



Bericht des CI-Registers für 2025

Prosper-Hospital Recklinghausen

Erstellt durch



INNOFORCE Est.
Industriestrasse 56
9491 Ruggell
Liechtenstein

Datum: 28.04.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort des Präsidiums der DGHNO-KHC	3
2	Einleitung	4
3	Implantate pro Klinik	8
4	Demographische Daten	9
5	Operationen	10
5.1	Operationstyp	10
5.2	Explantation	10
5.3	Präoperative Höranamnese	11
5.4	Implantathersteller	14
5.5	Angaben zur Operation	16
6	Revision ohne Explantation	18
7	Komplikationen	19
8	CI-Nutzung & Rehafortschritt	20
8.1	Rehabilitationsstatus	20
8.2	Auswertung der Prozessphasen	20
8.3	Klassifikation	22
8.4	Sprachprozessor	22
8.5	Nutzungsdauer	25
9	Hör- und Sprachentwicklung (Kinder)	26
9.1	Fortschritt der Hör- und Sprachentwicklung bei Kindern	26
9.2	Weitere Angaben	27
10	Präoperativ	29
10.1	Objektive Messungen	29
10.2	Tonaudiogramm	33
10.3	Sprachtests ohne CI, Erwachsene	34
10.4	Sprachtests ohne CI, Kinder	37
10.5	Satztests mit HG	41
11	Postoperative Audiometrie	49
11.1	Tonaudiogramm unversorgt	49
11.2	Sprachtests mit CI, Erwachsene	55
11.3	Sprachtests mit CI, Kinder	57
11.4	Satztests mit CI	63
12	Lebensqualität	73
12.1	NCIQ	73

1 Vorwort des Präsidiums der DGHNO-KHC

Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,

das Präsidium der DGHNO-KHC dankt Ihnen herzlich für Ihren erneut geleisteten, wertvollen Beitrag zum Cochlea-Implantat(CI)-Register. Das fortbestehende große Interesse an dem Register und die Bereitschaft der Kliniken, an dem Konzept teilzuhaben, bestärkt uns darin, unsere Fachgesellschaft auch weiterhin in ihrer nationalen und internationalen Vorreiterrolle für den Bereich der Qualitätssicherung der CI-Versorgung zu positionieren. Das zum 01.01.2022 in Betrieb gegangene CI-Register ist ein wichtiges Element in einer fachlich-wissenschaftlich orientierten Qualitätssicherung, dem sich derzeit 83 deutsche Kliniken angeschlossen haben. Mit Jahresabschluss 2025 wurden bereits Implantationen und Verlaufsdaten von über 16'500 Patienten dokumentiert.

Mit dem vorliegenden Report erhalten Sie eine Zusammenstellung Ihrer Daten des vergangenen Jahres im Vergleich zu den nationalen Vergleichsdaten. Beachten Sie bitte, dass es sich hier um Rohdaten handelt, die einer differenzierten Interpretation bedürfen. Die Kennzahlen sind nicht zur unkritischen Verwendung bzw. unkommentierten Veröffentlichung bestimmt. Das DGHNO-Präsidium beabsichtigt in naher Zukunft den klinikübergreifenden nationalen Datensatz für teilnehmende Kliniken für wissenschaftliche Auswertungen zu öffnen. Hierüber werden wir sie zu gegebener Zeit informieren.

Wir möchten Sie erneut daher darauf hinweisen, dass Sie derzeit ausschließlich Ihre eigenen Daten verwenden dürfen. Die Weitergabe oder Veröffentlichung nationaler Daten erfordert die ausdrückliche Zustimmung der wissenschaftlichen Leitung des Registers, d. h. des Präsidiums der DGHNO-KHC.

Wir freuen uns mit Ihnen über den Jahresbericht 2025 und sind uns sicher, dass dieser Ihnen von großem Nutzen sein wird.

Bonn, im April 2026



Prof. Dr. T. K. Hoffmann
Präsident



Prof. Dr. T. Deitmer
Generalsekretär



Prof. Dr. N. Rotter
Schriftführerin

2 Einleitung

Der vorliegende Jahresbericht enthält eine Auswertung der Daten des CI-Registers für das jeweilige Zentrum und stellt diese den nationalen Werten im Sinne eines Benchmarks gegenüber.

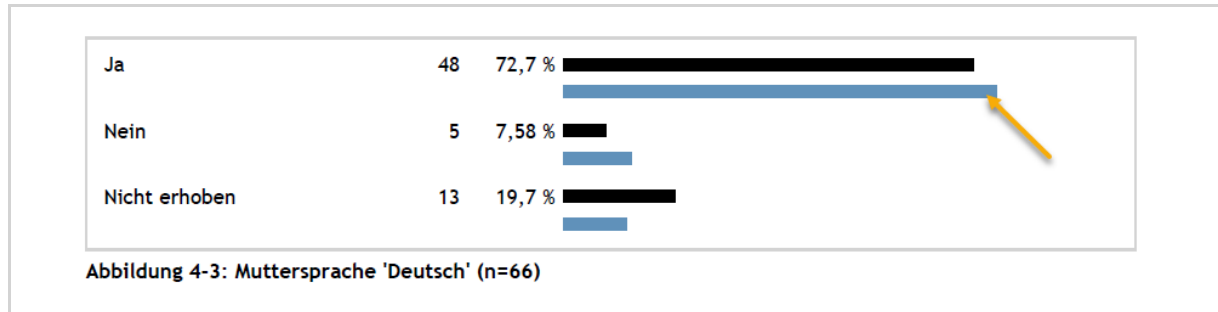


Abbildung 2-1: Nationale Werte in Blau (Benchmark)

Nachfolgend finden Sie einführende Erklärungen wie die Kennzahlen berechnet werden. Die verschiedenen Kriterien werden entweder als das **Auftreten eines Ereignisses** verarbeitet (z. B. Implantation, Komplikation), oder als **Werte im Verlauf der Zeit** (z.B. PTA 0.5-2 kHz, NCIQ Scores).

Grundlegend ist, dass alle Auswertungen pro Implantat betrachtet werden. Wenn ein Patient auf einem Ohr reimplantiert wird, beginnt mit dem neuen Implantat eine neue Auswertungseinheit. Das erste Implantat, mit allen erfassten Daten, bleibt als eigene Auswertungseinheit bestehen.

Ereigniskriterien

Folgende Kriterien werden einmalig pro Implantat erfasst bzw. haben den Zweck ein Ereignis zu erfassen:

- Basisdaten (Weißbuch Block 1)
- Objektive Messungen in Präoperative Audiometrie (Weißbuch Block 2)
- Präoperative Höranamnese (Weißbuch Block 3)
- Implantat (Weißbuch Block 4)
- Operation (Weißbuch Block 5)
- CI-bezogene Komplikationen (Weißbuch Block 6)
- CI-Nutzung und Rehafortschritt (Weißbuch Block 7)
- Hör- / Sprachentwicklung Kinder (Weißbuch Block 9)

Für Ereigniskriterien wird im Jahresbericht angegeben, wie viele dieser Ereignisse im betrachteten Jahr aufgetreten sind. Beispiele von Antworten, welche dadurch gewonnen werden sind:

- Anzahl der Patienten mit deutscher Muttersprache im betrachteten Jahr
- Anzahl Explantationen im betrachteten Jahr
- Anzahl Fazialispareesen im betrachteten Jahr

Die Anzahl (= n) der vorhandenen Datensätze pro Kriterium wird bei den einzelnen Tabellen und Grafiken angegeben. Diese Anzahl ist für verschiedene Kriterien unterschiedlich. Dies liegt unter anderem daran, dass manche Kriterien nur unter bestimmten Bedingungen ausgefüllt werden müssen.

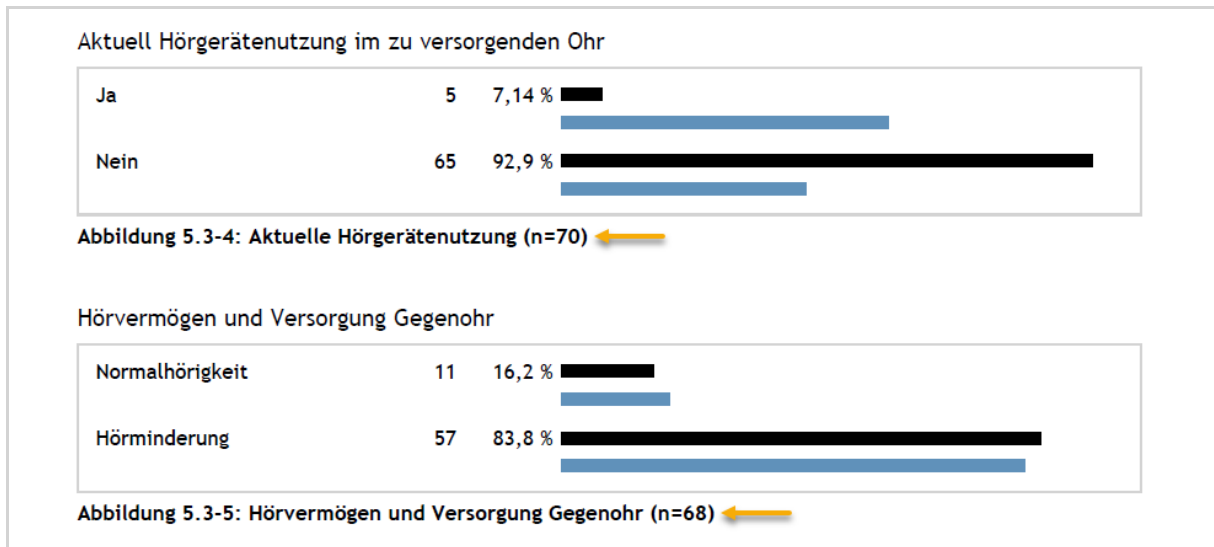


Abbildung 2-2: Anzahl (n) der Datensätze pro Kriterium

Verlaufskriterien

Die folgenden Kriterien werden im Verlauf der Zeit ausgewertet:

- Ton- und Sprachaudiogramme in Präoperative Audiometrie (Weißbuch Block 2)
- Postoperative Audiometrie (Weißbuch Block 8)
- Lebensqualität (Weißbuch Block 10)

Im Weißbuch werden Zeiträume für die verschiedenen Prozessphasen etwas unscharf definiert (z.B. "Tag 1 bis ca. 6 Wochen"). Im Register ist der Zeitpunkt der Erfassung von Einträgen vom Typ "Audiometrie & Lebensqualität" daher sehr flexibel gestaltet. Das Datum des Eintrags bestimmt, ob die Daten als prä- bzw. postoperativ gewertet werden, bzw. in welchen "Zeittopf" die Daten fallen. Ein Eintrag kann beispielsweise für das eine Implantat post-operativ gewertet werden, für das zweite Implantat prä-operativ. Das bedeutet, dass für die Verlaufskriterien der zeitliche Bezug zur entsprechenden Operation entscheidend ist.

Für die Verlaufskriterien gibt es folgende Zeiträume (Zeittöpfe): prä-operativ sowie post-operativ zu folgenden Ziel-Zeitpunkten in Monaten: 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60.

Die Zuordnung zu den definitiven Zeiträumen erfolgt über folgenden Schlüssel:

Zeitraum (mo)	Minus (mo)	Plus (mo)	Beschreibung	In Tagen
Prä-op	12	0	12 Monate vor dem Referenzzeitpunkt	-365 d ≤ t < 0 d
Post-op 1	1	1	0-2 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	0 d ≤ t < 60 d
Post-op 3	1	1	2-4 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	60 d ≤ t < 120 d
Post-op 6	2	1	4-7 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	120 d ≤ t < 210 d
Post-op 9	2	1	7-10 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	210 d ≤ t < 300 d
Post-op 12	2	3	10-15 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	300 d ≤ t < 450 d
Post-op 18	3	3	15-21 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	450 d ≤ t < 630 d
Post-op 24	3	6	21-30 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	630 d ≤ t < 900 d
Post-op 36	6	6	30-42 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	900 d ≤ t < 1260 d
Post-op 48	6	6	42-54 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	1260 d ≤ t < 1620 d
Post-op 60	6	6	54-66 Monate nach dem Referenzzeitpunkt	1620 d ≤ t < 1980 d

Abbildung 2-3: Liste der berechneten Zeiträume

Fallen mehrere Werte in denselben Zeitraum, wird jeder einzelne Wert gezählt.

Ein Beispiel

Ein Patient bekommt das erste Implantat (Implantat X). Die Operation markiert den Zeitpunkt 0 der Auswertungseinheit. Präoperativ wird das erste Tonaudiogramm ("T-Audio #1") drei Monate vor der OP gewertet, postoperativ werden die weiteren Tonaudiogramme in die entsprechenden "Zeittöpfe" eingeordnet.

Die Reimplantation (Implantat Y) findet ca. ein Jahr später statt, mit der eine neue Auswertungseinheit beginnt. Mit der Operation wird der "Zeitähler" wieder auf 0 zurückgesetzt. Das "T-Audio #5" wird für diese Auswertungseinheit als präoperativ gewertet.

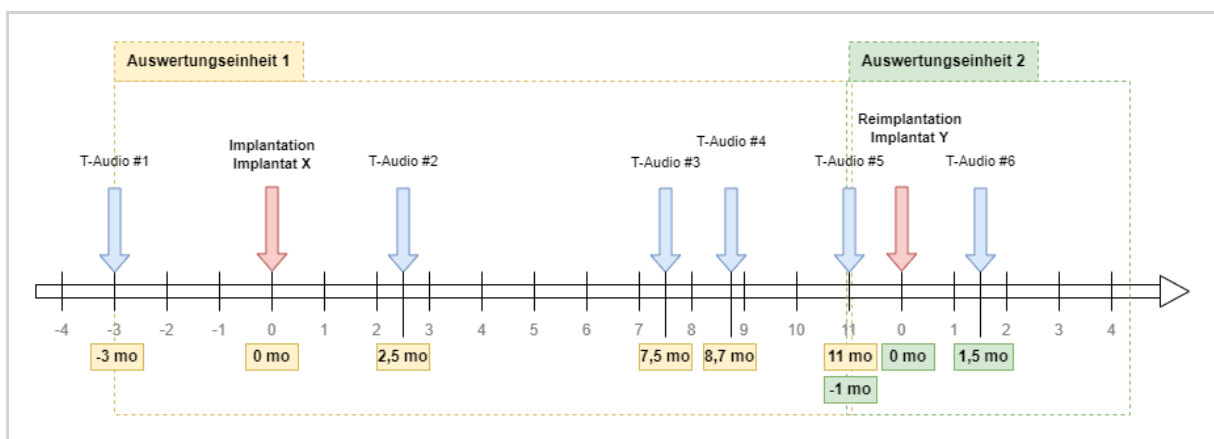


Abbildung 2-4: Ein Patient mit Reimplantation

Die Tonaudiogramme fallen in folgende Zeiträume:

Auswertungseinheit 1: Implantat X

- Prä-op: Werte aus T-Audio #1
- Post-op 1 mo: -
- Post-op 3 mo: Werte aus T-Audio #2
- Post-op 6 mo: -
- Post-op 9 mo: Werte aus T-Audio #3 und #4
- Post-op 12 mo: Werte aus T-Audio #5

Auswertungseinheit 2: Implantat Y

- Prä-op: Werte aus T-Audio #5
- Post-op 1 mo: Werte aus T-Audio #6

Perzentile - Q(5 %) und Q(95 %)

Bei den Auswertungen der Tragedauer, der Audiogramme und der Lebensqualität (NCIQ) werden neben dem Median, dem Mittelwert und der Standardabweichung auch die 5-Prozent- und 95-Prozent-Perzentilwerte angegeben.

Die Perzentile sind in der medizinischen Statistik ein Maß für die Streuung einer statistischen Verteilung, die nach Rang oder Größe der Einzelwerte sortiert ist. Ein Perzentil teilt eine Verteilung der Messwerte in 100 gleich große Teile auf.

Das 5-Prozent-Perzentil "Q(5 %)" gibt demnach den Datenpunkt an, bis zu welchem die ersten fünf Prozent der Werte eines sortierten Datensatzes liegen bzw. ab welchem die restlichen 95 % der Werte liegen. Gleichermäßen gibt das 95-Prozent-Perzentil "Q(95 %)" den Datenpunkt an, ab welchem die letzten fünf Prozent der Werte eines sortierten Datensatzes liegen bzw. bis zu welchem die ersten 95 % der Werte liegen. Somit liegen 90 % aller Datenpunkte einer Auswertung zwischen den beiden ausgewiesenen Perzentilwerten.

Boxplots - Darstellung der Whisker

Die Berechnung der Grenzen der Whisker (oder "Antennen") basiert auf dem 1,5-fachen Interquartilabstand (nach der englischen Bezeichnung "interquartile range" - IQR). Oberhalb des oberen Quartils (Q3) wird ein Abstand vom 1,5-fachen des IQR gemessen und ein Whisker bis zum größten beobachteten Datenpunkt des Datensatzes gezogen, der innerhalb dieses Abstands liegt. In ähnlicher Weise wird ein Abstand vom 1,5-fachen des IQR unterhalb des unteren Quartils (Q1) gemessen und ein Whisker nach unten zum niedrigsten beobachteten Datenpunkt aus dem Datensatz gezogen, der innerhalb dieses Abstands liegt. Da die Whisker an einem beobachteten Datenpunkt enden müssen, können die Whiskerlängen ungleich aussehen, obwohl 1,5 IQR für beide Seiten gleich ist. Alle anderen beobachteten Datenpunkte außerhalb der Whisker-Grenze werden als Ausreißer bezeichnet.

3 Implantate pro Klinik

Verteilung von insgesamt 4700 Implantaten auf 78 Kliniken mit Implantationsdatum im ausgewerteten Jahr.

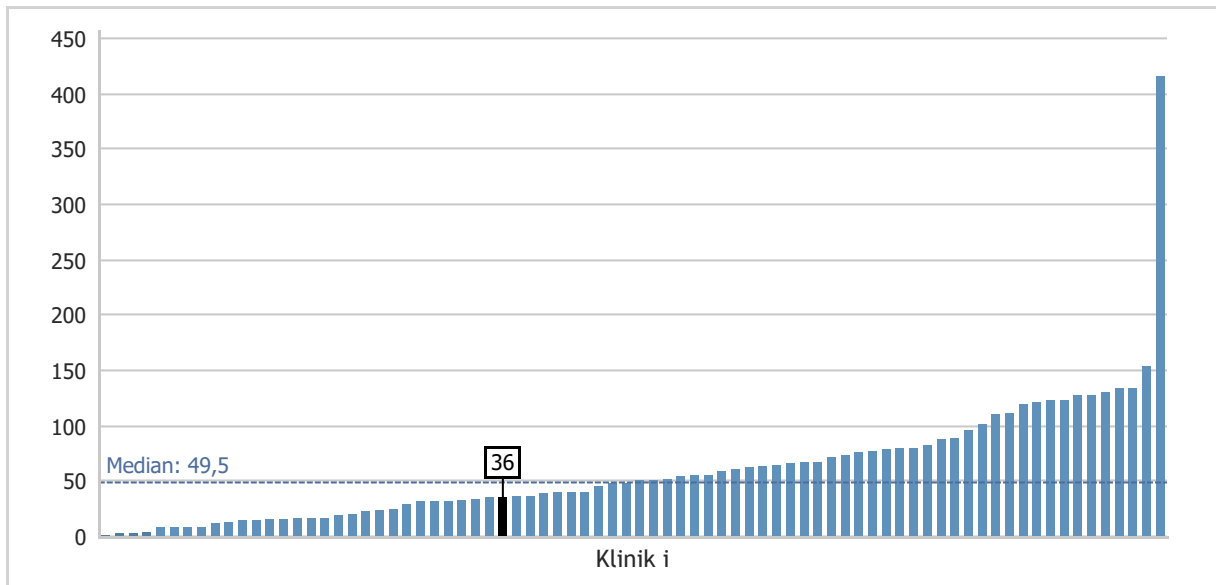


Abbildung 3-1: Anzahl Implantate pro Klinik

4 Demographische Daten

Anzahl Patienten: 34

	n	Min	Max	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Alter bei Implantation	36	36,4	87,5	12,3	65,7	67
		0,0751	94	25,4	60,5	52,9

Tabelle 4-1: Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Implantation, pro Implantat

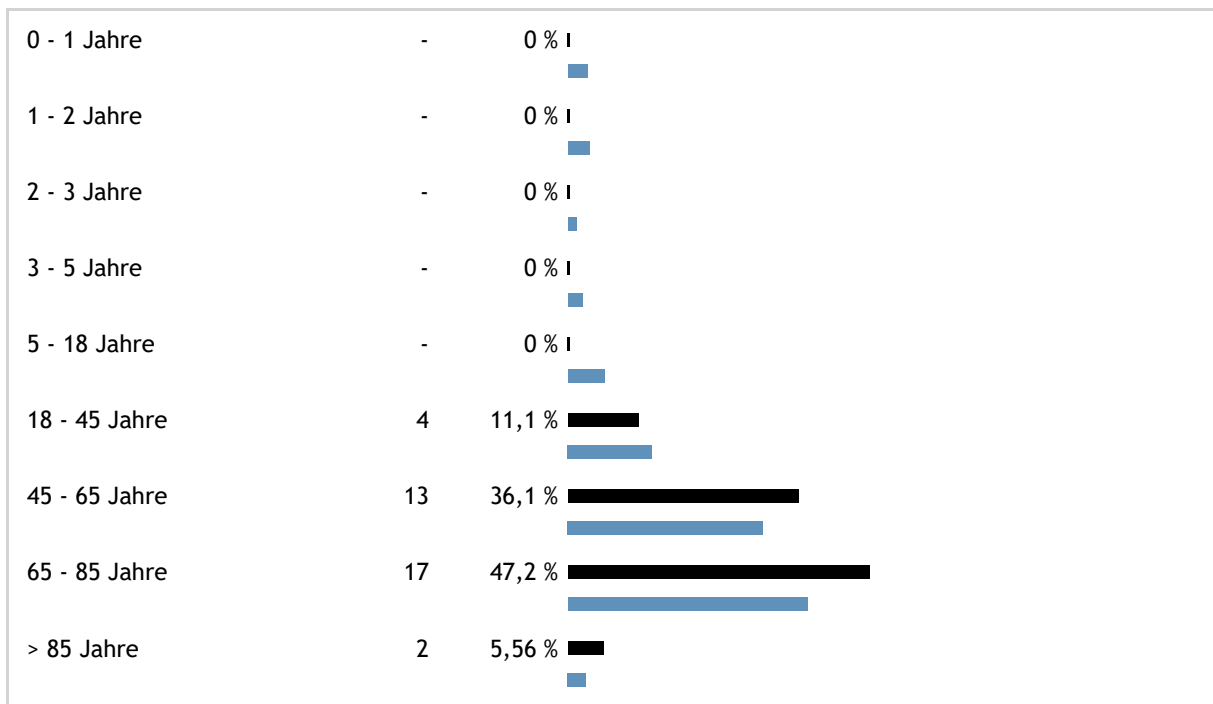


Abbildung 4-1: Altersverteilung - Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Implantation, pro Implantat (n=36)

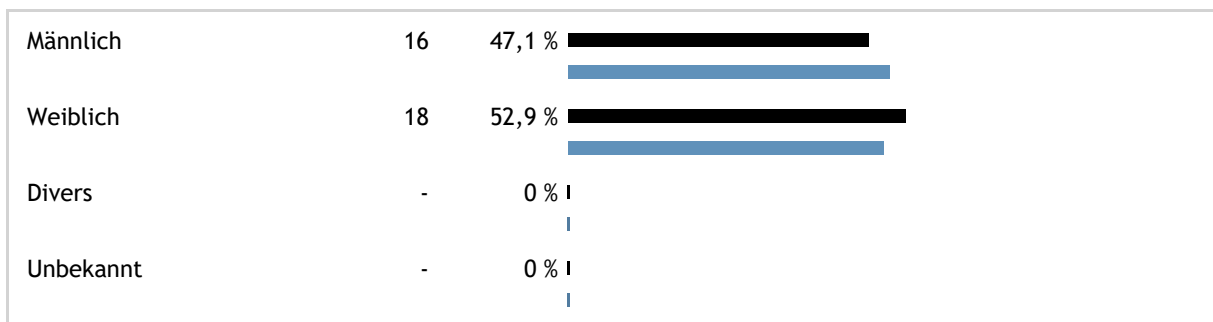


Abbildung 4-2: Geschlecht (n=34)

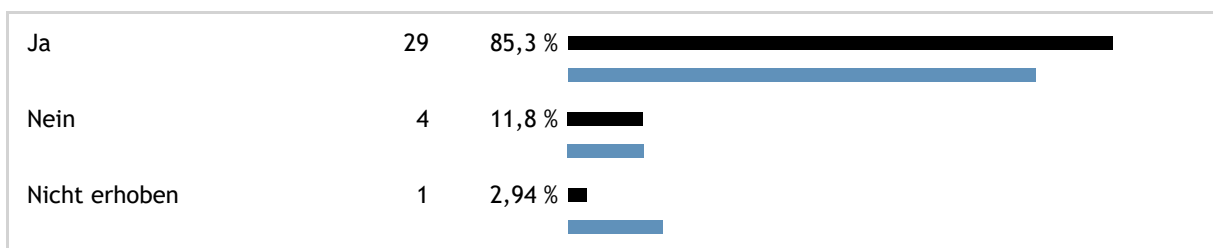


Abbildung 4-3: Muttersprache 'Deutsch' (n=34)

5 Operationen

5.1 Operationstyp

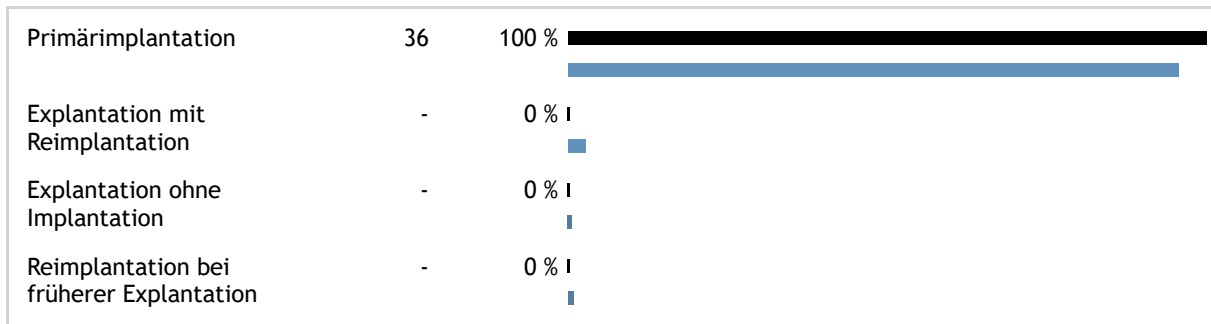


Abbildung 5.1-1: Operationstyp (n=36)

5.2 Explantation

Das zu explantierende Gerät wurde...

