch bei etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser Studie werden Sie oder Ihr Kind nicht namentlich erwähnt.

**Ich bin mit der Erhebung und Verwendung persönlicher Daten und Befunddaten nach Maßgabe der Patienteninformation einverstanden.**

---

**Ort, Datum**

**Unterschrift Mutter/Vater**

## Fragebogen zur Bestimmung

### der Lebensqualität nach Ohrmuschelanlegung (*Otoplastik*)

Name, Vorname (des Kindes): .....

Geburtsdatum: .....

Geschlecht: ♂ männlich ♀ weiblich

**1 Hat die Operation Ihres Kindes sein Leben verbessert oder verschlechtert?**

- Sehr verschlechtert
- Etwas oder ein wenig verschlechtert
- Keine Veränderung
- Etwas oder ein wenig verbessert
- Sehr verbessert

**4 Hat die Operation Ihres Kindes seinen Fortschritt und seine Entwicklung positiv oder negativ beeinflusst?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**2 Hat die Operation Ihres Kindes positiven oder negativen Einfluss auf die Dinge, die es macht?**

- Sehr positiven Einfluss
- Positiven Einfluss
- Keine Veränderung
- Negativen Einfluss
- Sehr negativen Einfluss

**5 Hat die Operation Ihres Kindes beeinflusst, wie lebhaft es untertags ist?**

- Sehr viel lebhafter
- Lebhafter
- Keine Veränderung
- Weniger lebhaft
- Viel weniger lebhaft

**3 Hat die Operation Ihres Kindes sein Verhalten verbessert oder verschlechtert?**

- Sehr verschlechtert
- Etwas oder ein wenig verschlechtert
- Keine Veränderung
- Etwas oder ein wenig verbessert
- Sehr verbessert

**6 Hat die Operation Ihres Kindes sich darauf ausgewirkt, wie gut es in der Nacht schläft?**

- Viel schlechter
- Schlechter
- Keine Veränderung
- Besser
- Viel besser

**7 Hat sich die Operation Ihres Kindes positiv oder negativ auf seinen Appetit ausgewirkt?**

- Sehr negativ
- Negativ
- Keine Veränderung
- Positiv
- Sehr positiv

**11 Hat die Operation Ihres Kindes sich positiv oder negativ auf seine Verlegenheit im Umgang mit Menschen ausgewirkt?**

- Sehr negativ
- Negativ
- Keine Veränderung
- Positiv
- Sehr positiv

**8 Hat die Operation Ihr Kind beeinflusst, wie befangen es im Umgang mit Menschen ist?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**12 Hat die Operation Ihres Kindes sich darauf ausgewirkt, wie leicht es sich ablenken lässt?**

- Viel leichter
- Leichter
- Keine Veränderung
- Weniger leicht
- Viel weniger leicht

**9 Hat die Operation Ihres Kindes sich darauf ausgewirkt, wie es mit den anderen Familienmitgliedern auskommt?**

- Viel schlechter
- Etwas oder ein wenig schlechter
- Keine Veränderung
- Etwas oder ein wenig besser
- Viel besser

**13 Hat sich die Operation Ihres Kindes positiv oder negativ auf sein Lernen ausgewirkt?**

- Sehr negativ
- Negativ
- Keine Veränderung
- Positiv
- Sehr positiv

**10 Hat die Operation Einfluss auf die Fähigkeiten Ihres Kindes, mit Freunden Zeit zu verbringen und Spaß zu haben?**

- Sehr negativen Einfluss
- Negativen Einfluss
- Keine Veränderung
- Positiven Einfluss
- Sehr positiven Einfluss

**14 Hat die Operation Ihres Kindes Auswirkungen auf die Zeit gehabt, die es nicht im Kindergarten, in Spielgruppen oder in der Schule verbringen konnte?**

- Viel öfters zu Hause
- Öfters zu Hause
- Keine Veränderung
- Weniger zu Hause
- Viel weniger zu Hause

**15 Hat die Operation Ihres Kindes positiven oder negativen Einfluss auf seine Fähigkeit, sich auf eine Aufgabe zu konzentrieren?**

- Sehr negativen Einfluss
- Negativen Einfluss
- Keine Veränderung
- Positiven Einfluss
- Sehr positiven Einfluss

**16 Hat die Operation Ihres Kindes beeinflusst, wie entmutigt und reizbar es ist?**

- Viel mehr entmutigt
- Mehr entmutigt
- Keine Veränderung
- Weniger entmutigt
- Viel weniger entmutigt

**17 Hat die Operation Ihres Kindes sein Selbstempfinden positiv oder negativ beeinflusst?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**18 Hat die Operation Ihres Kindes beeinflusst, wie glücklich und zufrieden es ist?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**19 Hat die Operation Ihres Kindes sein Vertrauen beeinflusst?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**20 Hat die Operation Ihres Kindes seine Fähigkeit beeinflusst, sich um sich selbst so zu kümmern, wie sie es erwarten würden, z.B. sich zu waschen, sich anzuziehen und die Toilette zu nutzen?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**21 Hat die Operation Ihres Kindes seine Fähigkeit beeinflusst, Freizeitaktivitäten zu genießen, wie z.B. Schwimmen, Sport und Spielen allgemein?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**22 Hat die Operation Ihres Kindes seine Anfälligkeit für Erkältungen und Infektionskrankheiten beeinflusst?**