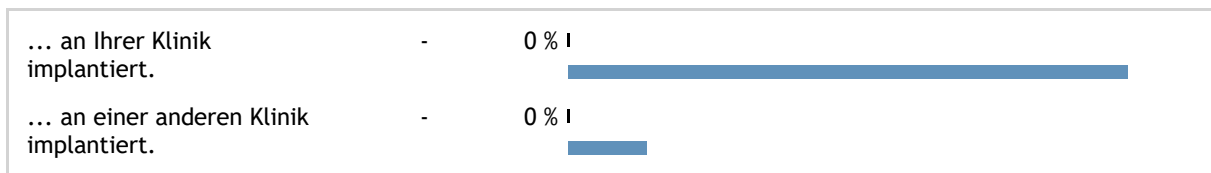


Abbildung 5.2-1: Klinik des explantierten Implantats (n=0)

Explantationsgrund nach Klassifikation

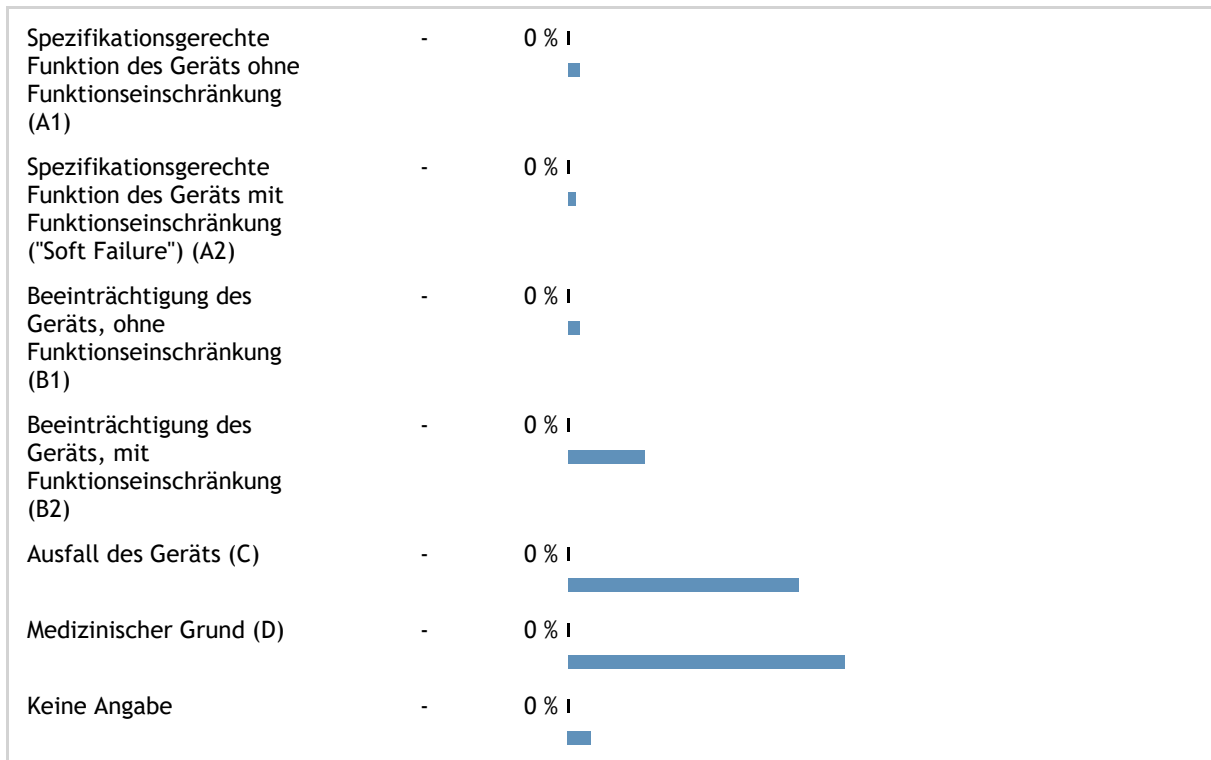


Abbildung 5.2-2: Explantationsgrund nach Klassifikation (n=0)

Klassifikation angelehnt an 'European consensus statement on cochlear implant failures and explantations'. Otology and Neurotology 26:1097-1099.2005, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16272922/>

5.3 Präoperative Höranamnese

Zeitpunkt des Hörverlusts am zu versorgenden Ohr

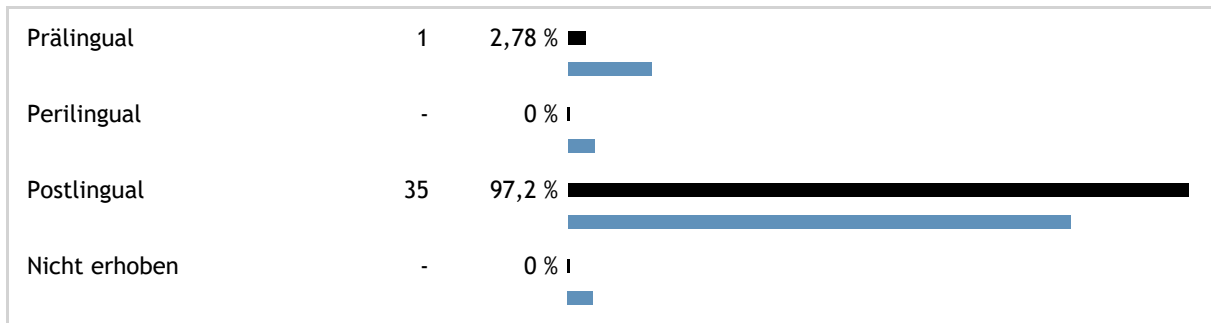


Abbildung 5.3-1: Zeitpunkt Hörverlust (n=36)

Beginn der Hörminderung am zu versorgenden Ohr vor ...

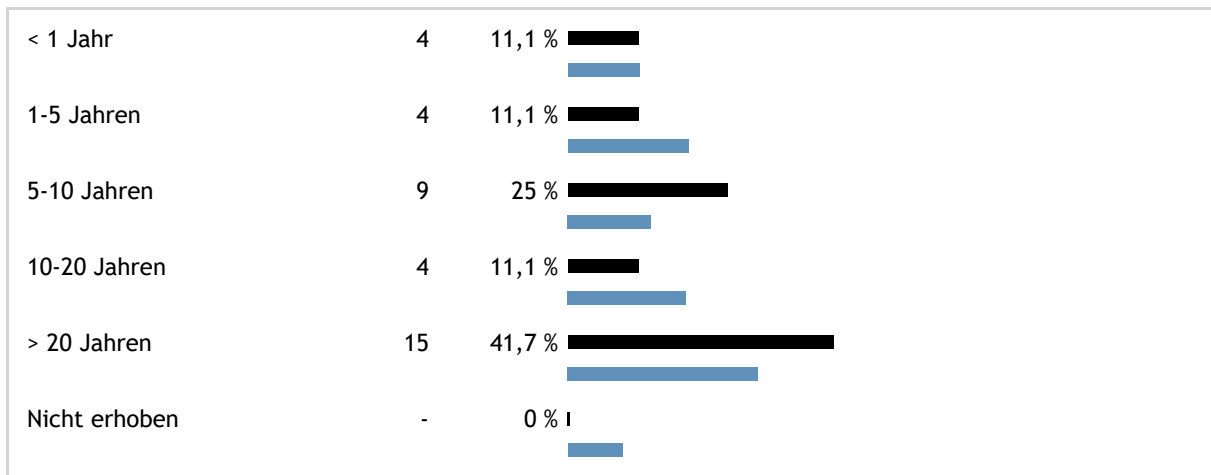


Abbildung 5.3-2: Beginn Hörminderung (n=36)

Hochgradige Hörminderung oder Taubheit am zu versorgenden Ohr seit ...

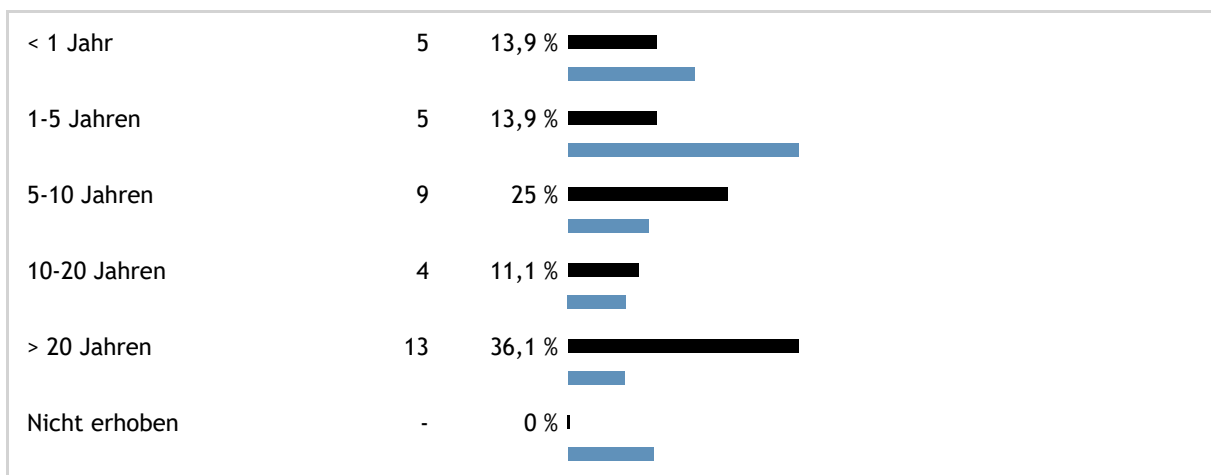


Abbildung 5.3-3: Hochgradige Hörminderung oder Taubheit (n=36)

Aktuell Hörgerätenutzung im zu versorgenden Ohr

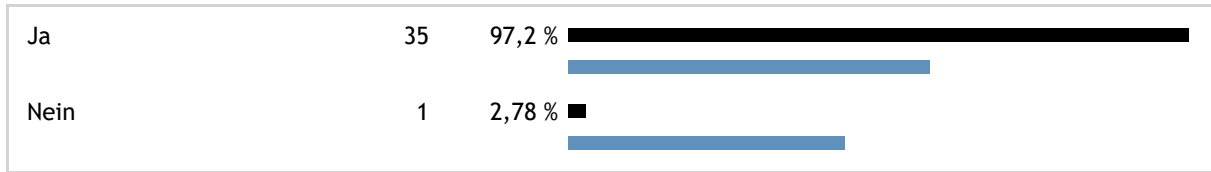


Abbildung 5.3-4: Aktuelle Hörgerätenutzung (n=36)

Hörvermögen und Versorgung Gegenohr

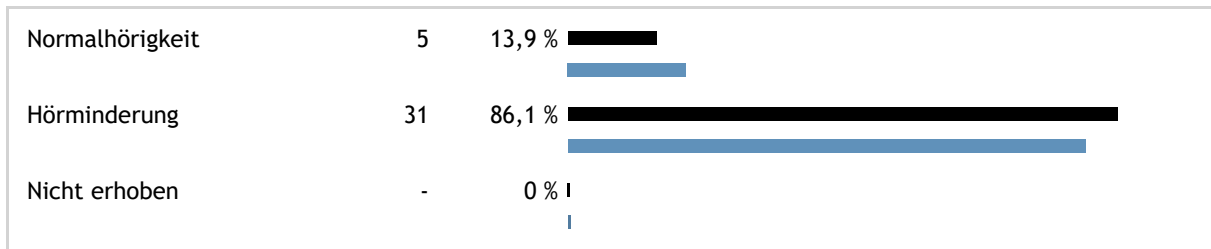


Abbildung 5.3-5: Hörvermögen und Versorgung Gegenohr (n=36)

Versorgung Gegenohr

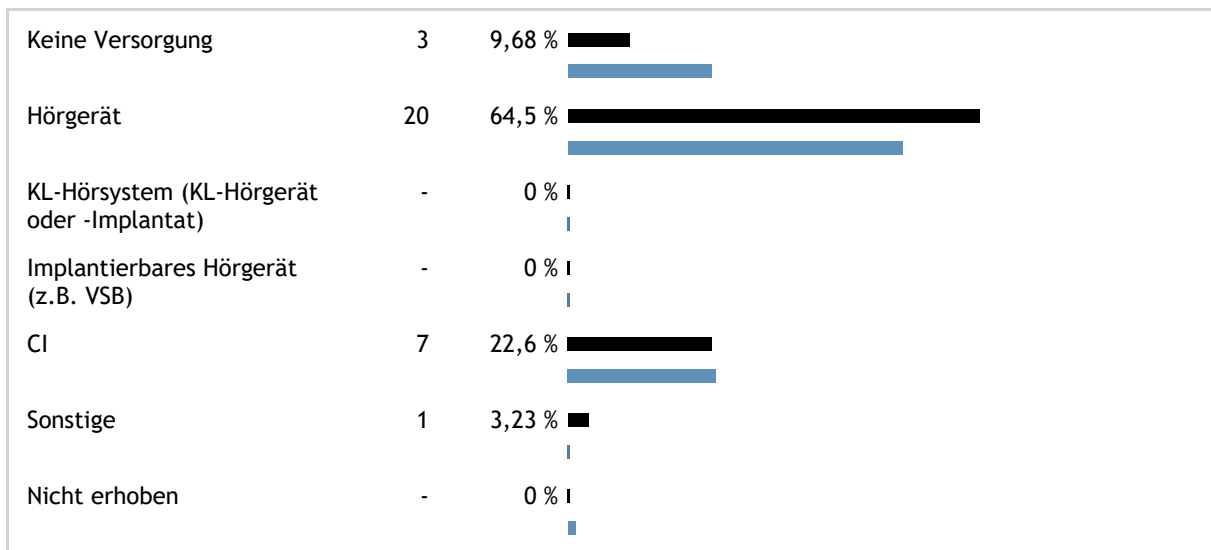


Abbildung 5.3-6: Aktuelle Hörgerätenutzung / Versorgung Gegenohr (n=31)

Ursache der Hörstörung am zu versorgenden Ohr

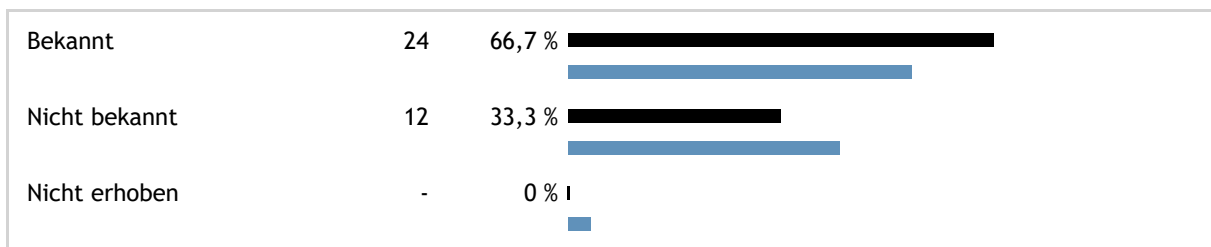


Abbildung 5.3-7: Ursache der Hörstörung (n=36)

Ursachen

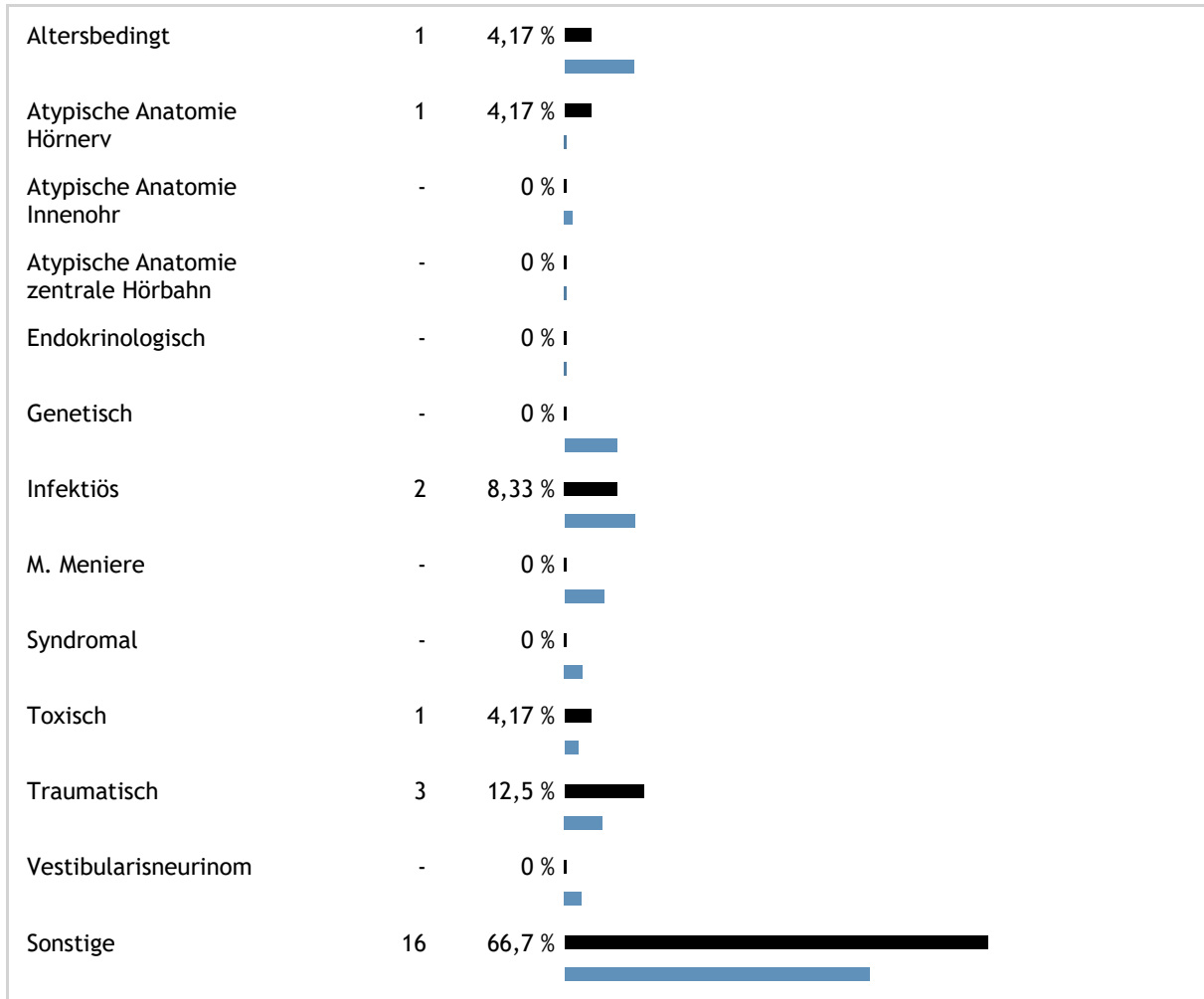


Abbildung 5.3-8: Ursache der Hörstörung / Ursachen (n=24)

Art der Hörstörung des zu versorgenden Ohres

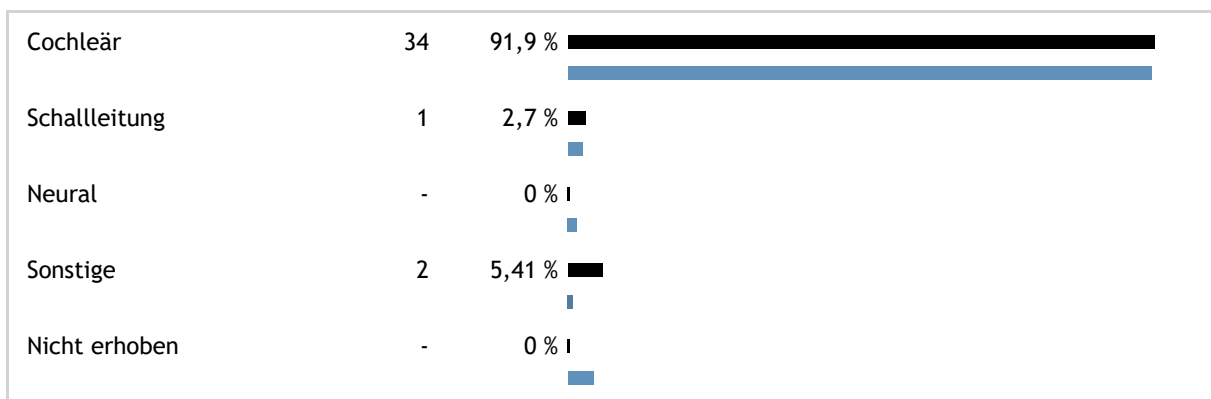


Abbildung 5.3-9: Art der Hörstörung (n=37)

5.4 Implantathersteller

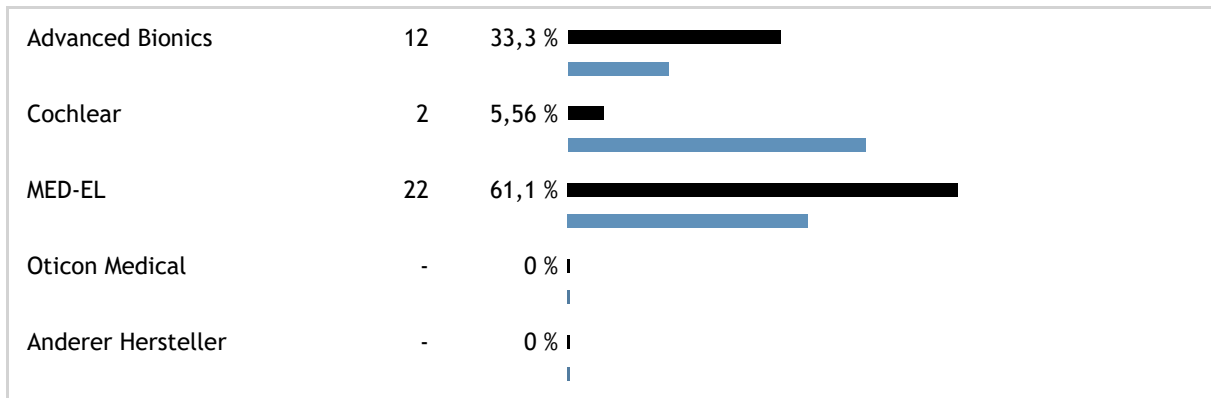


Abbildung 5.4-1: Implantathersteller (n=36)

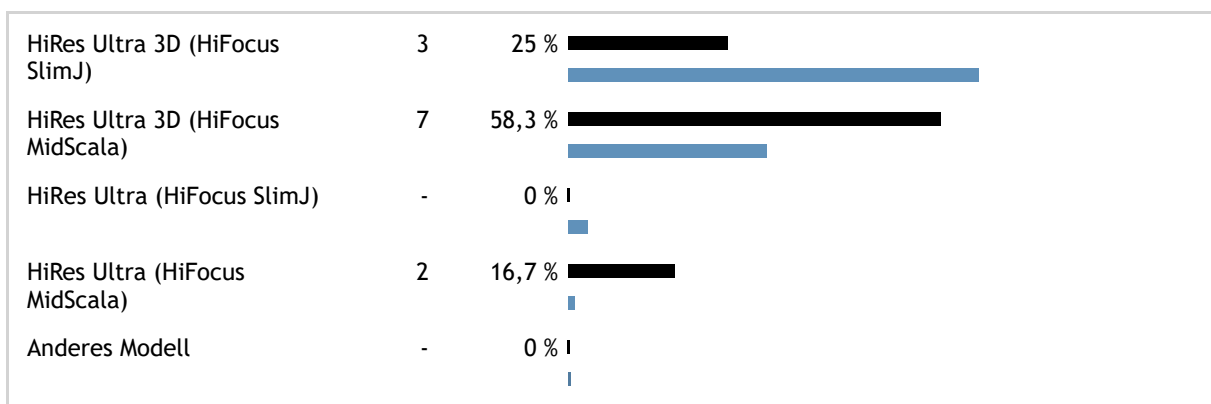


Abbildung 5.4-2: Implantatmodelle Advanced Bionics (n=12)

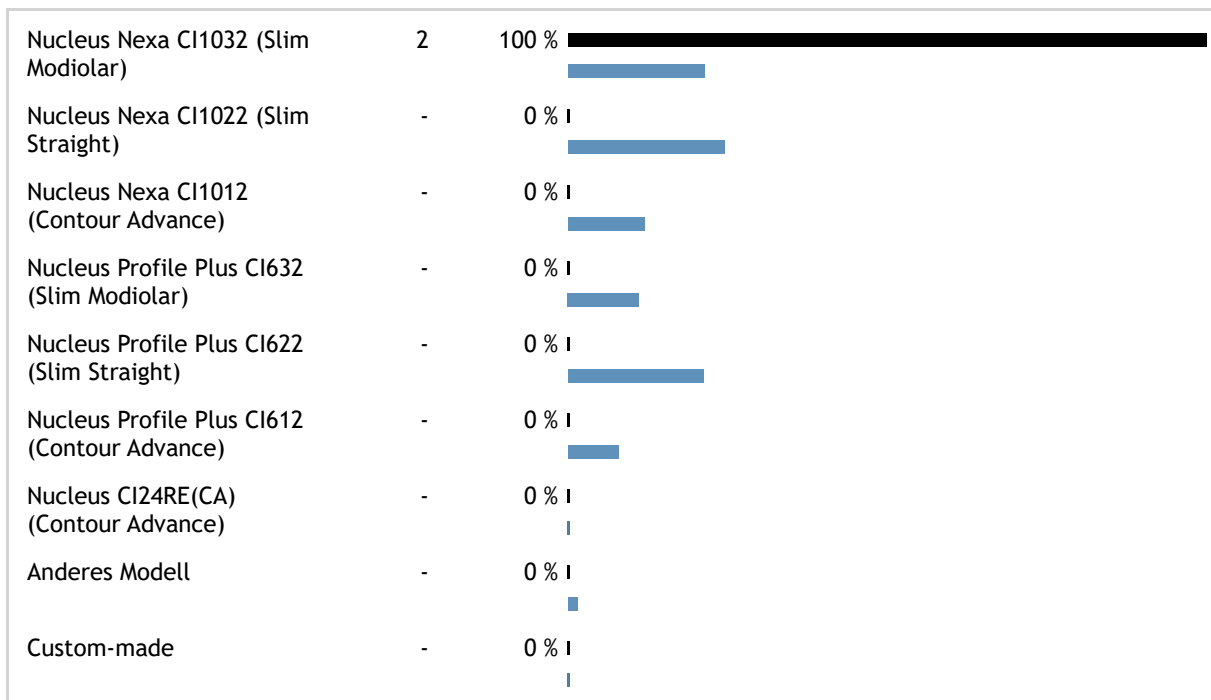


Abbildung 5.4-3: Implantatmodelle Cochlear (n=2)

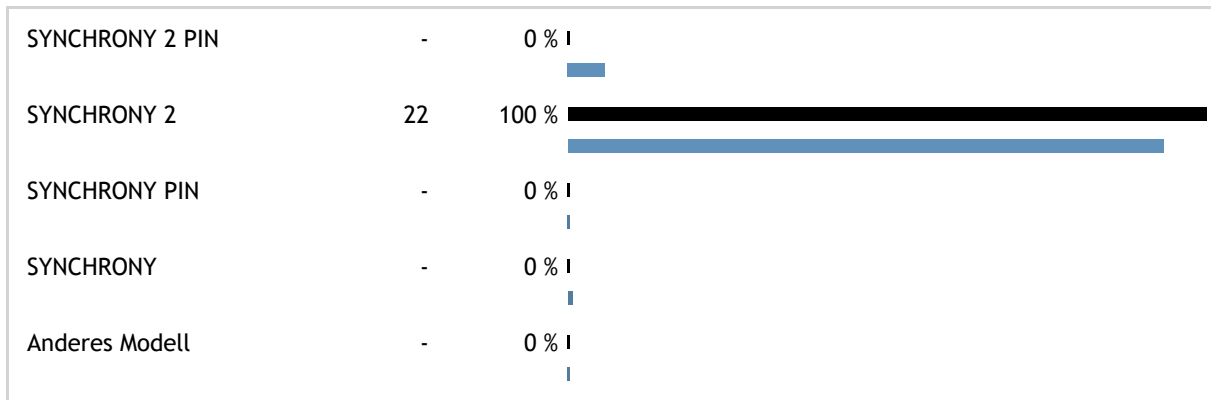


Abbildung 5.4-4: Implantatmodelle MED-EL (n=22)

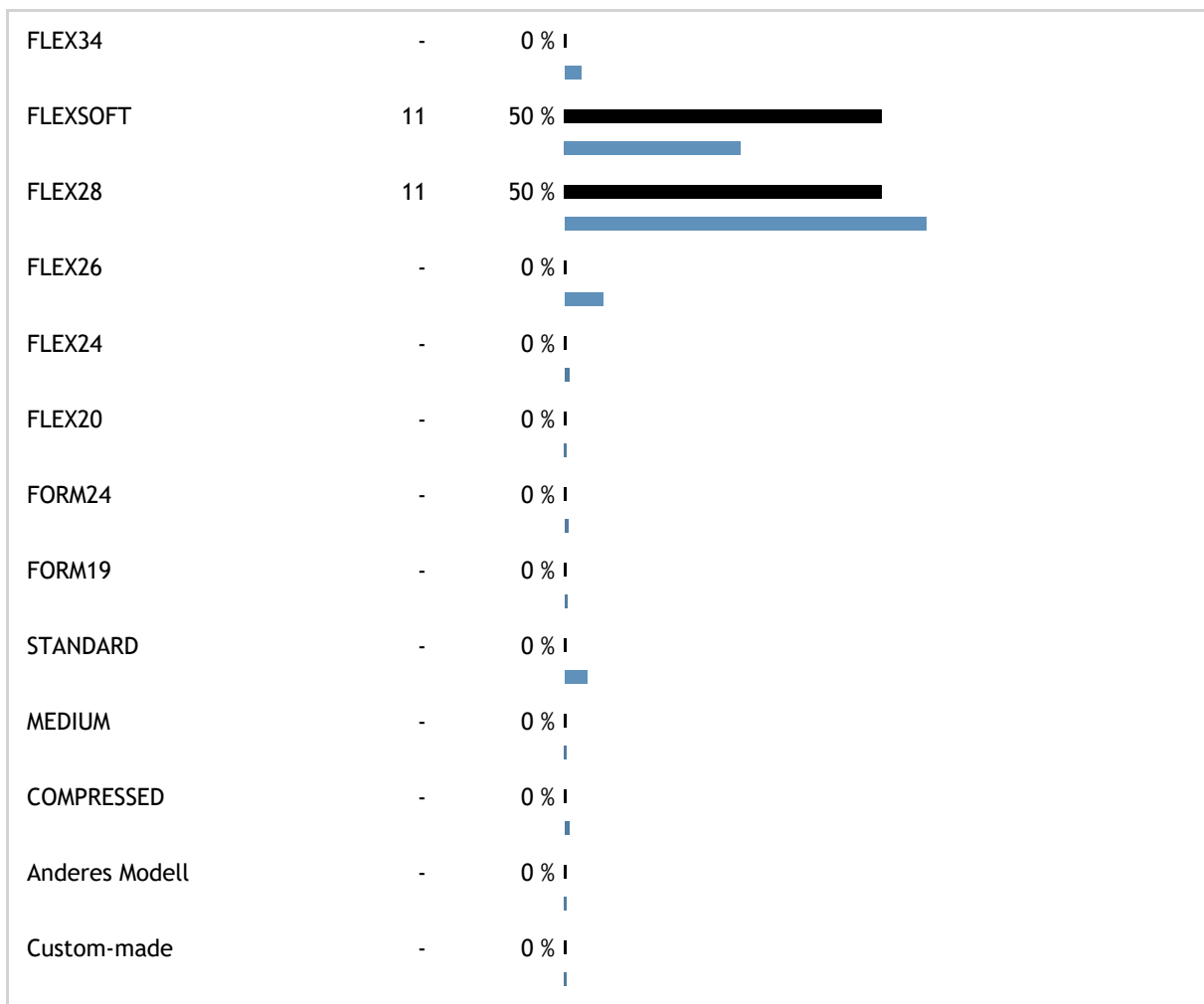


Abbildung 5.4-5: Elektroden MED-EL (n=22)

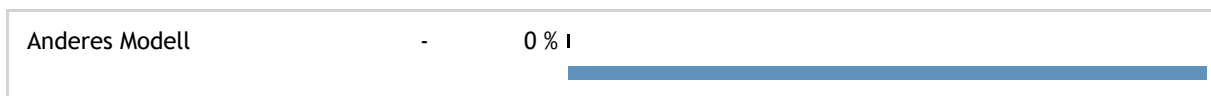


Abbildung 5.4-6: Implantatmodelle Oticon Medical (n=0)

5.5 Angaben zur Operation

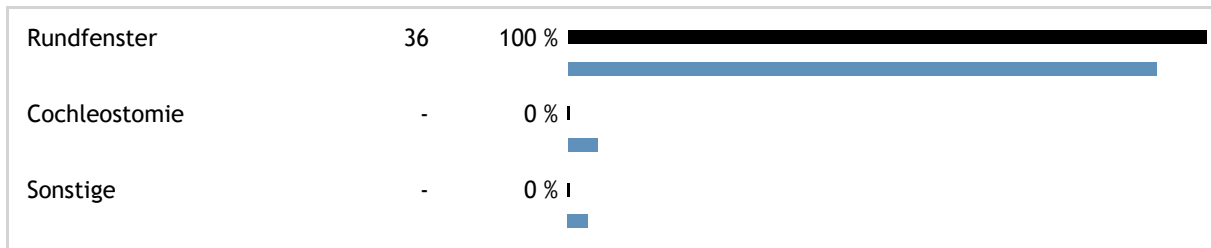


Abbildung 5.5-1: Elektrodeninsertion (n=36)

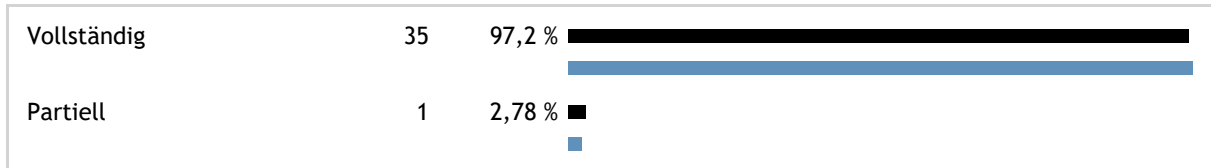


Abbildung 5.5-2: Insertionstiefe (n=36)

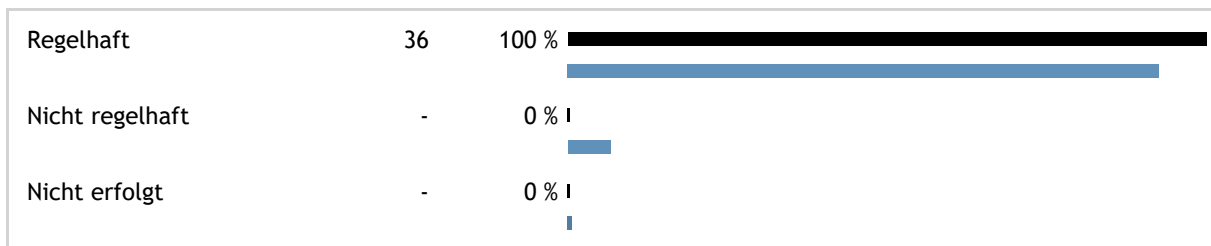


Abbildung 5.5-3: Intra-OP Funktionskontrollen (n=36)

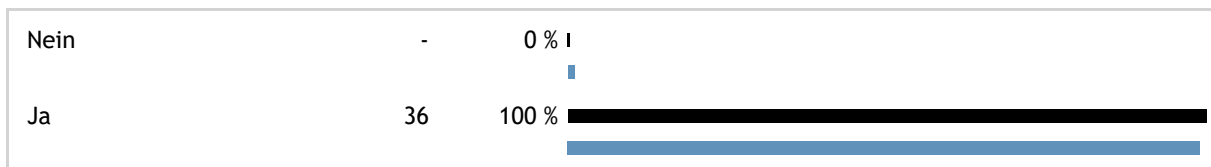


Abbildung 5.5-4: Radiologische Lagekontrolle Elektrode (n=36)

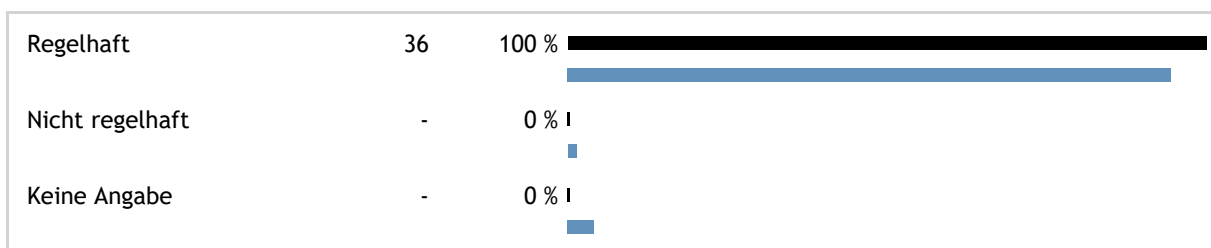


Abbildung 5.5-5: Radiologische Lagekontrolle Elektrode / Lage (n=36)

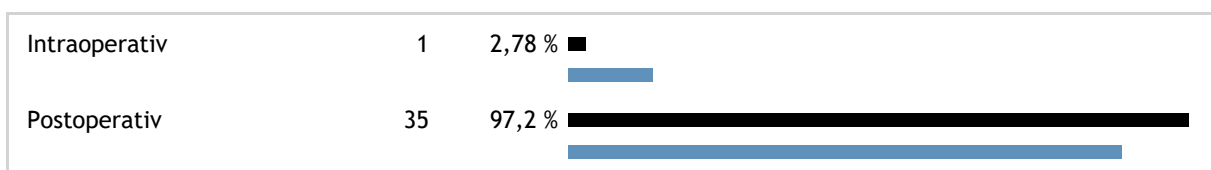


Abbildung 5.5-6: Radiologische Lagekontrolle Elektrode / Zeitpunkt (n=36)

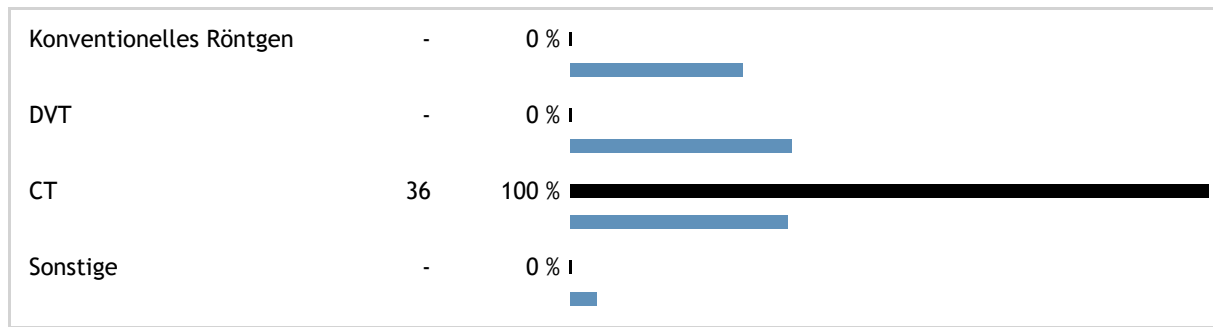


Abbildung 5.5-7: Radiologische Lagekontrolle Elektrode / Methode (n=36)

6 Revision ohne Explantation

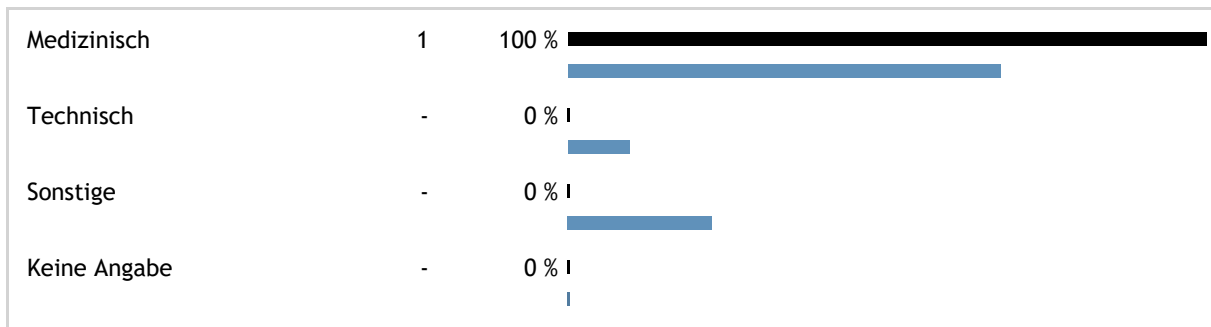


Abbildung 6-1: Indikation (n=1)

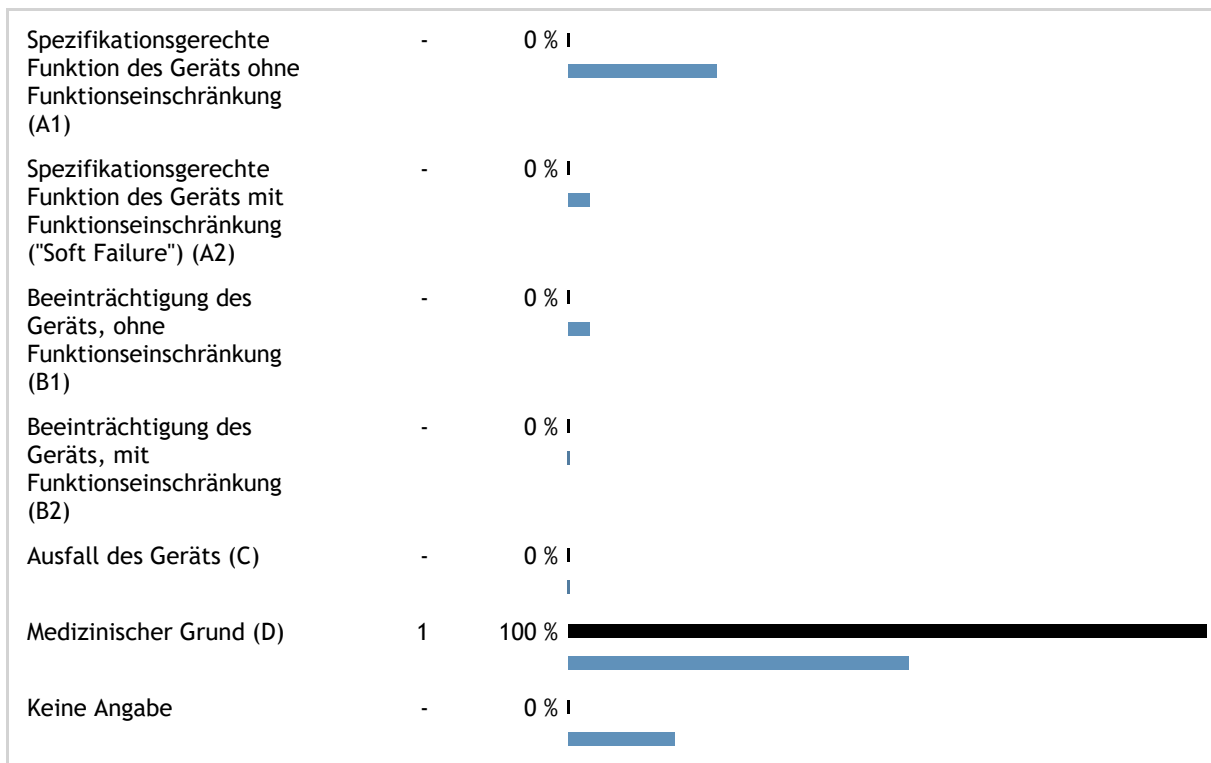


Abbildung 6-2: Klassifikation der Implantatfunktion (n=1)

Klassifikation angelehnt an 'European consensus statement on cochlear implant failures and explantations'. Otology and Neurotology 26:1097-1099.2005, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16272922/>

7 Komplikationen

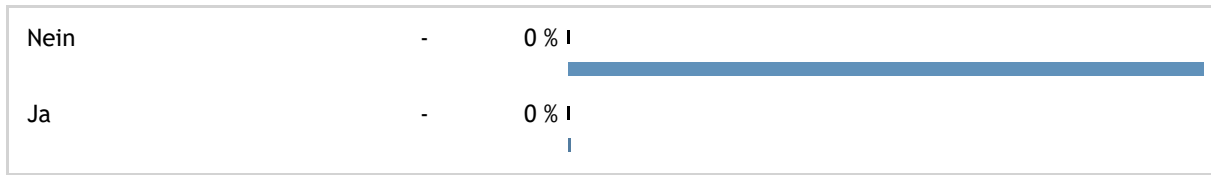


Abbildung 7-1: Revisionsbedürftige Fehllage der Elektrode (n=0)

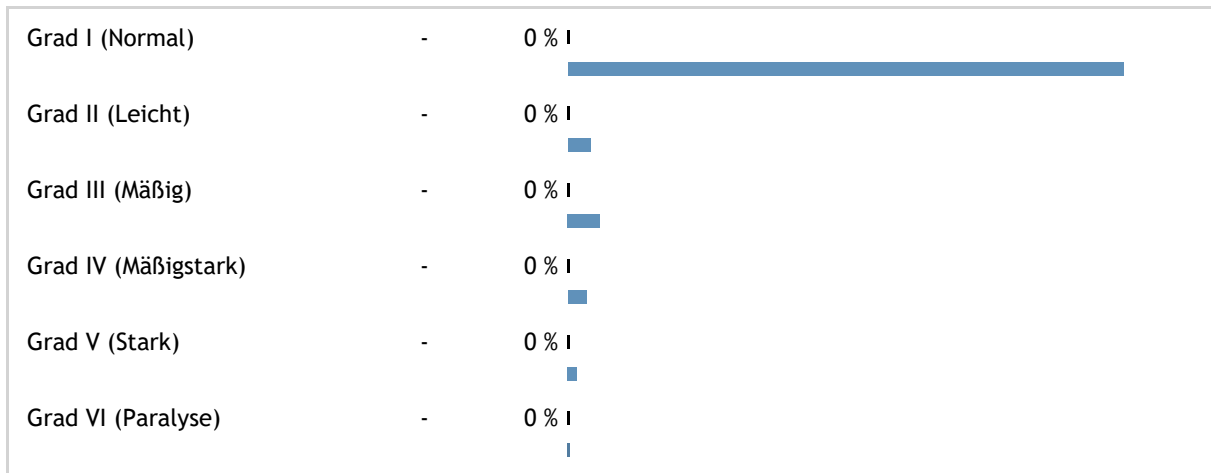


Abbildung 7-2: Fazialisparese: House-Brackmann Grad I-VI (n=0)

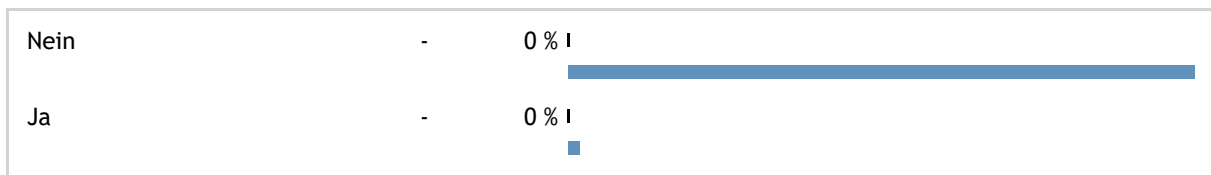


Abbildung 7-3: Stationäre Aufnahme aufgrund CI-bezogener Komplikationen erforderlich (n=0)

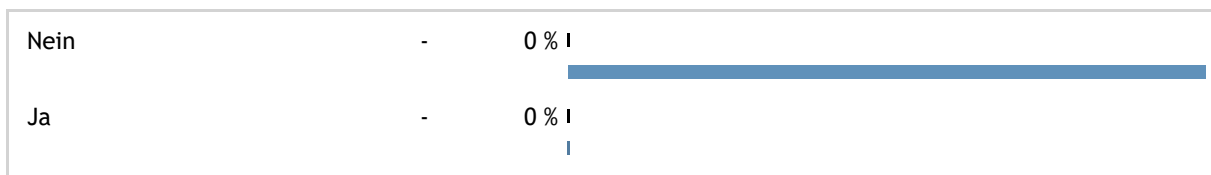


Abbildung 7-4: Meningitis nach CI-Versorgung (n=0)

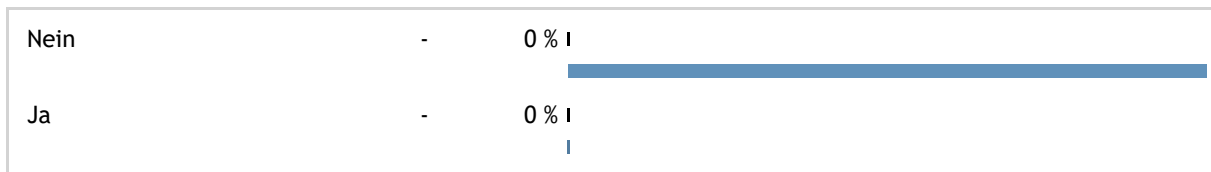


Abbildung 7-5: Tod in Verbindung mit der CI-Versorgung (n=0)

8 CI-Nutzung & Rehafortschritt

8.1 Rehabilitationsstatus

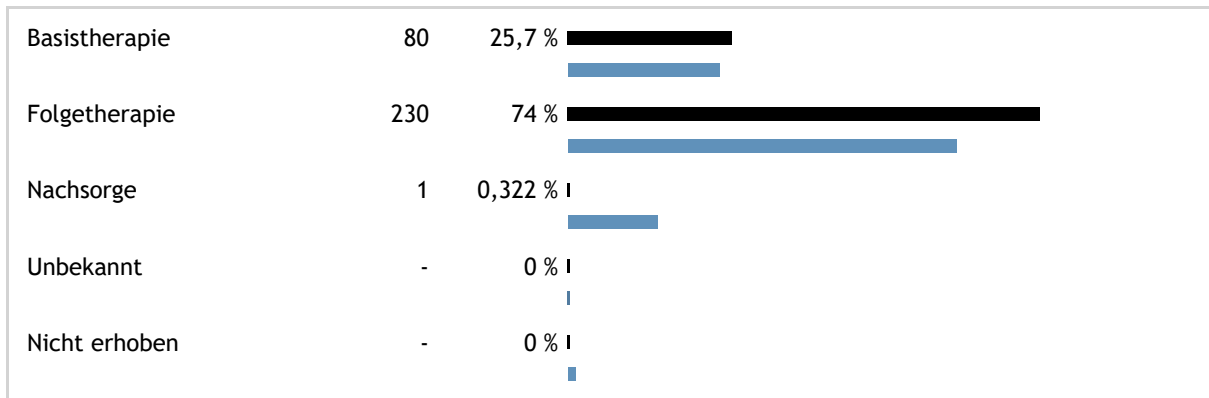


Abbildung 8.1-1: Prozessphasen (n=311)

8.2 Auswertung der Prozessphasen

Basistherapie	n	Ihre Klinik	CI-Register
Implantate mit erforderlicher Basistherapie (geschätzt)	41		
Implantate in Basistherapie	27	65,9 %	58,9 %
Gesamte Anzahl Basistherapietermine	80	2,96 pro Impl.	1,93 pro Impl.

Tabelle 8.2-1: Basistherapie

Folgetherapie	n	Ihre Klinik	CI-Register
Implantate mit erforderlicher Folgetherapie (geschätzt)	64		
Implantate in Folgetherapie	56	87,5 %	67,7 %
Gesamte Anzahl Folgetherapietermine	230	4,11 pro Impl.	2,76 pro Impl.

Tabelle 8.2-2: Folgetherapie

Nachsorge	n	Ihre Klinik	CI-Register
Implantate mit erforderlicher Nachsorge (geschätzt)	9		
Implantate in Nachsorge	1	11,1 %	39,3 %
Gesamte Anzahl Nachsorgetermine	1	1 pro Impl.	1,28 pro Impl.

Tabelle 8.2-3: Nachsorge

Erläuterungen zur Berechnung

Die Prozessphasen sind laut Weißbuch wie folgt beschrieben:

- **Basistherapie** bis zwei Monate nach der Operation ($t < 60$ d post-op)
- **Folgetherapie** zwei bis zwölf Monate seit der Operation (60 d post-op $\leq t < 360$ d post-op)
- **Nachsorge** die Operation liegt mehr als zwölf Monate zurück ($t \geq 360$ d post-op)

Die Prozessphase wird in Einträgen vom Typ "CI-Nutzung & Rehafortschritt" angegeben.