- Sehr negativ beeinflusst
- Negativ beeinflusst
- Keine Veränderung
- Positiv beeinflusst
- Sehr positiv beeinflusst

**23 Hat die Operation Ihres Kindes beeinflusst, wie oft es einen Arzt aufsuchen muss?**

- Viel öfter
- Öfter
- Keine Veränderung
- Seltener
- Viel seltener

**24 Hat die Operation Ihres Kindes beeinflusst, wie viel an Medikamenten es immer noch nehmen muss?**

- Viel mehr
- Mehr
- Keine Veränderung
- Weniger
- Viel weniger

**25 Hat es nach der Operation ein Ereignis gegeben, welches Ihr Kind stark belastet hat?**

- Ja
- Nein

**26 Sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis der Ohrmuschelanlegung zufrieden?**

- Ja
- Nein

**27 Ist Ihr Kind mit dem kosmetischen Ergebnis der Ohrmuschelanlegung zufrieden?**

- Ja
- Nein

**28 Würden Sie sich rückblickend nochmals für eine Ohrmuschelanlegung entscheiden?**

- Ja
- Nein

**29 Würde sich Ihr Kind rückblickend nochmals für eine Ohrmuschelanlegung entscheiden?**

- Ja
- Nein

**30 Kann Ihr Kind nach der Ohrmuschelanlegung jeder gewünschten Sportart nachgehen?**

- Ja
- Nein

**31 Falls zutreffend: Was stört Sie am meisten am operierten Ohr, bzw. den operierten Ohren?  
(Mehrfachnennung möglich!)**

- Form der Ohres
- Narben am Ohr
- Wie sich das Ohr anfühlt
- Taubheitsgefühl am Ohr
- Schmerzen am Ohr
- Andere Aspekte (bitte nennen):

**32 Falls zutreffend: Was stört Ihr Kind am meisten am operierten Ohr, bzw. den operierten Ohren?  
(Mehrfachnennung möglich!)**

- Form der Ohres
- Narben am Ohr
- Wie sich das Ohr anfühlt
- Taubheitsgefühl am Ohr
- Schmerzen am Ohr
- Andere Aspekte (bitte nennen):

**33 Gibt es im Verwandtenkreis des Kindes Personen, die auch abstehende Ohren haben oder hatten?**

- Ja, eine Person
- Ja, mehrere Personen
- Nein

**34 Bitte geben Sie den Hauptgrund, bzw. -gründe an, warum Sie und Ihr Kind sich für eine Ohrmuschelanlegung entschieden haben.**

**35 Hat Ihr Kind früher seine abstehenden Ohren z.B. mit einer speziellen Frisur oder einer Mütze „getarnt“?**

- Ja
- Nein

**36 Wurde Ihr Kind aufgrund der abstehenden Ohren gehänselt?**

- Ja
- Nein

**37 Musste Ihr Kind aufgrund dessen einmal psychotherapeutische Hilfe in Anspruch nehmen?**

- Ja
- Nein

**38 Hätten Sie Ihr Kind auch operieren lassen, wenn die Kosten nicht von der Krankenkasse übernommen worden wären?**

- Ja
- Nein

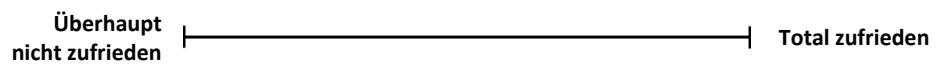
**39 War eine Korrekturoperation notwendig?**

- Ja, eine Korrekturoperation
- Ja, mehrere Korrekturoperationen
- Nein

**40 Denken Sie jetzt im Nachhinein, dass die Operation zu früh oder zu spät durchgeführt wurde?**

- Zeitpunkt der OP war zu früh
- Zeitpunkt der OP war genau richtig
- Zeitpunkt der OP war zu spät

**41 Alles in allem, wie zufrieden sind Sie und Ihr Kind mit dem Ergebnis der Operation? Machen Sie auf der untenstehenden Skala ein Kreuz an der Stelle, die den Grad Ihrer Zufriedenheit am besten trifft.**



**Vielen Dank für Ihre Mithilfe!**

## B Danksagung

Ich möchte mich ganz herzlich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. med. Alexander Berg-haus für die Überlassung des Themas sowie die äußerst engagierte Betreuung durch Dr. med. Thomas Braun und Dr. med. John-Martin Hempel bedanken. Ohne ihre fachlichen und auch didaktischen Kompetenzen wäre diese Arbeit nicht zustande gekommen. Anre-gungen, Kritik aber auch Lob haben sowohl die Arbeit an sich als auch mich persönlich viele Schritte voran gebracht.

Ganz herzlichst möchte ich auch Regina Oedekoven und Christoph Landersdorfer ein Dankeswort aussprechen. Sie haben mich immer wieder angestachelt, die Arbeit in ei-nem Ruck durchzuziehen und mich vielfach auf neue Gedanken gebracht.

Last but not least: Mein größter Dank überhaupt gilt natürlich meiner Familie, die mich während des gesamten Studiums immer wieder motiviert und unablässig unterstützt hat.