Ein Beispiel-Fall:

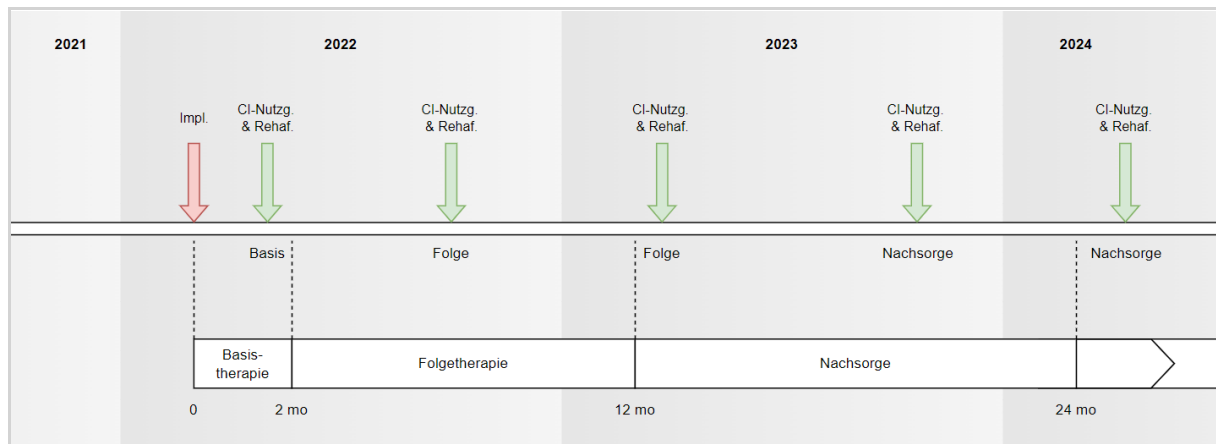


Abbildung 8.2-1: Veranschaulichung des zeitlichen Ablaufs eines Falles

Definition der Berechnungen zu Implantaten pro Prozessphase

- **A** = Die Anzahl der Implantate bei welchen ein Eintrag "CI-Nutzung & Rehafortschritt" mit der Angabe "Basistherapie" im Betrachtungsjahr erwartet wurde. Dieser Wert wird berechnet ausgehend vom Operationsdatum (siehe oben).
- **B** = Die Anzahl der Implantate bei denen mindestens ein Eintrag "CI-Nutzung & Rehafortschritt" mit der Angabe "Basistherapie" im Betrachtungsjahr erwartet und erstellt wurde.
- **C** = $B/A \cdot 100$ [%]
- **D** = Die Anzahl aller Einträge "CI-Nutzung & Rehafortschritt" mit der Angabe "Basistherapie" im Betrachtungsjahr. Pro Implantat und Prozessphase können mehrere Einträge erstellt werden.
- **E** = D/B ; die durchschnittliche Anzahl von Einträgen pro Implantat

Die Darstellung sieht wie folgt aus:

Prozessphase	n	Ihre Klinik	CI-Register
Anzahl Implantate: "Basistherapie" erwartet	A		
Anzahl Implantate mind. 1x "Basistherapie"	B	C	
Gesamte Anzahl Einträge "Basistherapie"	D	E	

Abbildung 8.2-2: Darstellung der berechneten Werte der Prozessphase

8.3 Klassifikation

Klassifikation angelehnt an 'European consensus statement on cochlear implant failures and explantations'. Otology and Neurotology 26:1097-1099.2005, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16272922/>

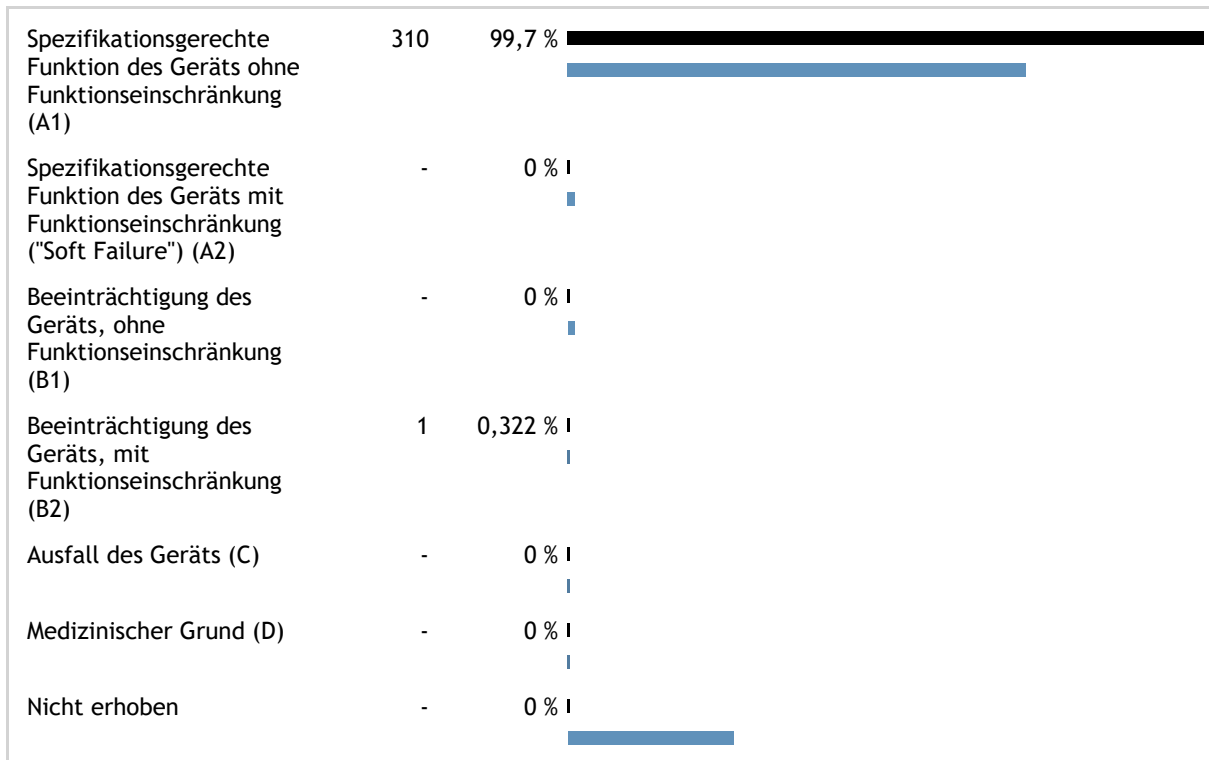


Abbildung 8.3-1: Klassifikation der Implantatfunktion (n=311)

8.4 Sprachprozessor

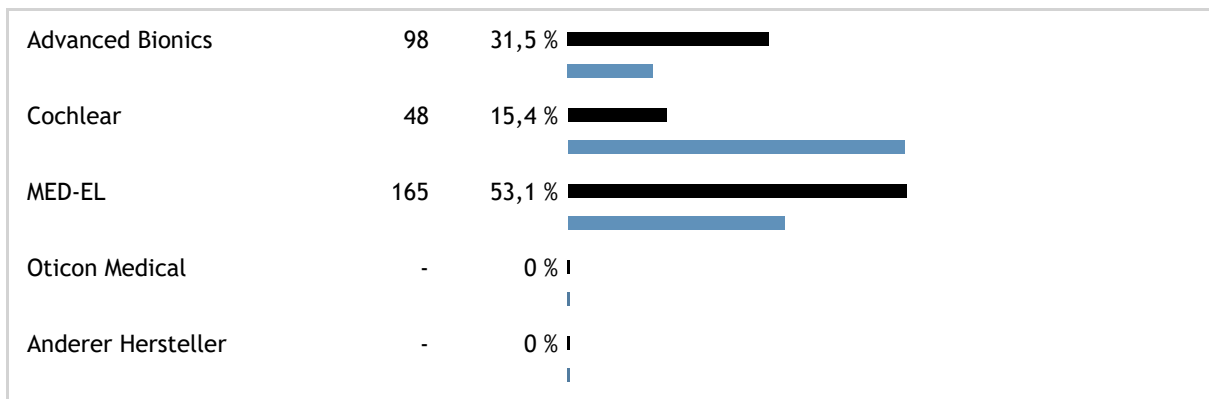


Abbildung 8.4-1: Hersteller des Sprachprozessors (n=311)

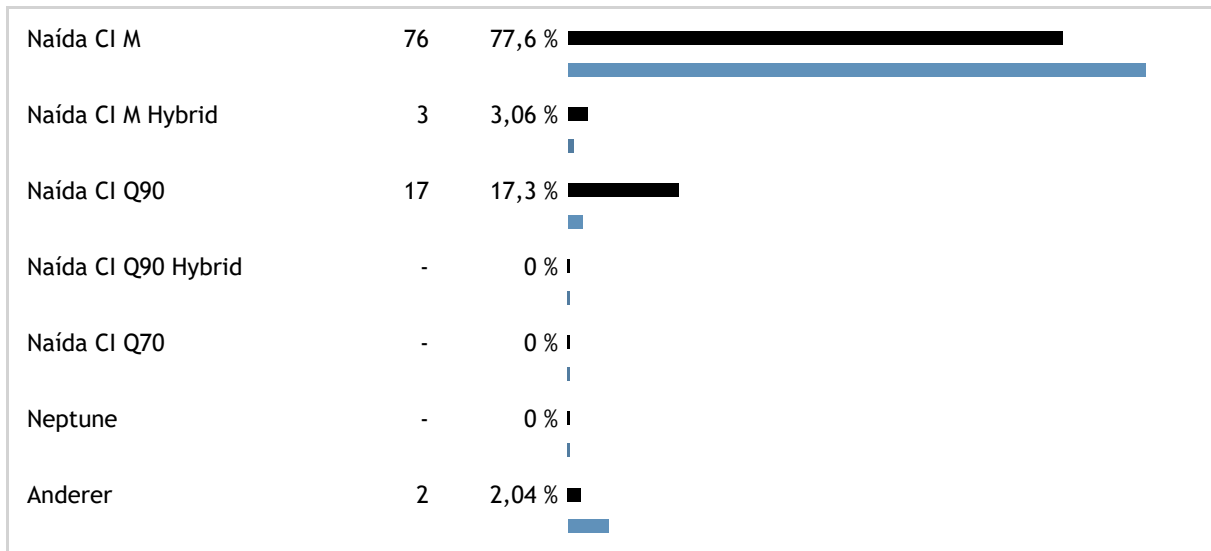


Abbildung 8.4-2: Sprachprozessoren Advanced Bionics (n=98)

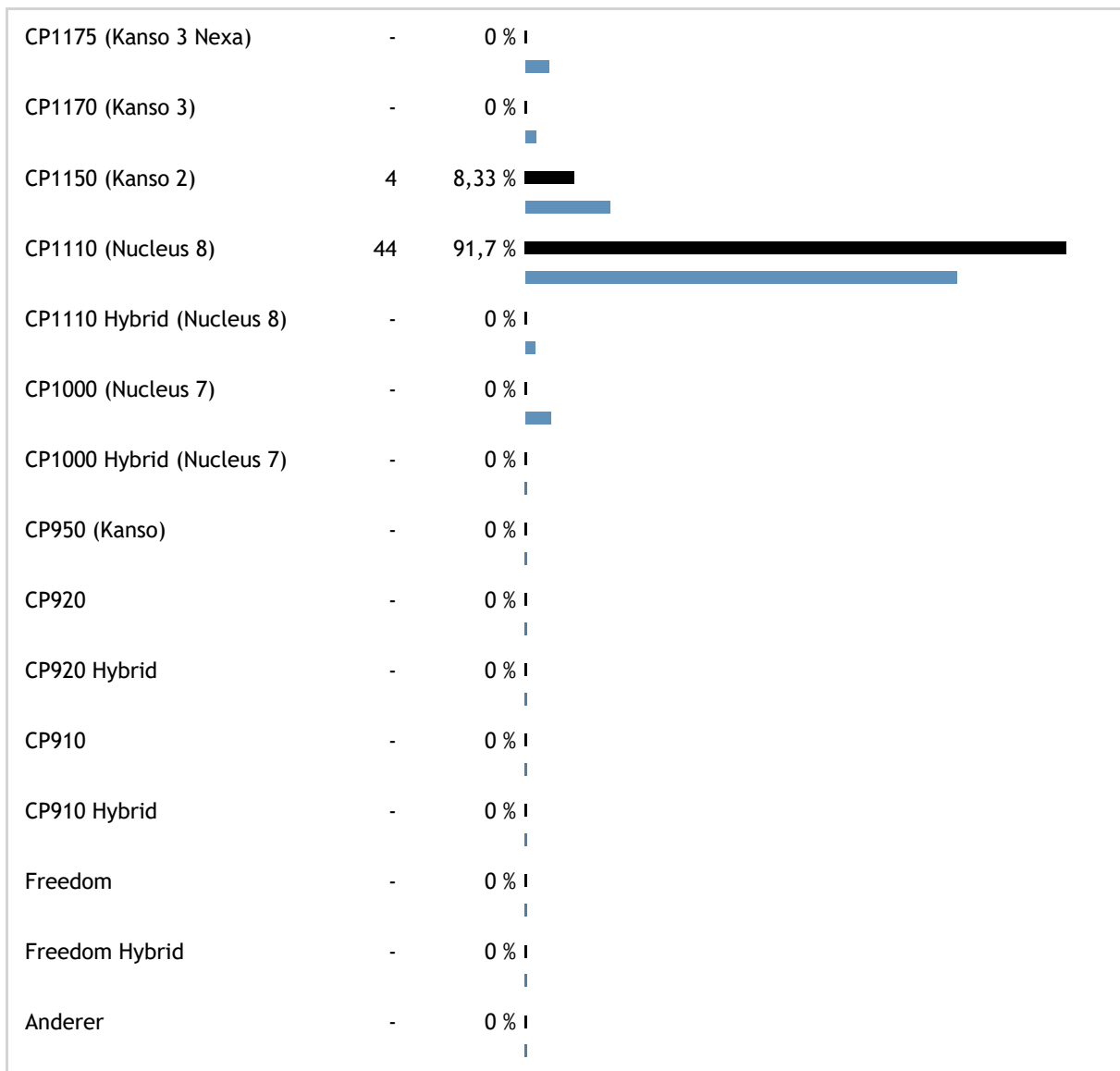


Abbildung 8.4-3: Sprachprozessoren Cochlear (n=48)

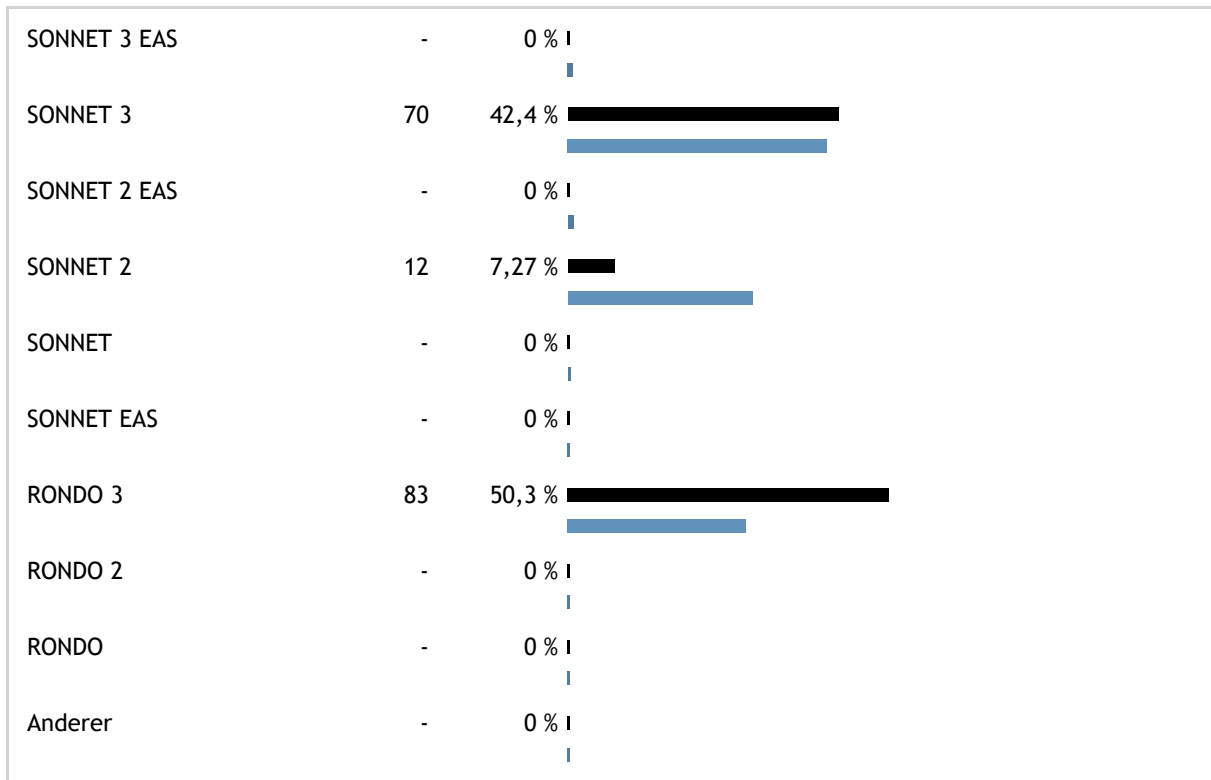


Abbildung 8.4-4: Sprachprozessoren MED-EL (n=165)

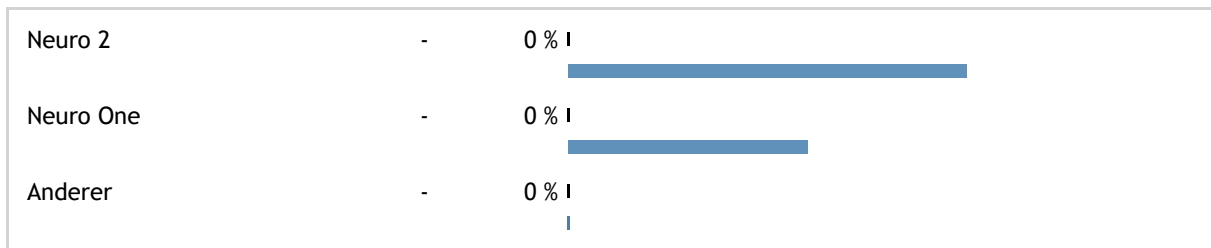


Abbildung 8.4-5: Sprachprozessoren Oticon Medical (n=0)

8.5 Nutzungsdauer

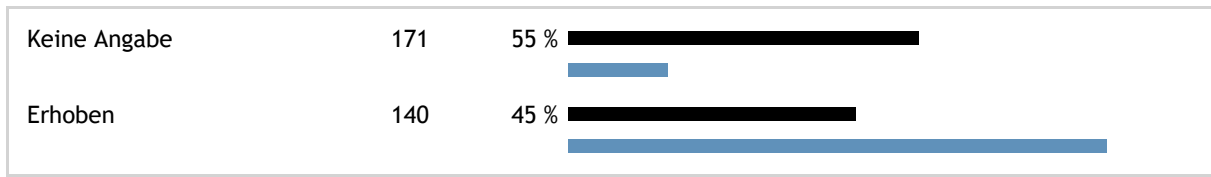


Abbildung 8.5-1: Nutzungsdauer erhoben (n=311)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Zeit [h/d]	140	4,35	16	3,11	13	11,9
		4	16	3,71	12	11,3

Tabelle 8.5-1: CI-Nutzungsdauer (Zeit [h/d])

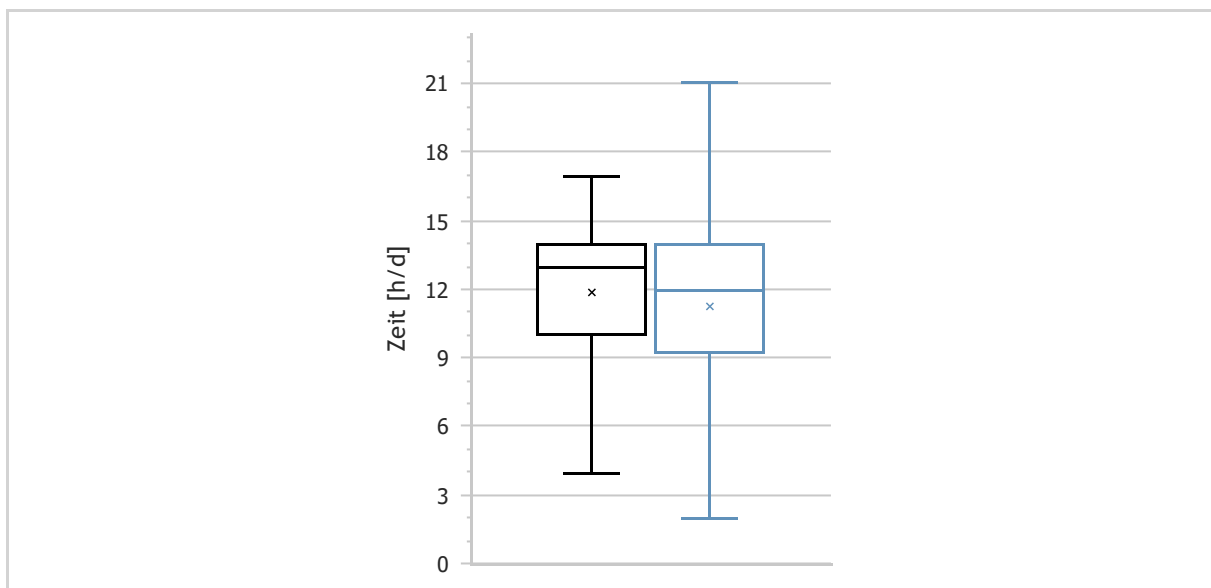


Abbildung 8.5-2: CI-Nutzungsdauer (Zeit [h/d])

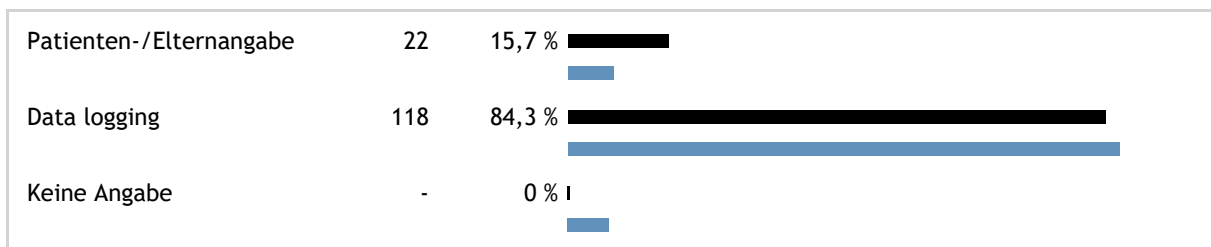


Abbildung 8.5-3: Erhebung der Nutzungsdauer (n=140)

9 Hör- und Sprachentwicklung (Kinder)

9.1 Fortschritt der Hör- und Sprachentwicklung bei Kindern

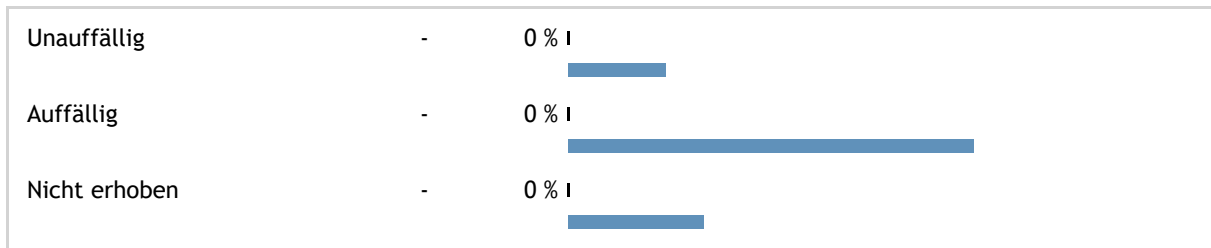


Abbildung 9.1-1: Gesamtbeurteilung (n=0)

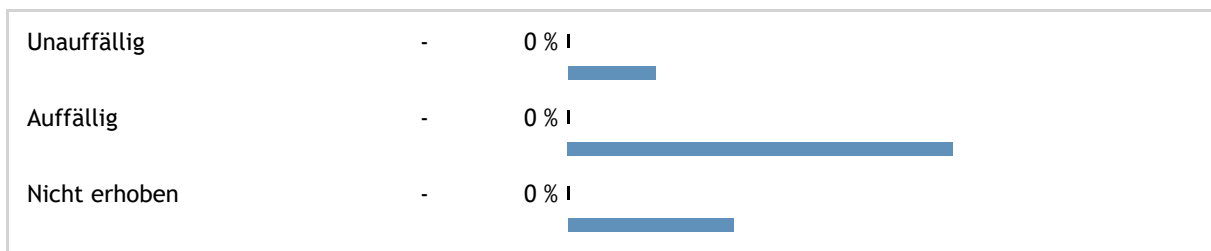


Abbildung 9.1-2: Status Sprachverständnis (n=0)

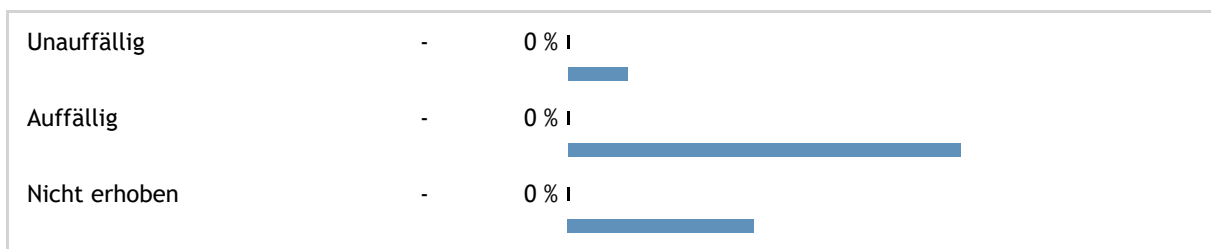


Abbildung 9.1-3: Status Phonetik-Phonologie (n=0)

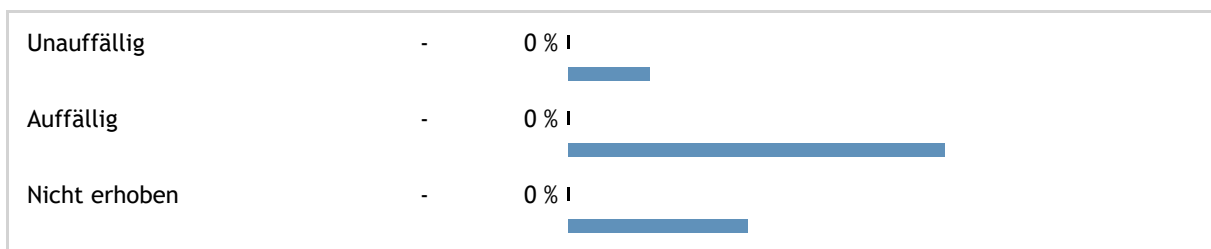


Abbildung 9.1-4: Status Lexikon-Semantik (n=0)

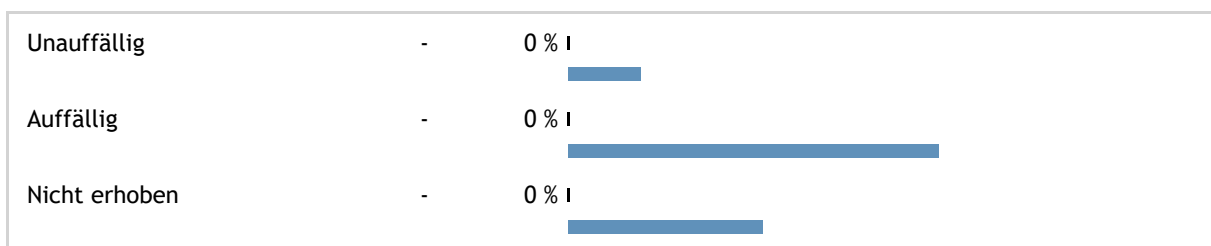


Abbildung 9.1-5: Status Syntax-Morphologie (n=0)

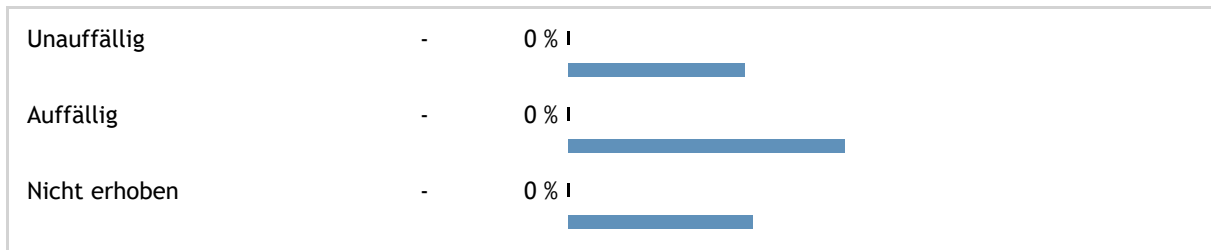


Abbildung 9.1-6: Status Kommunikation-Pragmatik (n=0)

9.2 Weitere Angaben

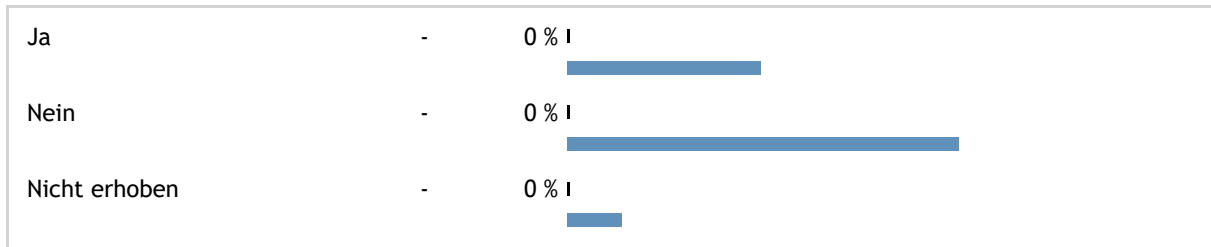


Abbildung 9.2-1: Verwendung alternativer Kommunikationsmethoden (n=0)

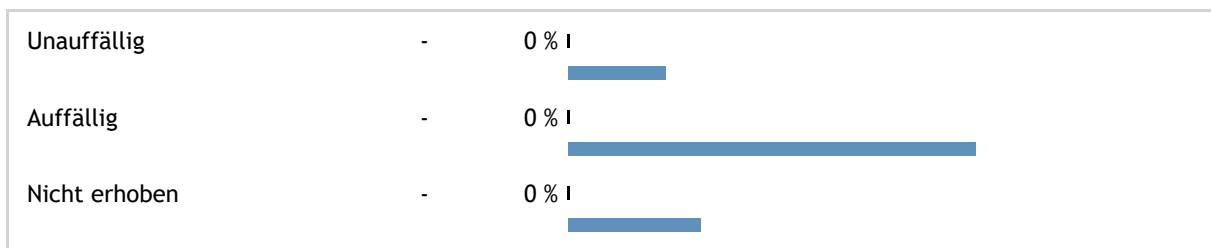


Abbildung 9.2-2: Auditive Wahrnehmungsentwicklung (n=0)

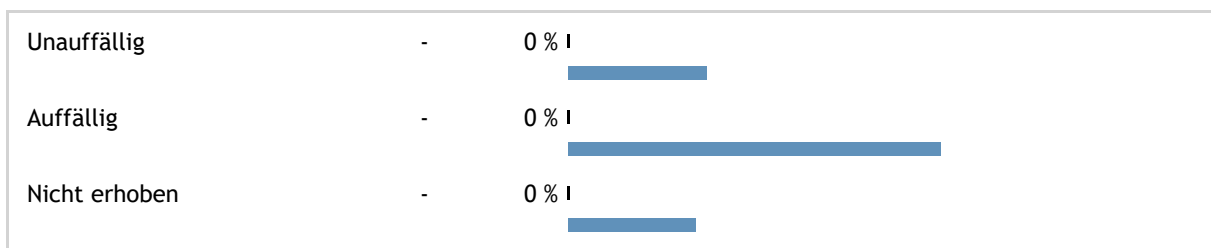


Abbildung 9.2-3: Kommunikative Entwicklung (n=0)

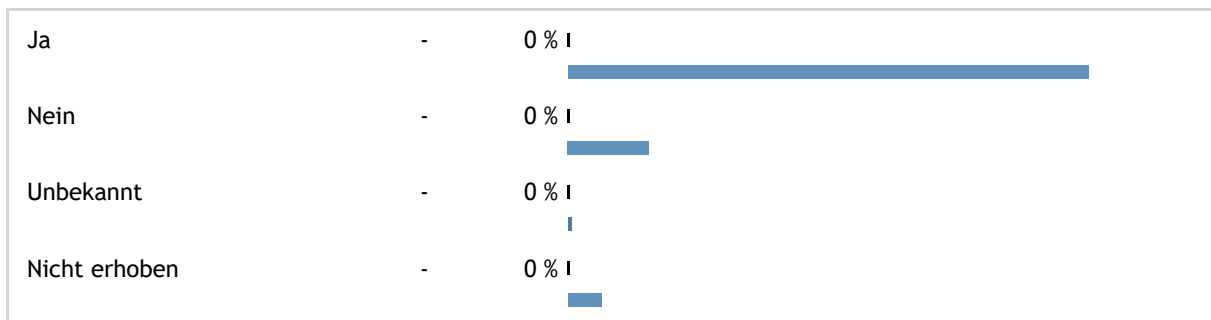


Abbildung 9.2-4: Sinnesspezifische Förderung (n=0)

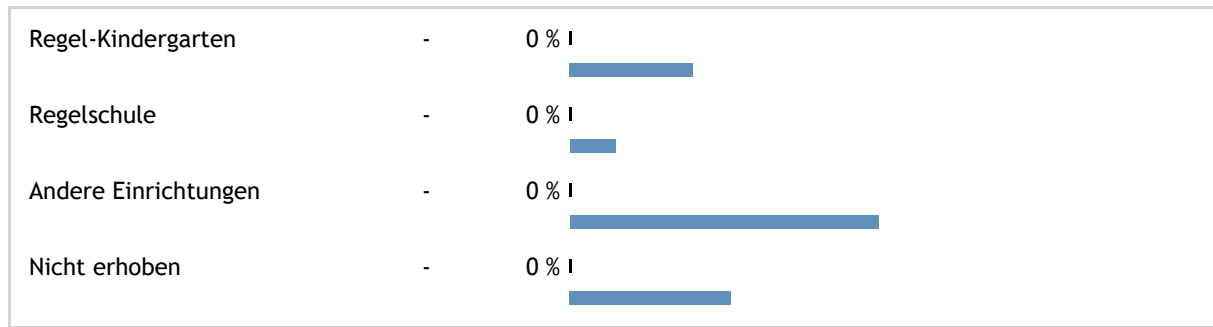


Abbildung 9.2-5: Pädagogische Einrichtung/Schule (n=0)

10 Präoperativ

10.1 Objektive Messungen

10.1.1 OAE

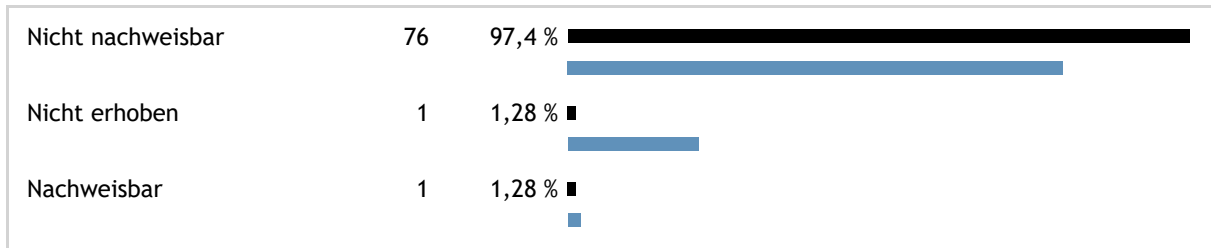


Abbildung 10.1.1-1: OAE (n=78)

10.1.2 BERA Luftleitung

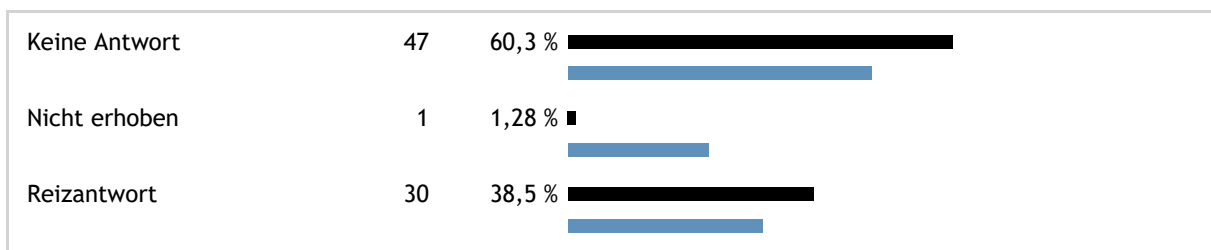


Abbildung 10.1.2-1: BERA Luftleitung (n=78)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL Schwelle [dB nHL]	30	70	100	9,44	90	89,3
		60	100	12,9	85	83

Tabelle 10.1.2-1: BERA Luftleitung, LL Schwelle [dB nHL]

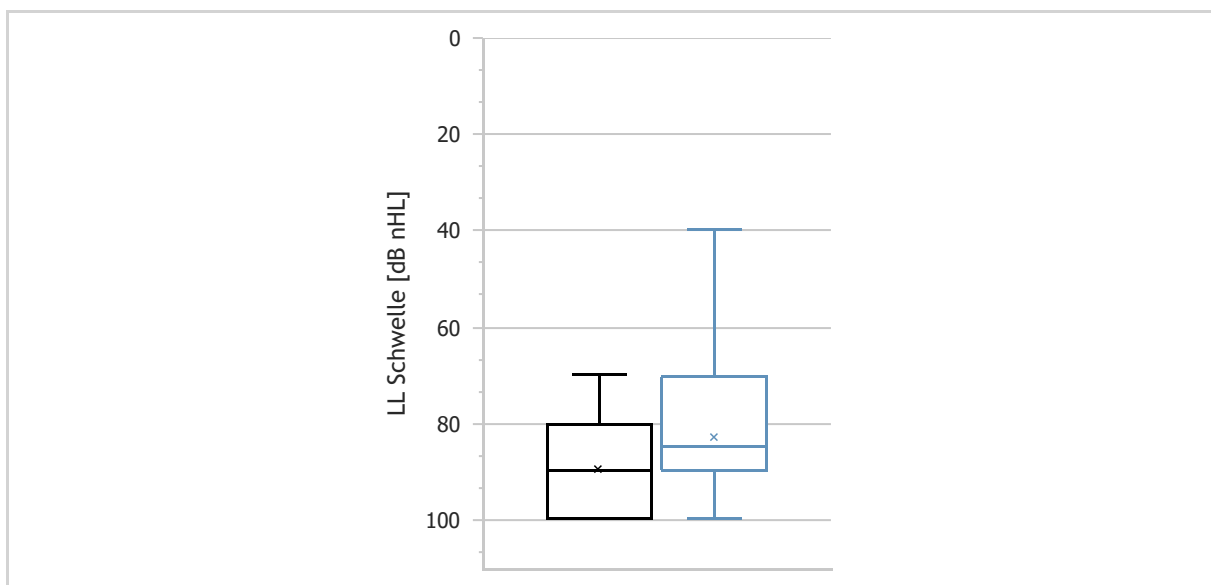


Abbildung 10.1.2-2: BERA Luftleitung, LL Schwelle [dB nHL]

10.1.3 BERA Knochenleitung

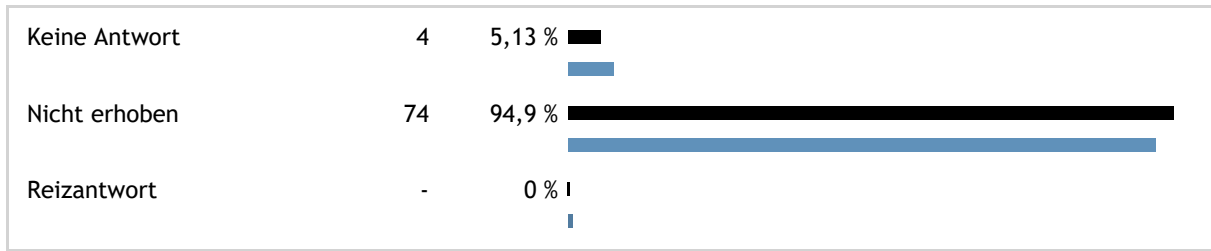


Abbildung 10.1.3-1: BERA Knochenleitung (n=78)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
KL Schwelle [dB nHL]	0	-	-	-	-	0
		35,5	95	18,5	70	66,5

Tabelle 10.1.3-1: BERA Knochenleitung, KL Schwelle [dB nHL]

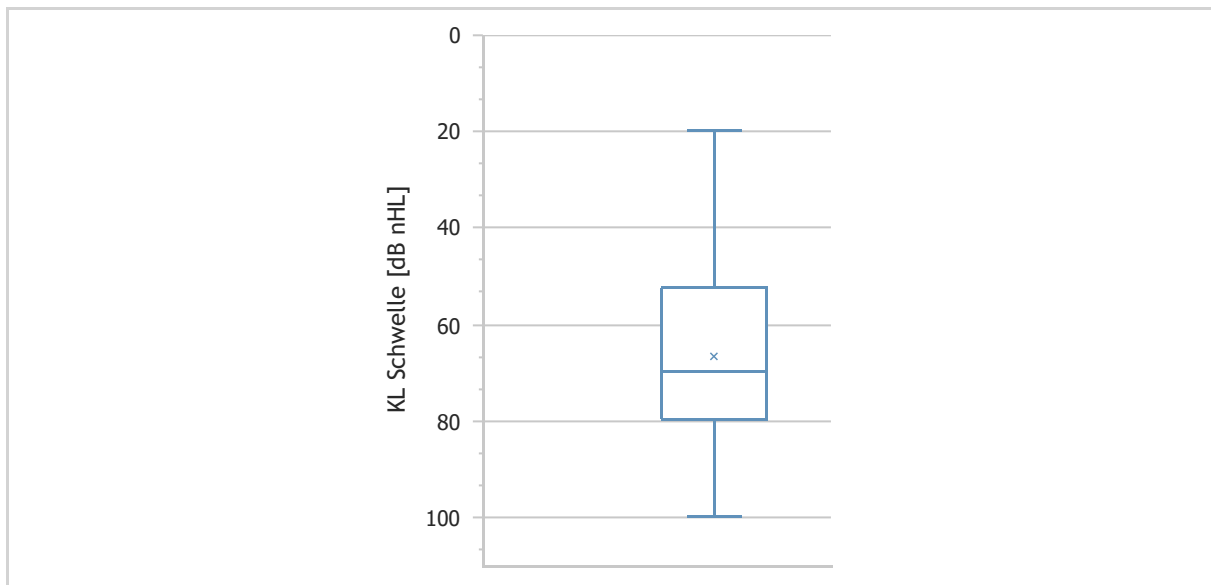


Abbildung 10.1.3-2: BERA Knochenleitung, KL Schwelle [dB nHL]

10.1.4 BERA/ASSR 500 Hz

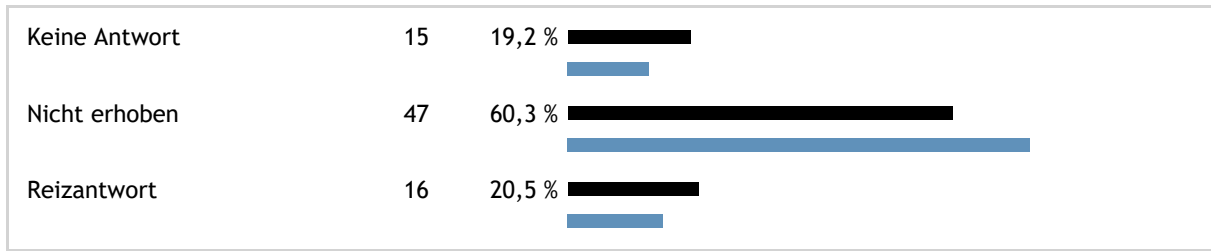


Abbildung 10.1.4-1: BERA/ASSR 500 Hz (n=78)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Schwelle [dB nHL]	16	60	100	11,7	77,5	76,9
		50	100	16,5	80	77,9

Tabelle 10.1.4-1: BERA/ASSR 500 Hz, Schwelle [dB nHL]

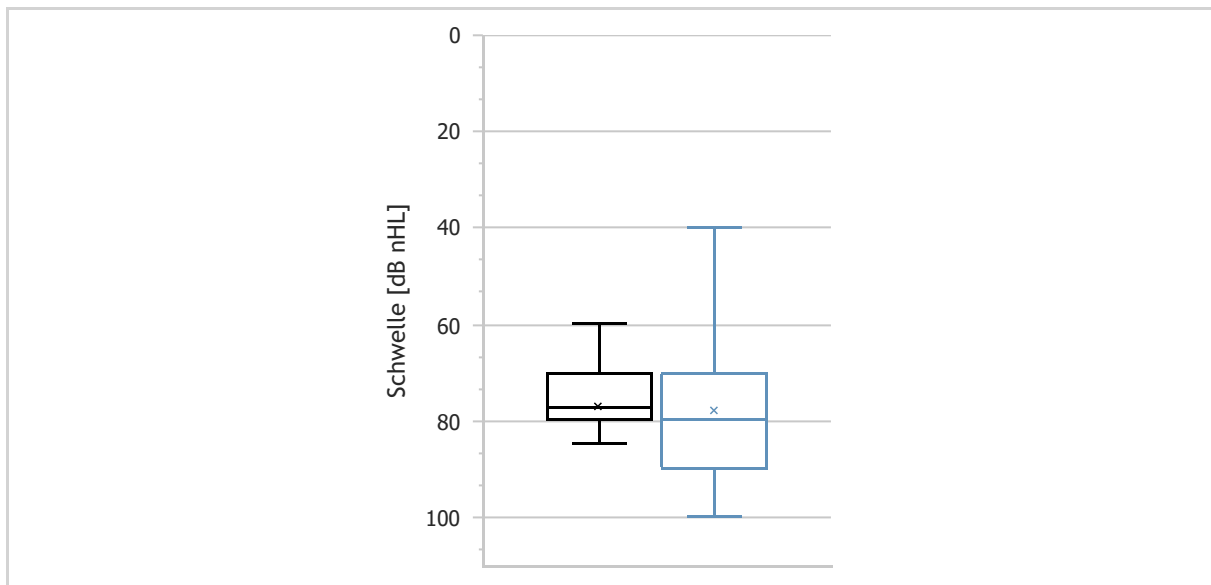


Abbildung 10.1.4-2: BERA/ASSR 500 Hz, Schwelle [dB nHL]

10.1.5 BERA/ASSR 4 kHz

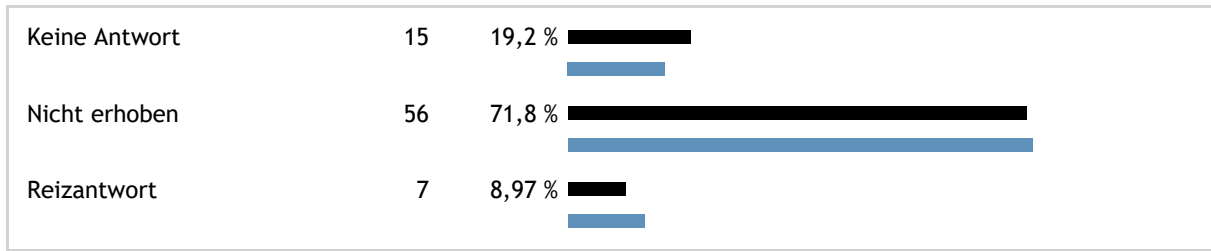


Abbildung 10.1.5-1: BERA/ASSR 4 kHz (n=78)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Schwelle [dB nHL]	7	60	100	15,7	100	88,6
		60	100	14	85	82,6

Tabelle 10.1.5-1: BERA/ASSR 4 kHz, Schwelle [dB nHL]

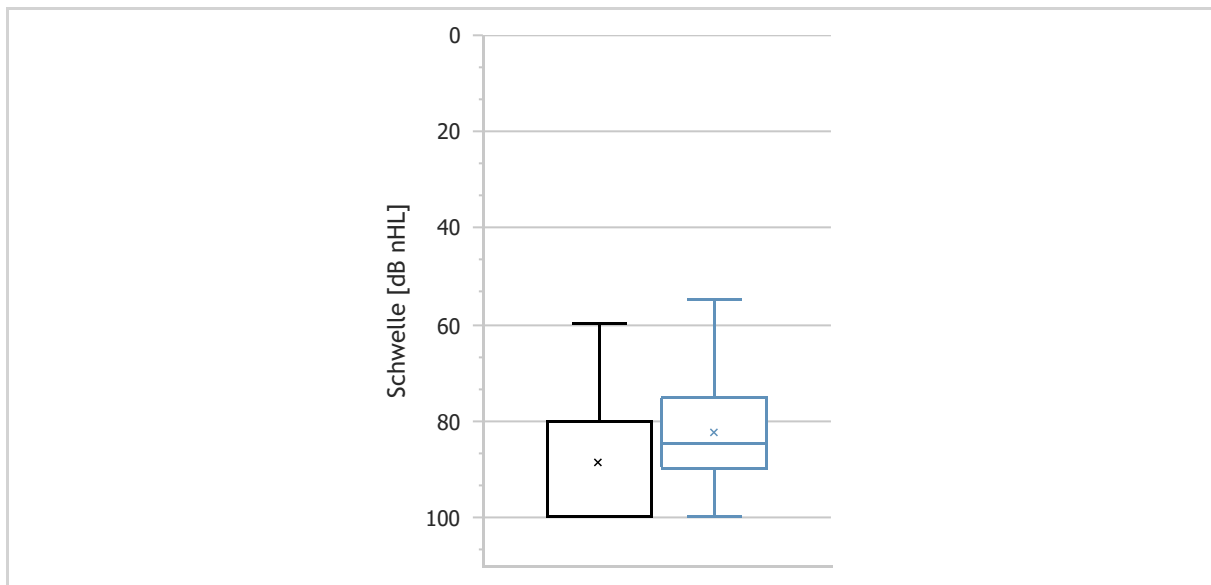


Abbildung 10.1.5-2: BERA/ASSR 4 kHz, Schwelle [dB nHL]

10.2 Tonaudiogramm

10.2.1 Luftleitung

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Hörschwelle (500 Hz) [dB HL]	73	45	105	18,6	85	79,2
		43	109	20	80	77,7
Hörschwelle (1 kHz) [dB HL]	69	63	111	13,8	85	84,4
		55	110	17,6	85	83,4
Hörschwelle (2 kHz) [dB HL]	65	75	115	13,1	90	92,6
		60	112	17	85	86
Hörschwelle (4 kHz) [dB HL]	57	70	115	14,9	95	93,3
		60	110	16,6	87	87
PTA 0,5 - 2 kHz [dB HL]	65	69,3	105	10,7	85	84,9
		56,7	105	15,1	81,7	81
PTA 0,5 - 4 kHz [dB HL]	56	70,2	105	9,89	86,2	87
		60	102	13,7	81,2	80,9

Tabelle 10.2.1-1: Präoperative Audiometrie Luftleitung

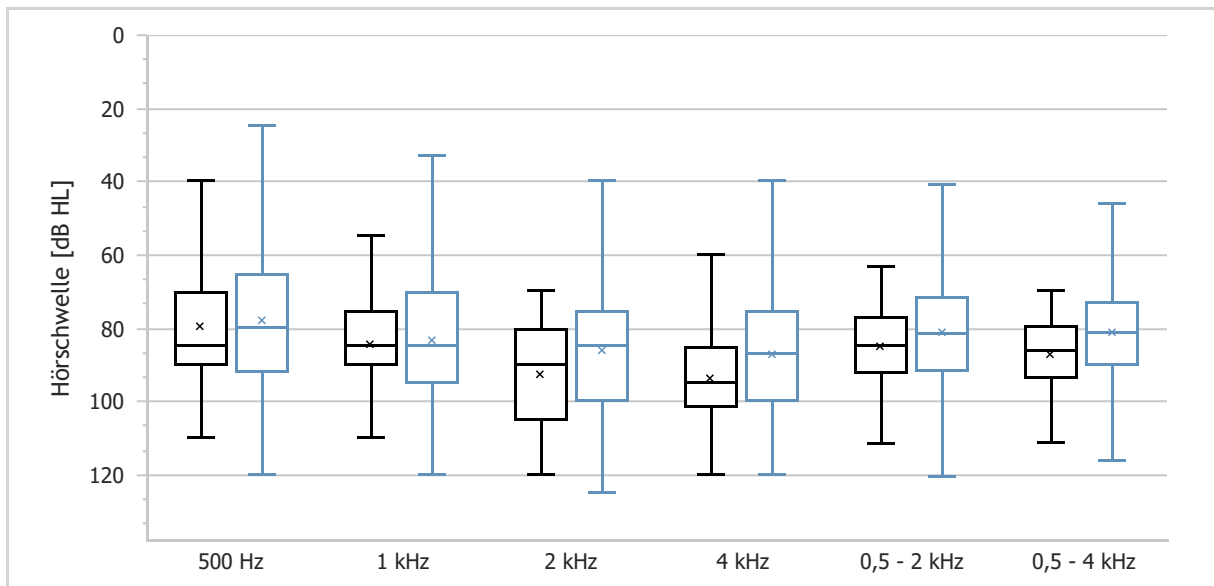


Abbildung 10.2.1-1: Verteilung der präoperativen LL-Hörschwellen für Klinik im Vergleich zu nationalen Werten (Boxplot)

10.3 Sprachtests ohne CI, Erwachsene

10.3.1 Freiburger, LL ohne Hörhilfe

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Hörverlust für Zahlen [dB HL]	50	0	105	31,6	87	77
		35	98	19,8	74	71,3

Tabelle 10.3.1-1: Hörverlust für Zahlen (HVZ)

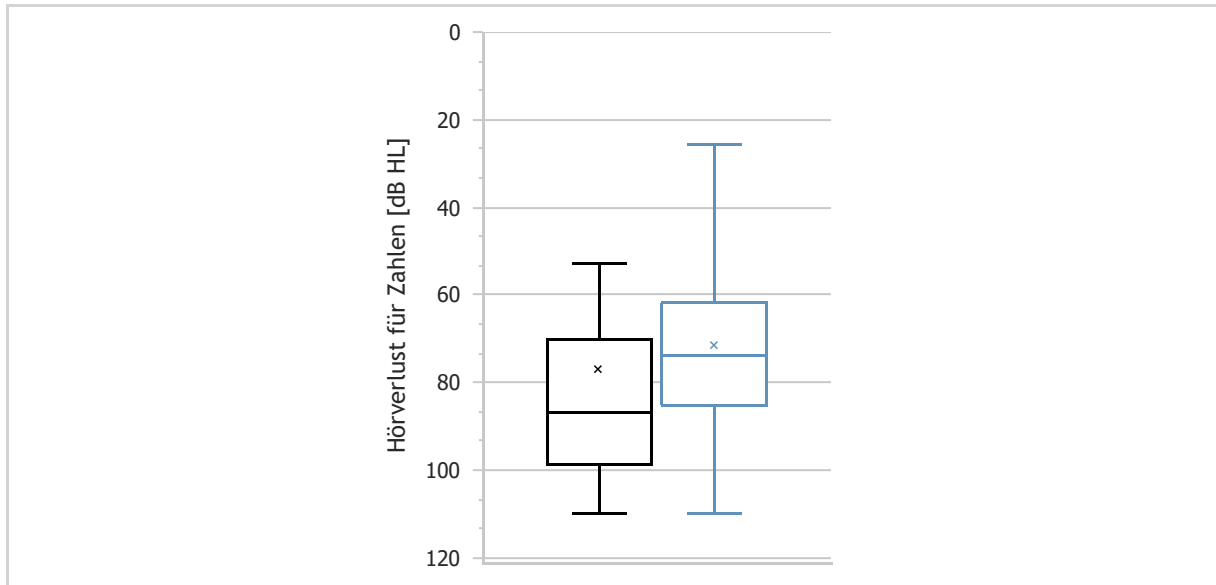


Abbildung 10.3.1-1: Hörverlust für Zahlen (HVZ)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Verständnis [%]	35	0	24	8,93	0	2,86
		0	20	10,4	0	2,45

Tabelle 10.3.1-2: Einsilber mit Kopfhörer, ohne HG

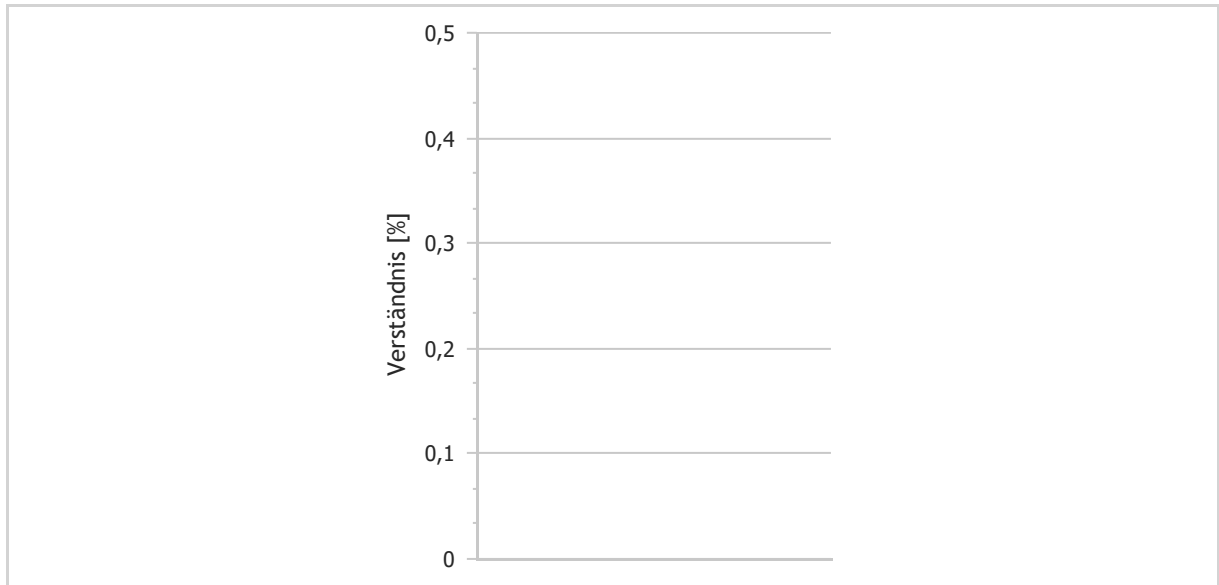


Abbildung 10.3.1-2: Einsilber mit Kopfhörer, ohne HG

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
EV max., 95 dB SPL prä-op [%]	73	0	55	18,3	20	20,1
		0	75	26,2	20	24,7

Tabelle 10.3.1-3: Einsilberverständnis max. [%] bei min. 95 dB SPL Wiedergabe

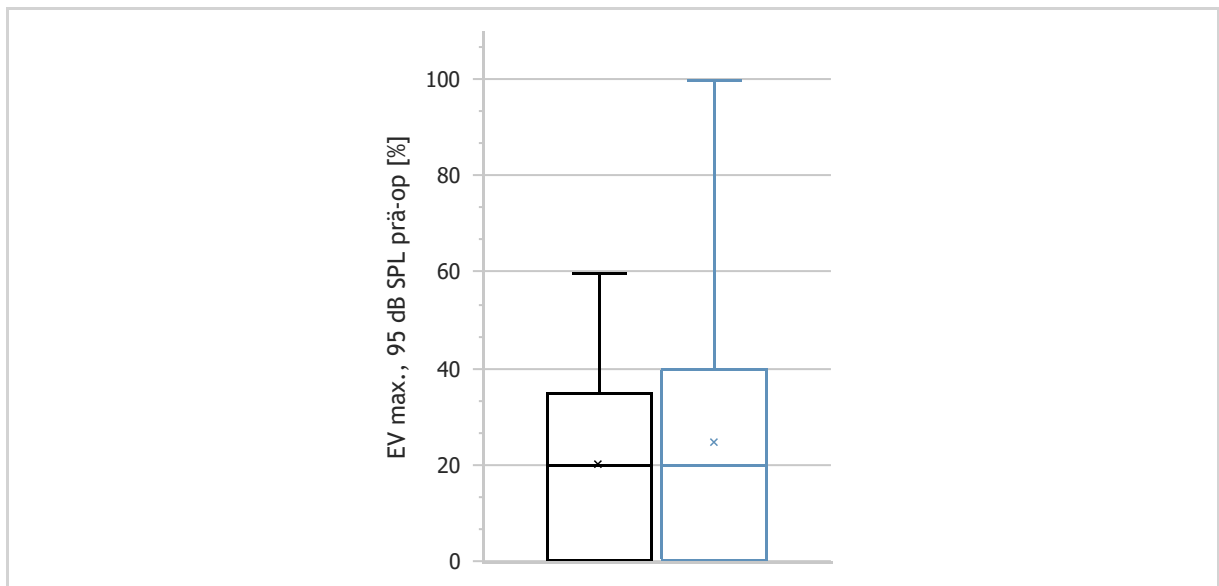


Abbildung 10.3.1-3: Einsilberverständnis max. [%] bei min. 95 dB SPL Wiedergabe

10.3.2 Freiburger, FF mit Hörgerät (Pflicht für CI-Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
EV (65 dB) [%]	70	0	40	14	10	12,4
		0	55	20,3	10	16,7

Tabelle 10.3.2-1: EV [%] im FF mit HG (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

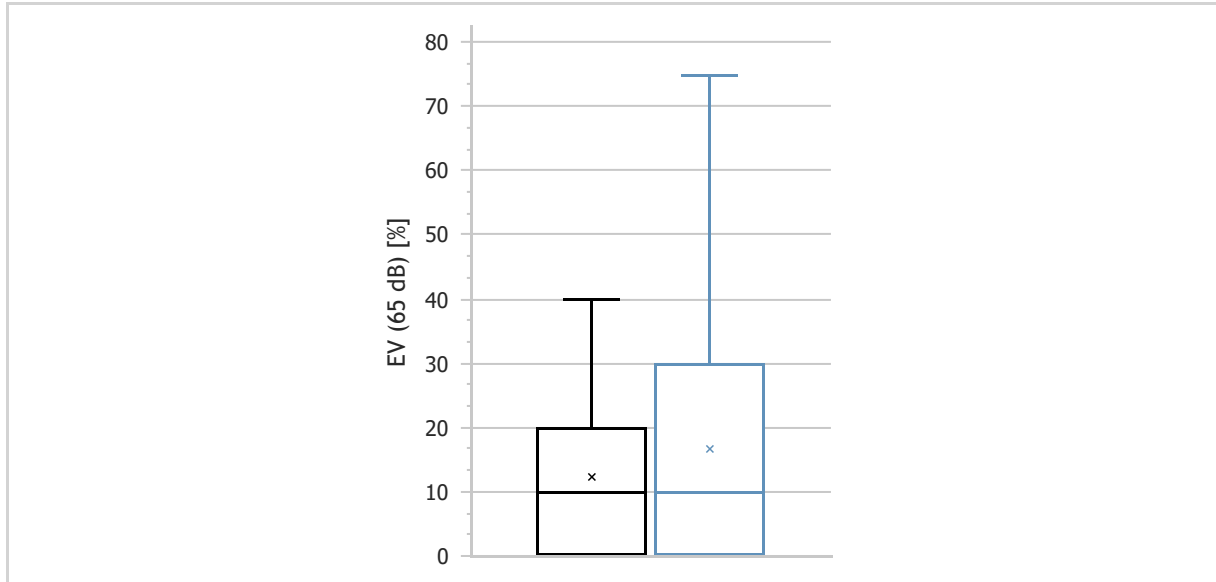


Abbildung 10.3.2-1: EV [%] im FF mit HG (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.4 Sprachtests ohne CI, Kinder

10.4.1 Mainzer Kindersprachtest I - III (65 dB SPL)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL ohne HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	100	38,2	0	18,2
FF mit HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	90	31,1	40	39,3

Tabelle 10.4.1-1: Mainzer Kindersprachtest I [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

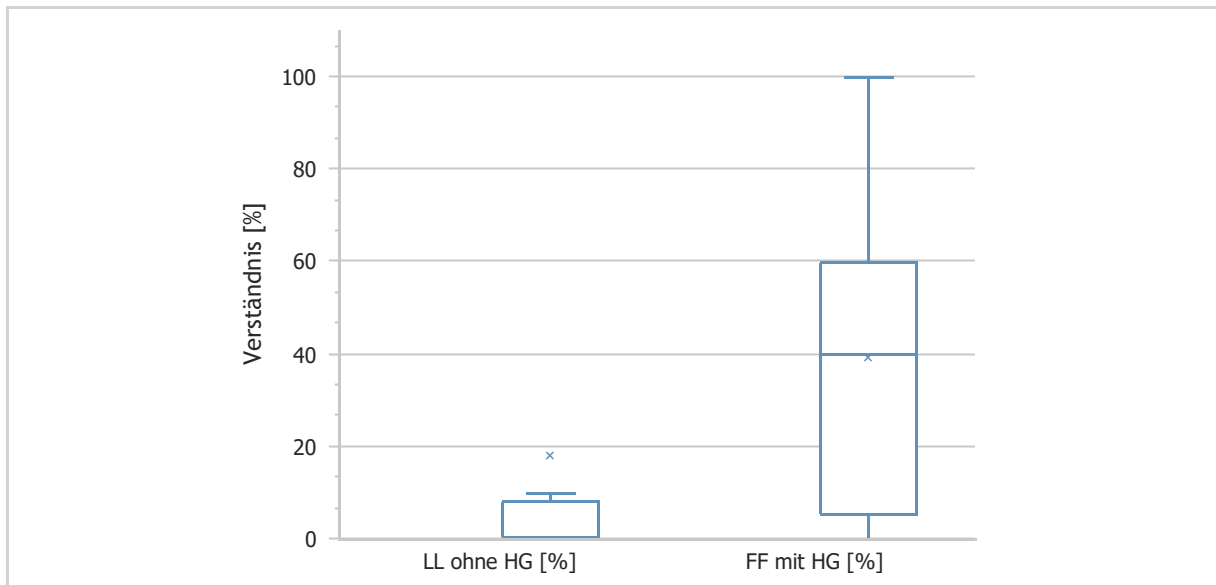


Abbildung 10.4.1-1: Mainzer Kindersprachtest I [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL ohne HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	88	29,7	0	17,1
FF mit HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	94	32,8	50	43,2

Tabelle 10.4.1-2: Mainzer Kindersprachtest II [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

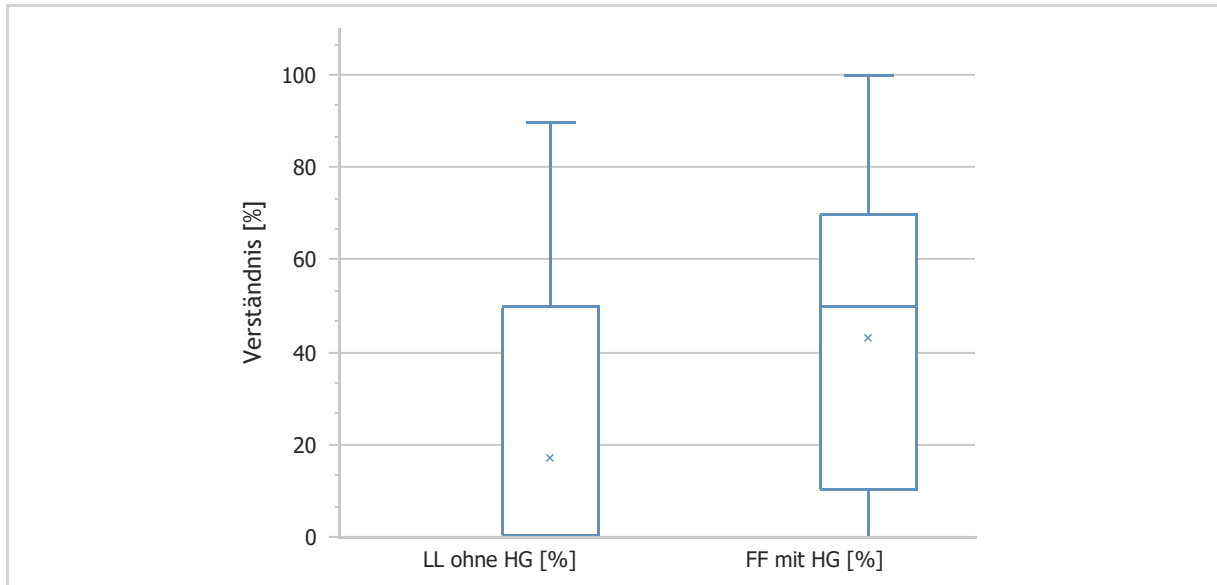


Abbildung 10.4.1-2: Mainzer Kindersprachtest II [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL ohne HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	50	19,5	0	11
FF mit HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	80	25,9	40	37,5

Tabelle 10.4.1-3: Mainzer Kindersprachtest III [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

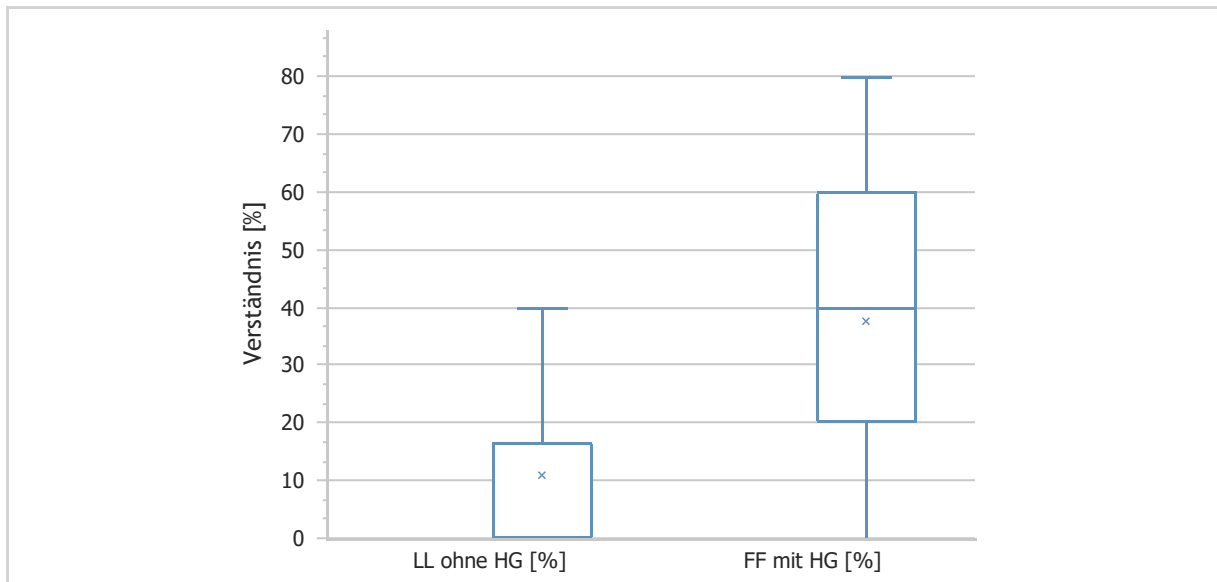


Abbildung 10.4.1-3: Mainzer Kindersprachtest III [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.4.2 Göttinger Kindersprachtest I - II (65 dB SPL)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL ohne HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	20	6,74	0	3,64
FF mit HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	90	26,5	60	51,5

Tabelle 10.4.2-1: Göttinger Kindersprachtest I [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

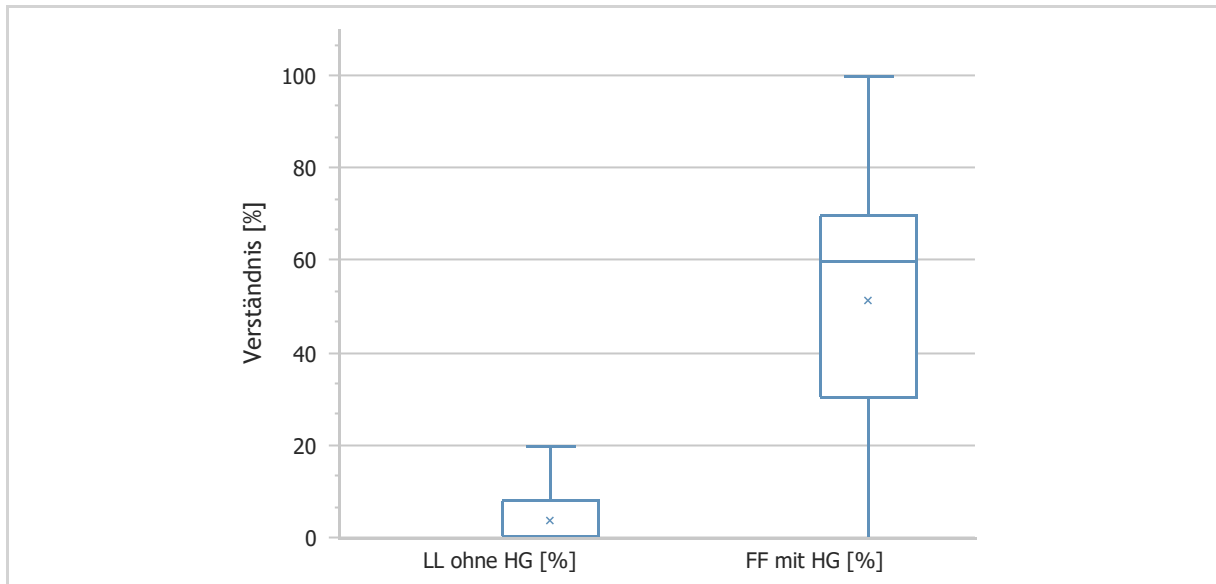


Abbildung 10.4.2-1: Göttinger Kindersprachtest I [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL ohne HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	43,5	14,4	0	5
FF mit HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	80	25,3	30	33,9

Tabelle 10.4.2-2: Göttinger Kindersprachtest II [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

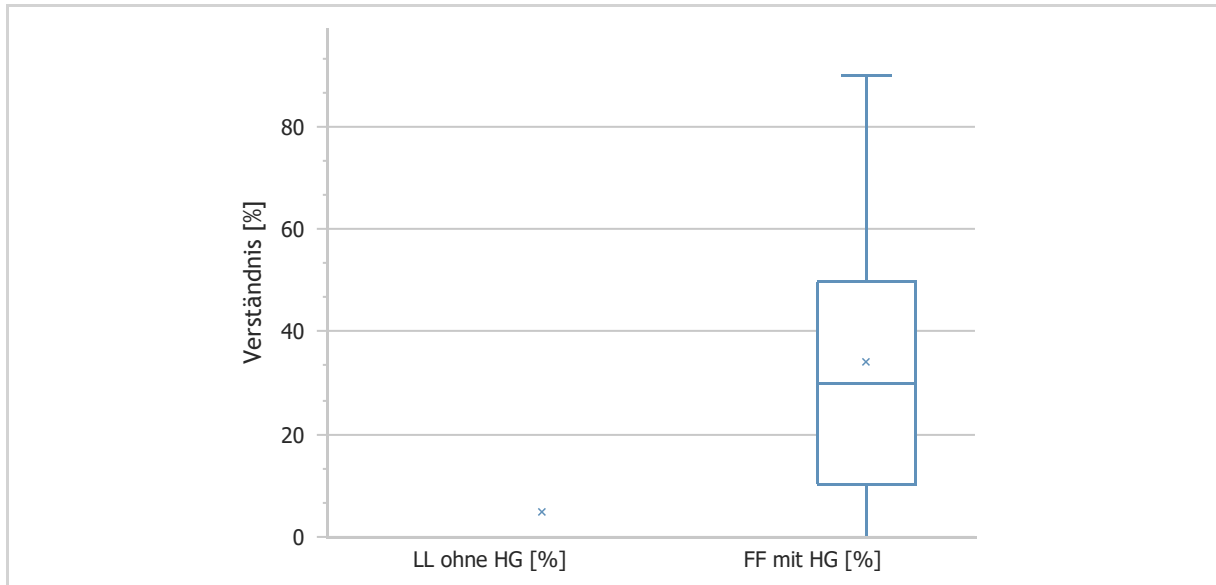


Abbildung 10.4.2-2: Göttinger Kindersprachtest II [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.4.3 OLKI in Ruhe (65 dB SPL)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
LL ohne HG [%]	0	-	-	-	-	0
		0	54	38,2	27	27
FF mit HG [%]	0	-	-	-	-	0
		88	100	4,76	91	92,8

Tabelle 10.4.3-1: OLKI in Ruhe [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

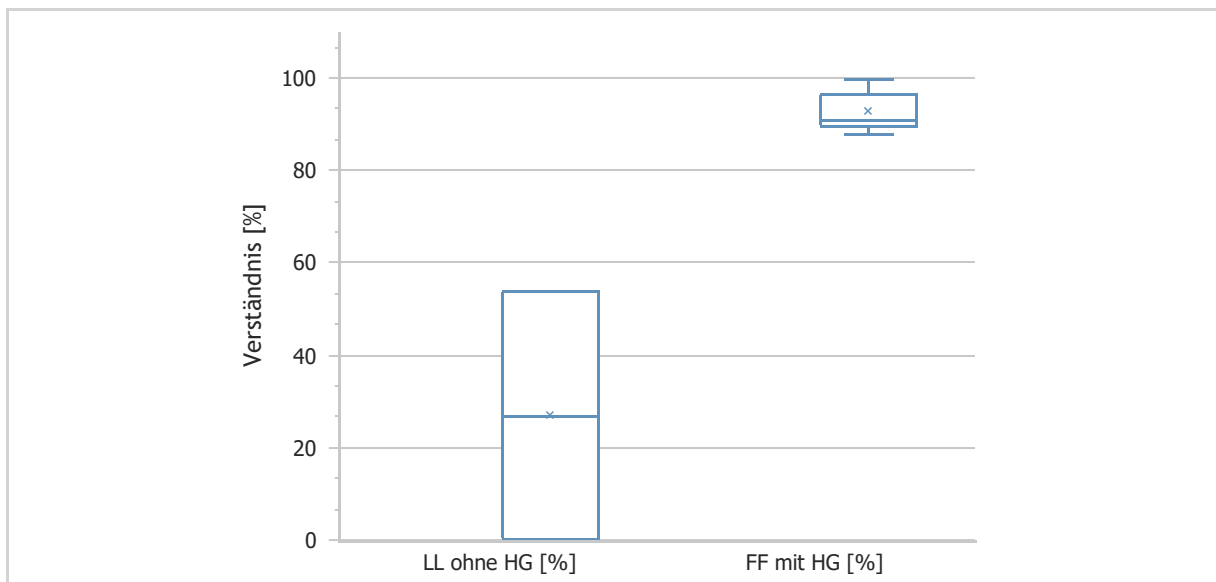


Abbildung 10.4.3-1: OLKI in Ruhe [%] (65 dB SPL, bei FF unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5 Satztests mit HG

10.5.1 OLSA in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Verständnis [%]	0	-	-	-	-	0
		0	99	34,6	49,5	47,6

Tabelle 10.5.1-1: OLSA in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

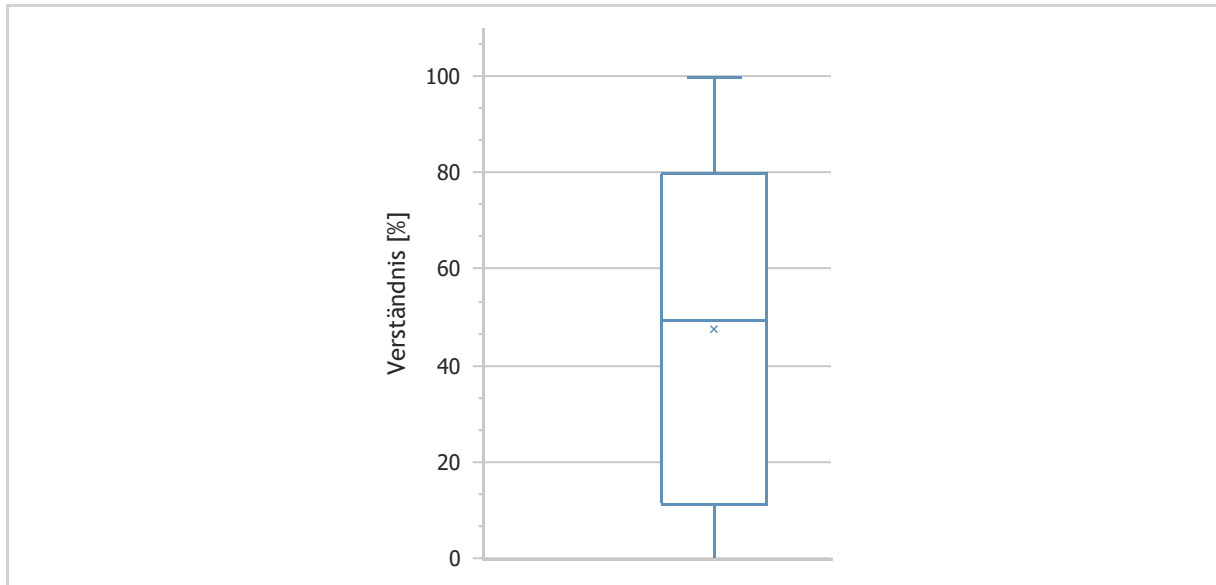


Abbildung 10.5.1-1: OLSA in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5.2 OLSA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, S0N0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
SNR [dB]	0	-	-	-	-	0
		-4,1	23,4	8	2,7	4,85

Tabelle 10.5.2-1: OLSA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, S0N0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

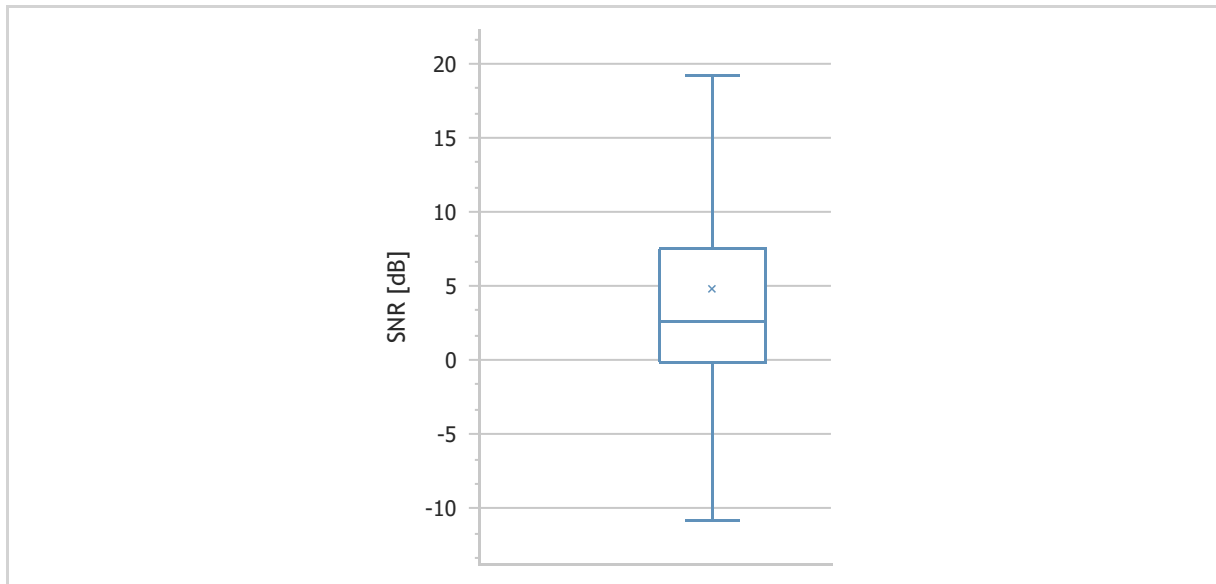


Abbildung 10.5.2-1: OLSA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, S0N0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5.3 GÖSA in Ruhe, FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Verständnis [%]	0	-	-	-	-	0
		0	43	18,6	12,5	16,1

Tabelle 10.5.3-1: GÖSA in Ruhe, FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

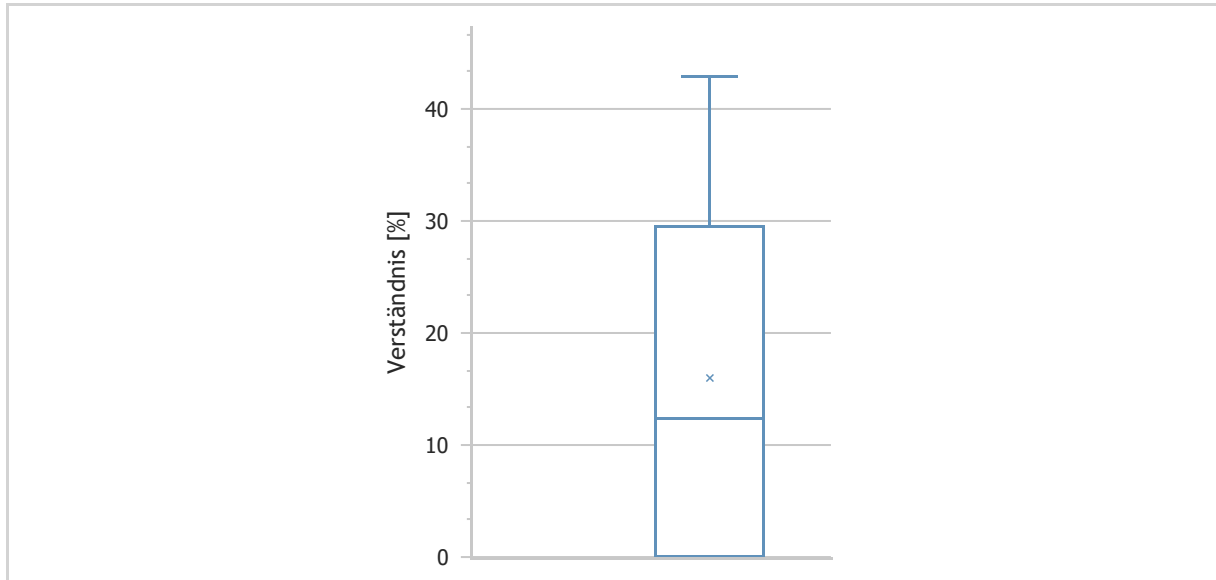


Abbildung 10.5.3-1: GÖSA in Ruhe, FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5.4 GÖSA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
SNR [dB]	0	-	-	-	-	0
		-3,15	47	13,5	7,3	12

Tabelle 10.5.4-1: GÖSA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

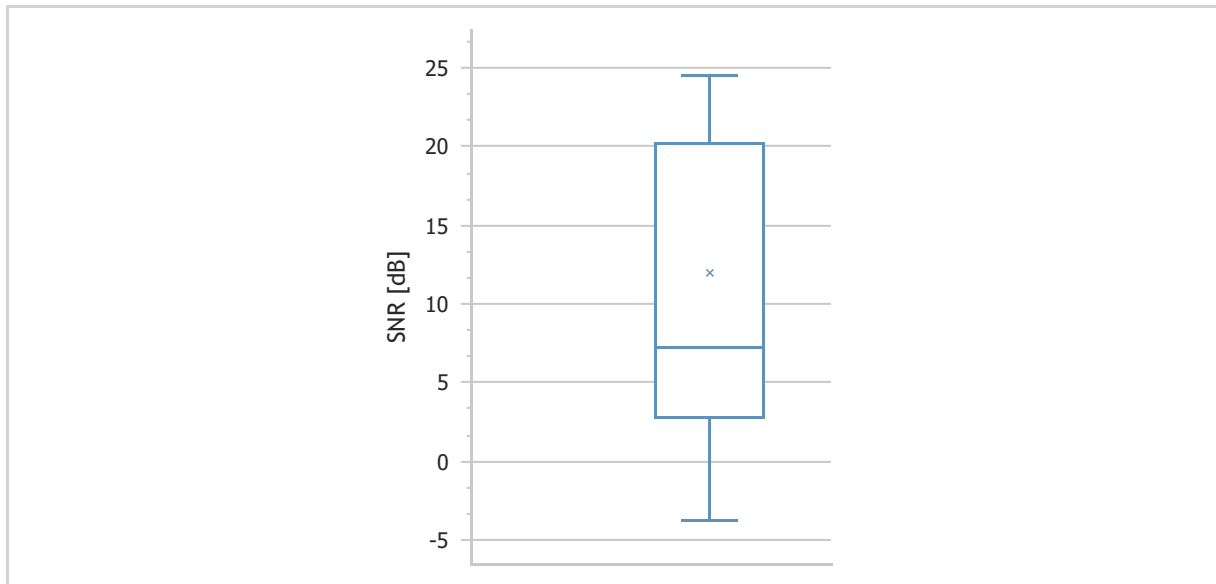


Abbildung 10.5.4-1: GÖSA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5.5 HSM in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Verständnis [%]	10	0	40	17,1	0	10,5
		0	100	41,7	52	49,1

Tabelle 10.5.5-1: HSM in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

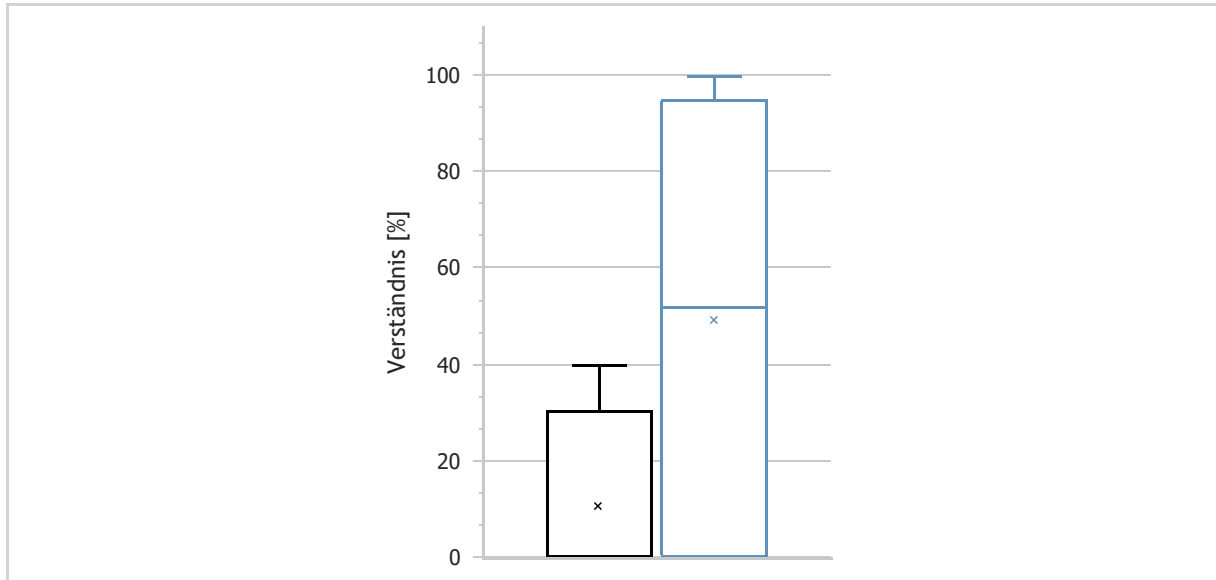


Abbildung 10.5.5-1: HSM in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5.6 HSM im Störgeräusch [%] mit HG (65 dB SPL, SON0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
-5 dB SNR, Verständnis [%]	1	0	0	-	0	0
0 dB SNR, Verständnis [%]	1	0	0	-	0	0
+5 dB SNR, Verständnis [%]	1	0	0	-	0	0
+10 dB SNR, Verständnis [%]	2	0	0	0	0	0

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
-5 dB SNR, Verständnis [%]	1	0	0	0	0	0
0 dB SNR, Verständnis [%]	1	0	68,8	22	0	10,4
+5 dB SNR, Verständnis [%]	1	0	81	34,7	0	24,4
+10 dB SNR, Verständnis [%]	2	0	100	37	25	36,9

Tabelle 10.5.6-1: HSM im Störgeräusch mit HG (65 dB SPL, SON0), Verständnis [%]

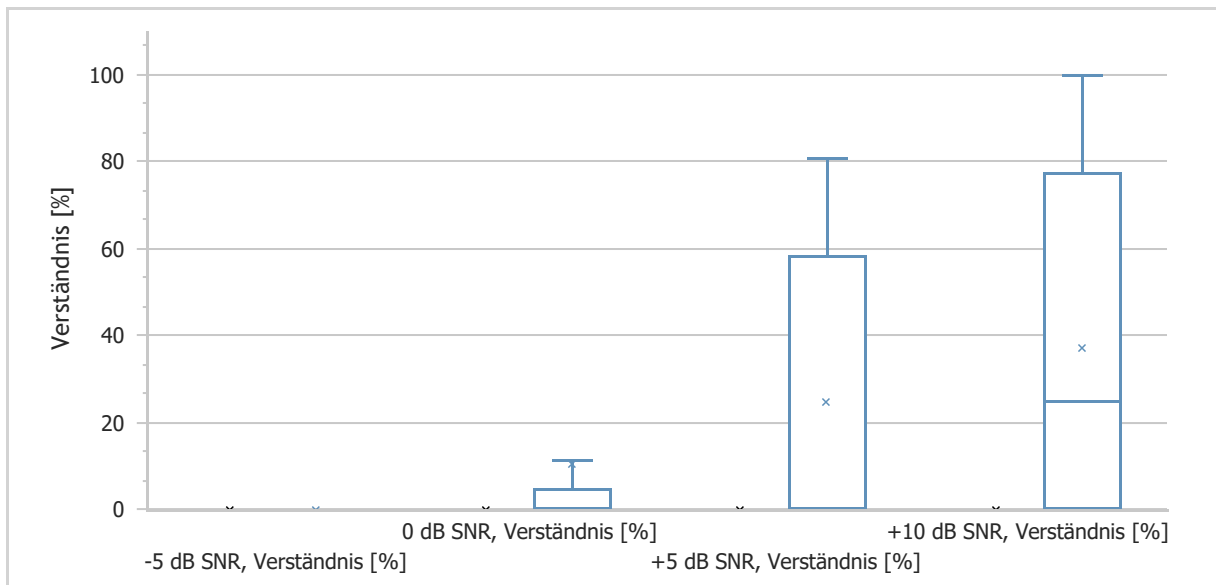


Abbildung 10.5.6-1: HSM im Störgeräusch mit HG (65 dB SPL, SON0), Verständnis [%]

10.5.7 OLKISA in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Verständnis [%]	2	0	66,7	47,2	33,3	33,3
		0	100	36,2	56	52,3

Tabelle 10.5.7-1: OLKISA in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

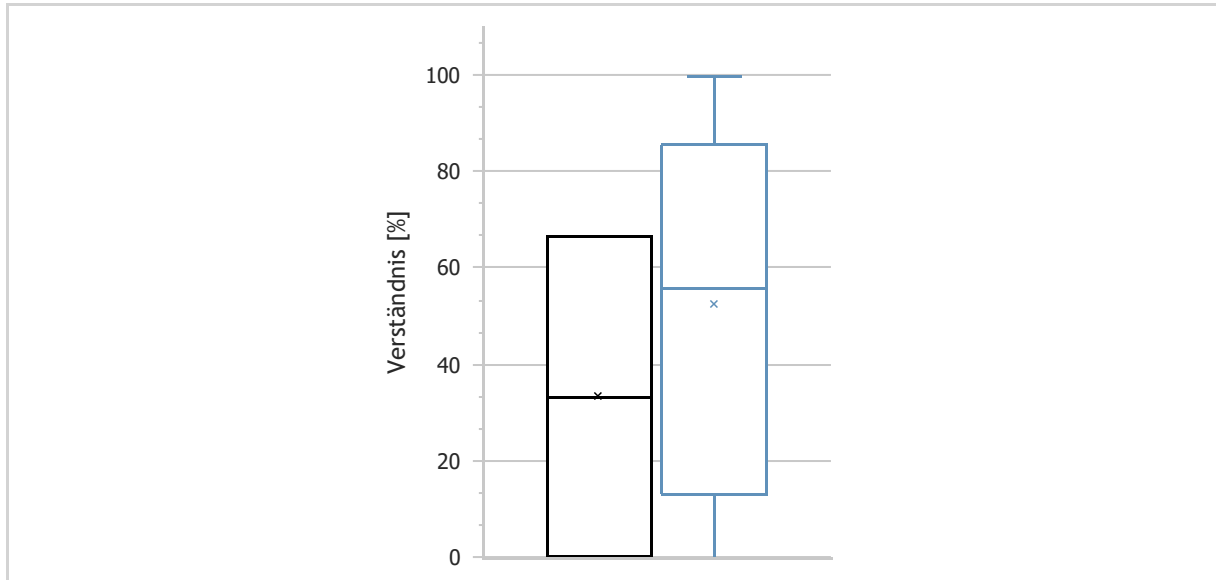


Abbildung 10.5.7-1: OLKISA in Ruhe [%] im FF mit HG (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

10.5.8 OLKISA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

Wert	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
SNR [dB]	2	0	3,8	2,69	1,9	1,9
		-6,21	21,1	9,04	1,7	3,88

Tabelle 10.5.8-1: OLKISA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

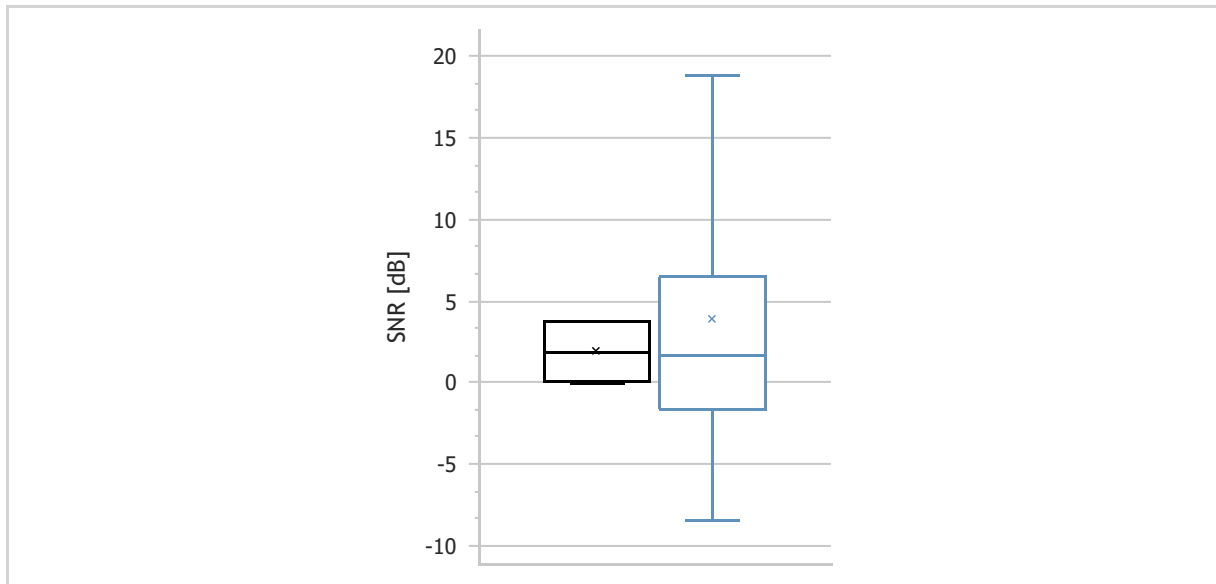


Abbildung 10.5.8-1: OLKISA im Störgeräusch [dB SNR] mit HG (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11 Postoperative Audiometrie

11.1 Tonaudiogramm unversorgt

11.1.1 Tonaudiogramm 500 Hz

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	15	36	110	25,9	80	76,3
		30	112	24,5	90	84,2
3 Monate Post-Op	2	45	50	3,54	47,5	47,5
		25	110	30	85	74,5
6 Monate Post-Op	1	100	100	-	100	100
		25	110	29,4	90	78,3
9 Monate Post-Op	1	70	70	-	70	70
		20	110	30,1	87,5	77,1
12 Monate Post-Op	4	25	105	43,5	70	67,5
		20	115	29,3	88	78,8
18 Monate Post-Op	1	30	30	-	30	30
		20	111	30,3	90	79,3
24 Monate Post-Op	1	30	30	-	30	30
		20	110	29,8	90	80,1

Tabelle 11.1.1-1: Tonaudiogramm unversorgt 500 Hz [dB HL]

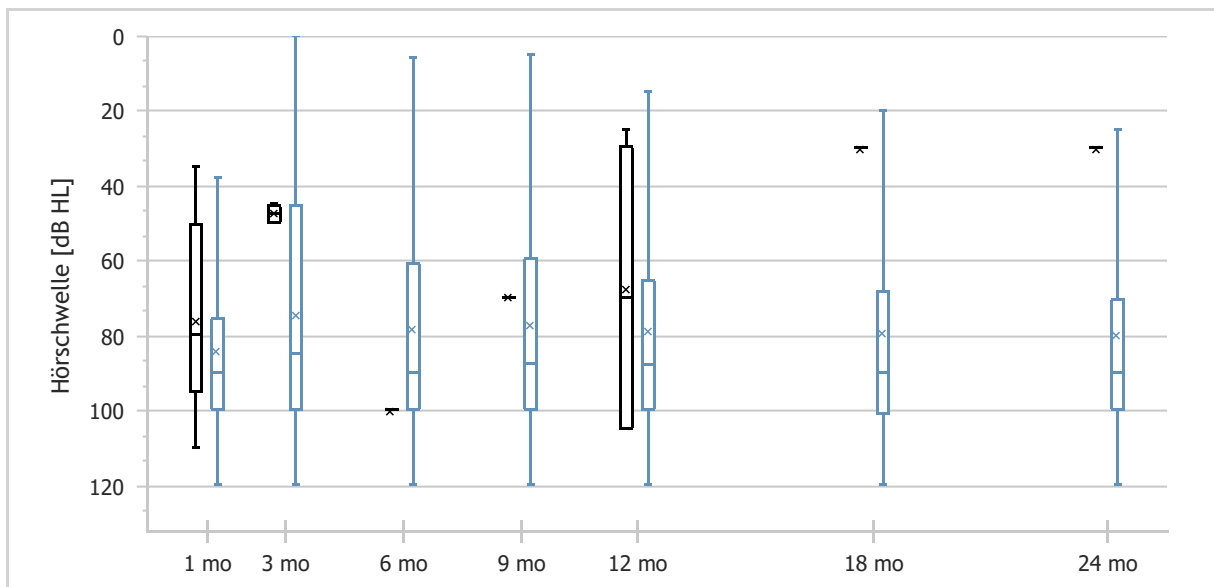


Abbildung 11.1.1-1: Tonaudiogramm unversorgt 500 Hz [dB HL]

11.1.2 Tonaudiogramm 1 kHz

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	13	35	115	28,5	85	75,8
		30	115	25,2	95	88,3
3 Monate Post-Op	2	40	45	3,54	42,5	42,5
		25	110	31,8	90	76,3
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		25	112	30,5	94	81,4
9 Monate Post-Op	1	95	95	-	95	95
		20	113	31,1	92	80,3
12 Monate Post-Op	4	25	115	46,5	70	70
		20	113	30,6	91	81,3
18 Monate Post-Op	1	35	35	-	35	35
		20	114	31,2	92	82
24 Monate Post-Op	1	35	35	-	35	35
		20	114	30,8	95	84,7

Tabelle 11.1.2-1: Tonaudiogramm unversorgt 1 kHz [dB HL]

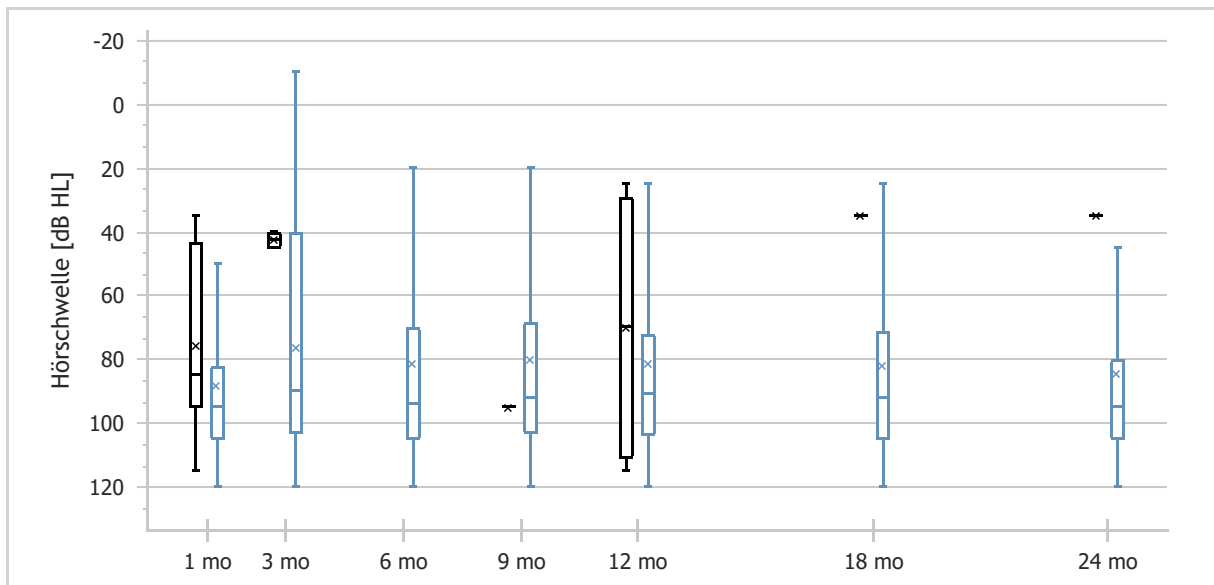


Abbildung 11.1.2-1: Tonaudiogramm unversorgt 1 kHz [dB HL]

11.1.3 Tonaudiogramm 2 kHz

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	12	40	115	29	82,5	80,4
		30	115	25,2	95	86,8
3 Monate Post-Op	2	50	50	0	50	50
		20	110	30,6	85	74
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		25	111	30,3	90	78,4
9 Monate Post-Op	1	115	115	-	115	115
		20	111	31,1	88,5	78,1
12 Monate Post-Op	3	30	95	35	40	55
		20	115	31,4	90	79,4
18 Monate Post-Op	1	30	30	-	30	30
		15	115	32,8	94	79,8
24 Monate Post-Op	1	35	35	-	35	35
		15	115	79,9	95	86,6

Tabelle 11.1.3-1: Tonaudiogramm unversorgt 2 kHz [dB HL]

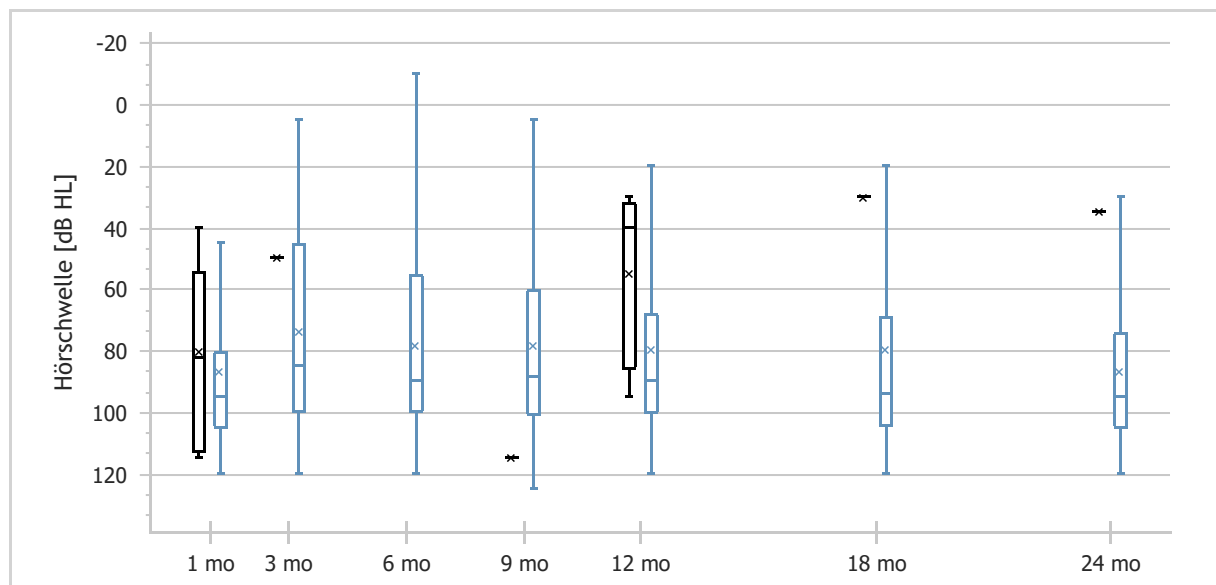


Abbildung 11.1.3-1: Tonaudiogramm unversorgt 2 kHz [dB HL]

11.1.4 Tonaudiogramm 4 kHz

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	7	45	90	19,2	55	60,7
		30	115	26,3	90	83,7
3 Monate Post-Op	2	45	45	0	45	45
		21	110	31,6	80	69,4
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		20	110	31,1	85	74,6
9 Monate Post-Op	1	115	115	-	115	115
		20	110	31,4	85	74,6
12 Monate Post-Op	3	45	95	25,7	60	66,7
		20	110	31,4	88,5	75,7
18 Monate Post-Op	1	30	30	-	30	30
		15	115	32,6	85	74,2
24 Monate Post-Op	1	35	35	-	35	35
		20	113	33	90	75,9

Tabelle 11.1.4-1: Tonaudiogramm unversorgt 4 kHz [dB HL]

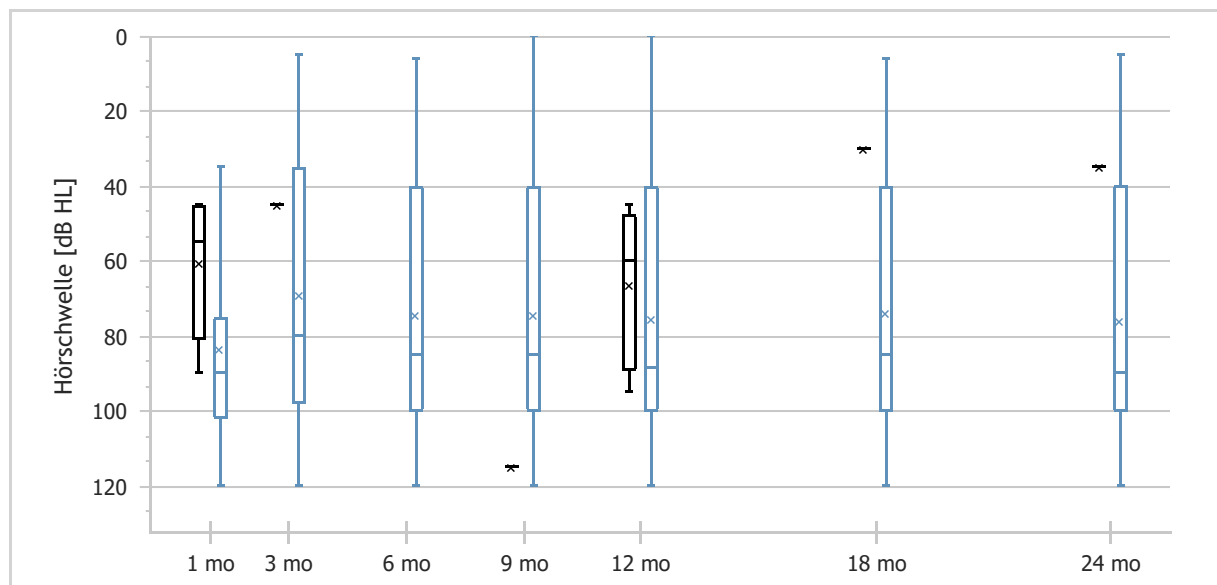


Abbildung 11.1.4-1: Tonaudiogramm unversorgt 4 kHz [dB HL]

11.1.5 Tonaudiogramm PTA 0,5 - 2 kHz

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	12	38,3	113	27,5	87,5	76,1
		28,3	110	25,2	90	82,3
3 Monate Post-Op	2	45	48,3	2,36	46,7	46,7
		21,7	107	30,4	81	69,2
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		21,7	108	30,2	85	72,9
9 Monate Post-Op	1	93,3	93,3	-	93,3	93,3
		16,7	106	30,8	85	72,4
12 Monate Post-Op	3	26,7	102	40,7	36,7	55
		20	109	30,7	86,7	74,6
18 Monate Post-Op	1	31,7	31,7	-	31,7	31,7
		16,7	108	31,7	87	74,5
24 Monate Post-Op	1	33,3	33,3	-	33,3	33,3
		16,1	108	42,1	89,2	78,1

Tabelle 11.1.5-1: Tonaudiogramm unversorgt PTA 0,5 - 2 kHz [dB HL]

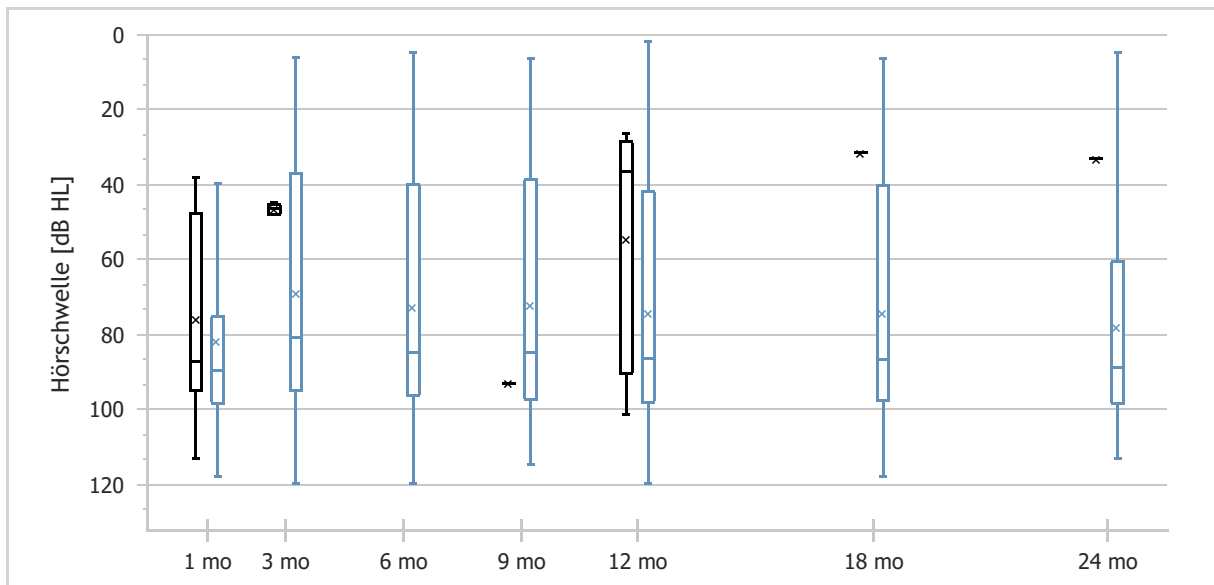


Abbildung 11.1.5-1: Tonaudiogramm unversorgt PTA 0,5 - 2 kHz [dB HL]

11.1.6 Tonaudiogramm PTA 0,5 - 4 kHz

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	7	43,8	87,5	20	47,5	58,9
		26,2	108	26,3	87,5	78,1
3 Monate Post-Op	2	45	47,5	1,77	46,2	46,2
		21,2	105	30,4	73,8	64,2
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		20	104	30,2	80,2	67,7
9 Monate Post-Op	1	98,8	98,8	-	98,8	98,8
		16,9	104	31,1	80	67,6
12 Monate Post-Op	3	35	100	36,5	38,8	57,9
		18,8	107	31,5	84,5	69,7
18 Monate Post-Op	1	31,2	31,2	-	31,2	31,2
		15,1	107	32,5	81,2	68,3
24 Monate Post-Op	1	33,8	33,8	-	33,8	33,8
		14,2	106	33	85	70,3

Tabelle 11.1.6-1: Tonaudiogramm unversorgt PTA 0,5 - 4 kHz [dB HL]

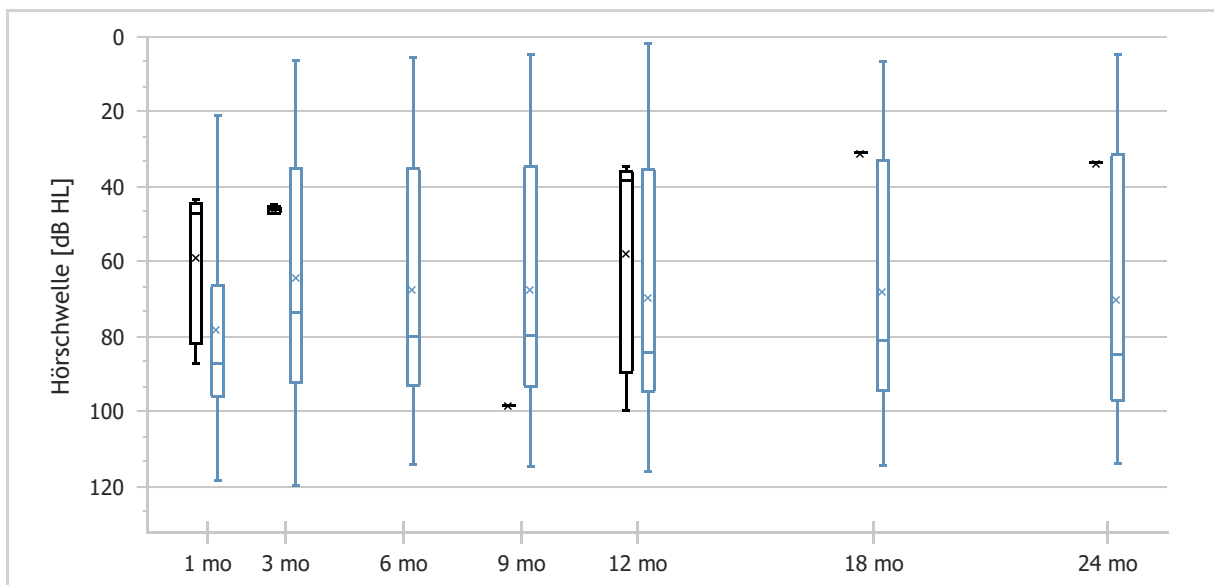


Abbildung 11.1.6-1: Tonaudiogramm unversorgt PTA 0,5 - 4 kHz [dB HL]

11.2 Sprachtests mit CI, Erwachsene

11.2.1 Freiburger, FF mit CI (65 dB SPL)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	53	0	100	29,6	70	61,9
		0	100	33,6	80	67,8
3 Monate Post-Op	37	3	100	30,8	80	69,7
		0	100	29,9	90	78,2
6 Monate Post-Op	30	0	100	26,9	100	85,8
		10	100	27,4	100	83
9 Monate Post-Op	27	50	100	17,4	100	88,9
		20	100	25,4	100	85,6
12 Monate Post-Op	31	83,5	100	13,7	100	95,6
		30	100	23,1	100	88,4
18 Monate Post-Op	16	54,5	100	13,2	100	95
		40	100	21,7	100	89,6
24 Monate Post-Op	12	80	100	6,51	100	96,7
		40	100	21,3	100	90,2
36 Monate Post-Op	5	70	100	14,1	100	90
		40	100	20,1	100	90,9

Tabelle 11.2.1-1: ZV [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

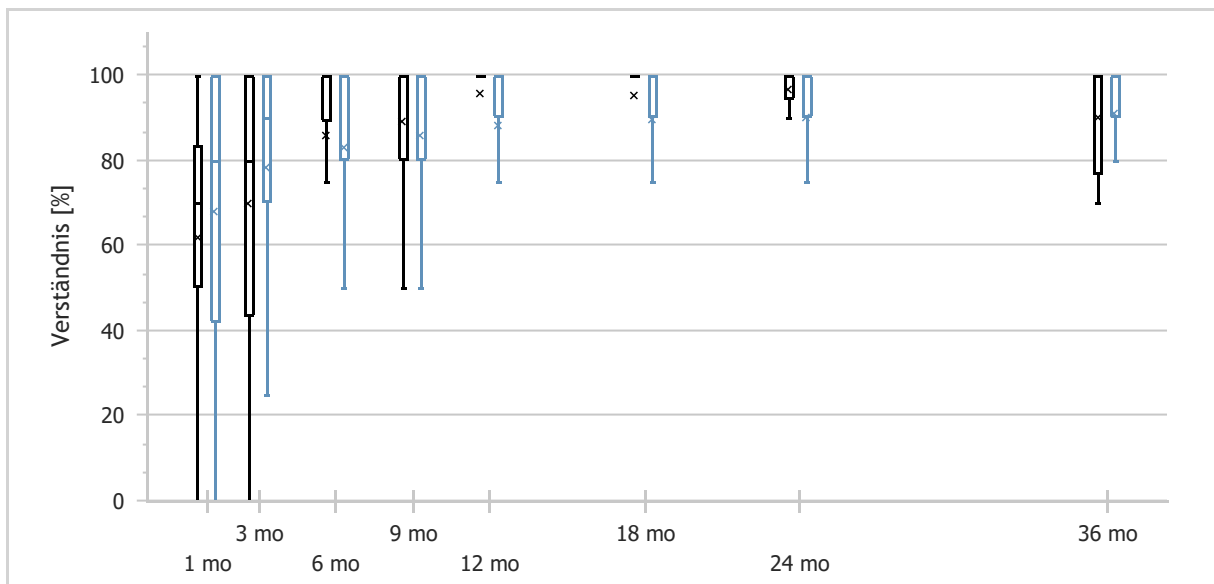


Abbildung 11.2.1-1: ZV [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	59	0	72	22,1	30	30,7
		0	80	26,1	30	32,6
3 Monate Post-Op	62	0	80	25,4	45	42,9
		0	85	27,1	45	44,6
6 Monate Post-Op	65	8	85	24,1	60	55,2
		0	90	26,6	55	49,9
9 Monate Post-Op	47	22	91,5	22,7	60	59,1
		0	90	25,9	55	53,7
12 Monate Post-Op	46	23,2	91,8	20,8	62,5	60,9
		5	90	25,3	60	56,6
18 Monate Post-Op	21	2	90	25,7	55	54,8
		10	90	24,8	65	58,5
24 Monate Post-Op	14	16	94,5	21,7	60	60
		10	90	25	65	58,6
36 Monate Post-Op	5	25	90	23,6	50	53
		10	90	24,4	65	59,9

Tabelle 11.2.1-2: EV [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

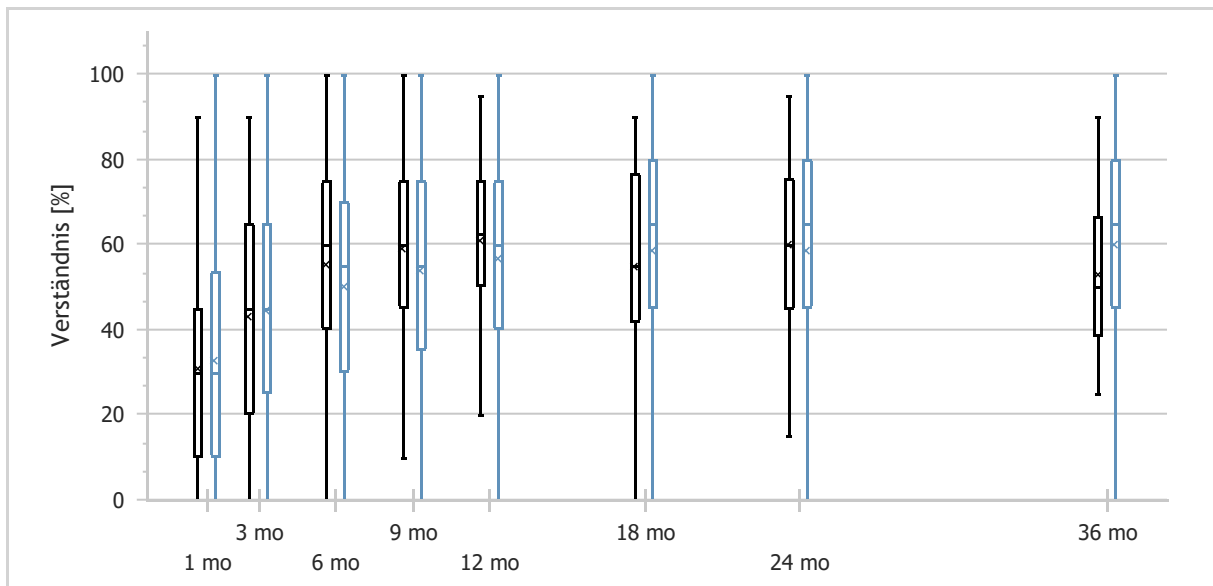


Abbildung 11.2.1-2: EV [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.3 Sprachtests mit CI, Kinder

11.3.1 Mainzer Kindersprachtest I - III (65 dB SPL)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	30,5	60	54
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	29,6	60	54,3
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		10	100	26,4	70	61,9
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	31,6	70	62,6
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		9	100	27,3	70	64,4
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		6,5	100	27,9	80	66,5
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		4	100	26,2	80	70,7
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		18,5	100	25,3	70	69,7
48 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		60	90	11,1	70	72,9

Tabelle 11.3.1-1: Mainzer Kindersprachtest I [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

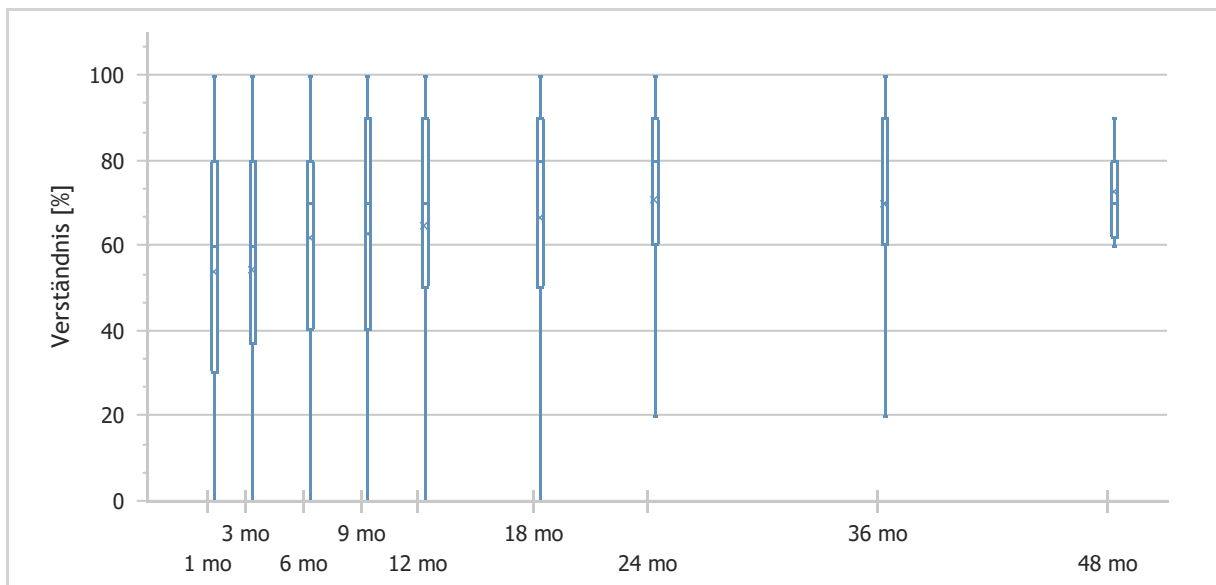


Abbildung 11.3.1-1: Mainzer Kindersprachtest I [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	91,5	27,5	40	39,7
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	32	50	50,6
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		1	100	29,9	80	64,5
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		17	100	24,5	70	71,1
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		18,5	100	23,2	80	72
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		43	100	21	80	76,4
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		26,5	100	20,2	80	72,5
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		27	100	21,7	80	77,1

Tabelle 11.3.1-2: Mainzer Kindersprachtest II [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

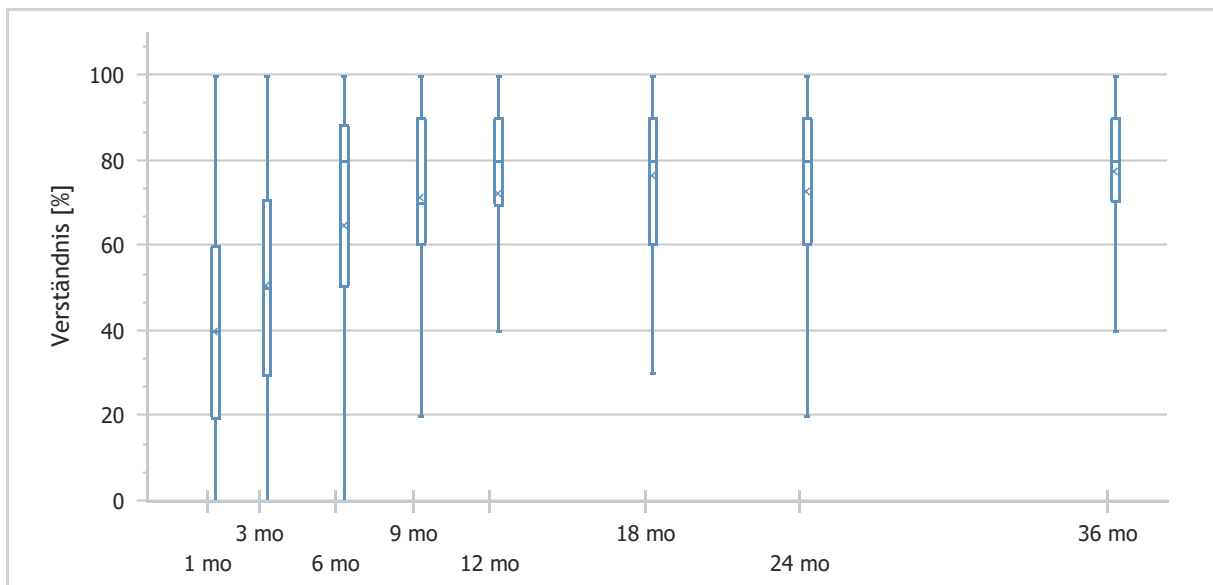


Abbildung 11.3.1-2: Mainzer Kindersprachtest II [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	90	26,7	60	57,3
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		2,5	100	28,3	70	63,9
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		10	100	31,4	75	64
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		32	100	21,4	80	76,8
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		36,4	100	21,3	80	75,6
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		47	100	18,3	90	83,9
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		39,5	100	20,2	90	83,1
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		16,5	100	24,3	80	78,6
48 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		90	100	5,48	100	96
60 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		10	10	-	10	10

Tabelle 11.3.1-3: Mainzer Kindersprachtest III [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

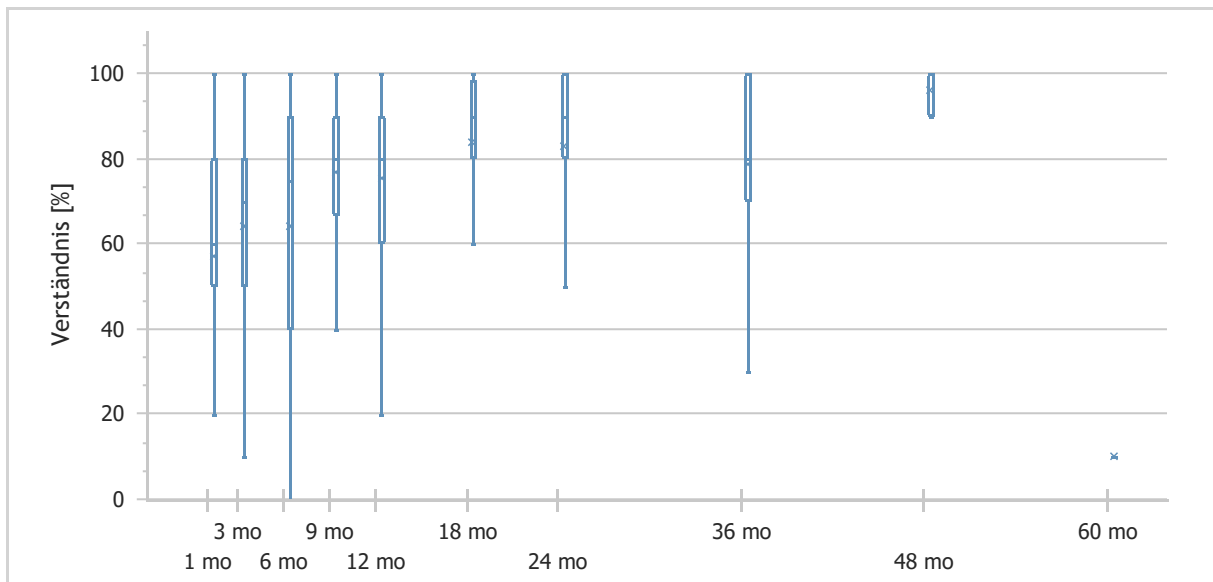


Abbildung 11.3.1-3: Mainzer Kindersprachtest III [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.3.2 Göttinger Kindersprachtest I - II (65 dB SPL)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	88,5	30,4	50	43,6
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		11	90	24,2	60	57,1
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	29,8	60	59,6
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		20	99	24,1	70	63,2
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		20	100	22,9	70	69,9
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		19	100	23,7	80	71,4
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		25,5	100	23,7	80	77
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		32	100	21,9	80	74,9
48 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		30	100	23,9	80	76,2
60 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		10	10	-	10	10

Tabelle 11.3.2-1: Göttinger Kindersprachtest I [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

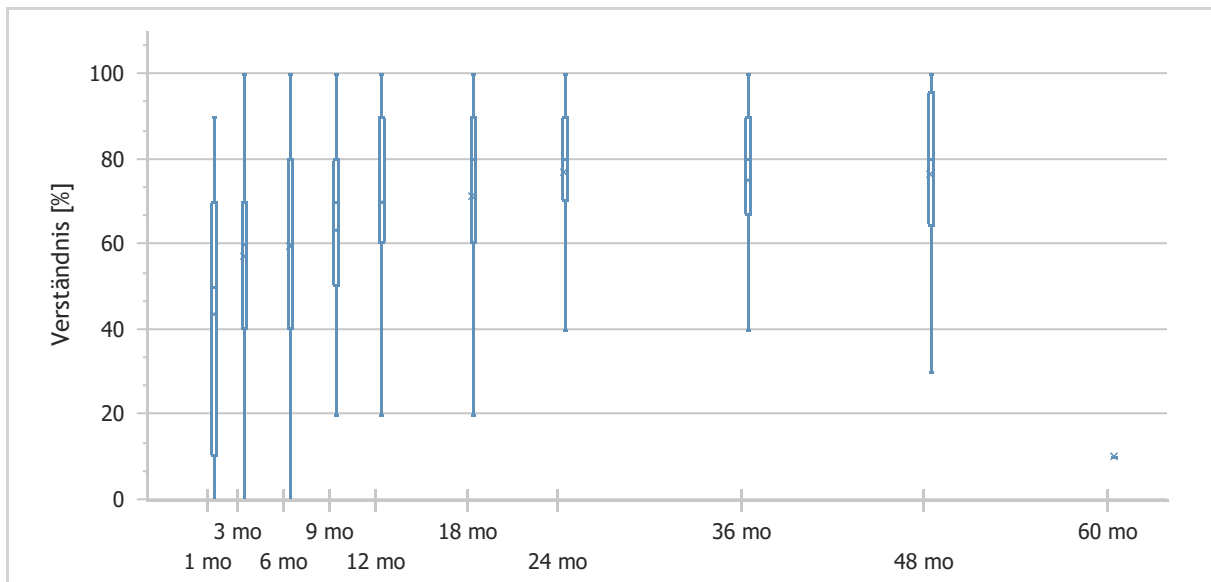


Abbildung 11.3.2-1: Göttinger Kindersprachtest I [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	77,5	27	30	29,2
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	31,3	55	52,6
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		12,5	90	24,3	60	56
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		21,5	100	24,4	70	66,4
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		11	100	25,8	70	67,4
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		12	100	24,2	70	63,8
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		10	100	24,3	70	68,4
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		40	100	18,7	70	73,3
48 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		42	98	16,6	80	75,9
60 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		60	70	7,07	65	65

Tabelle 11.3.2-2: Göttinger Kindersprachtest II [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

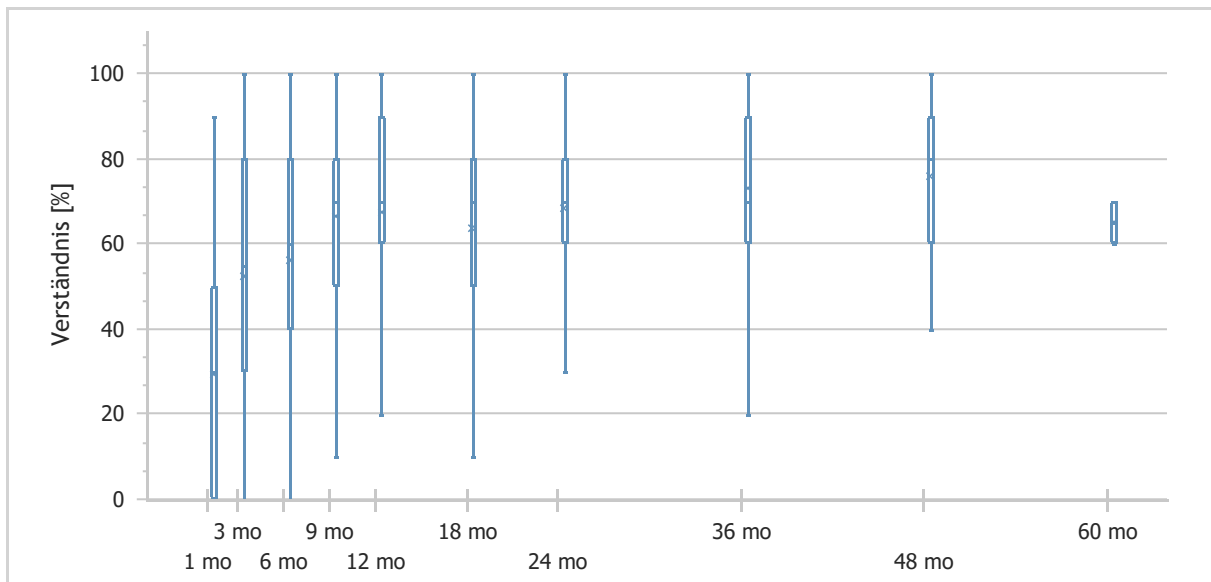


Abbildung 11.3.2-2: Göttinger Kindersprachtest II [%] im FF mit CI (65 dB SPL, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.3.3 OLKI in Ruhe (65 dB SPL)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		35,7	88,1	37,1	61,9	61,9
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		76,2	85,7	6,72	80,9	80,9
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		58,3	58,3	-	58,3	58,3
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		5,1	75	26	26,2	33,6

Tabelle 11.3.3-1: OLKI in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

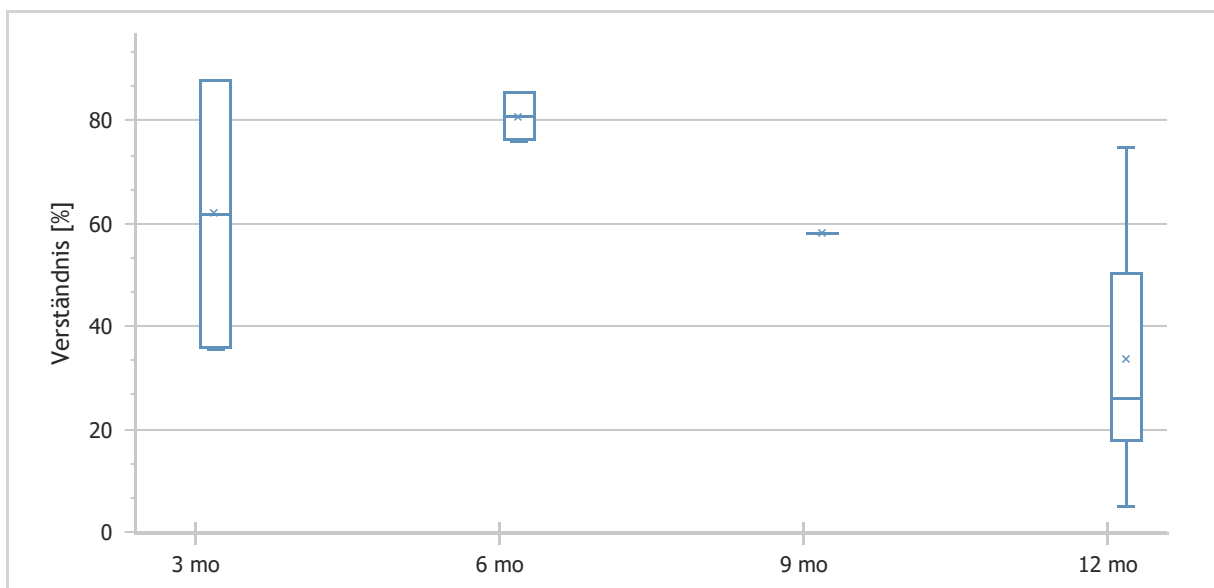


Abbildung 11.3.3-1: OLKI in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4 Satztests mit CI

11.4.1 OLSA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	96	33,7	50	48,2
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0,85	98,2	29,8	74	65
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		9	98	27,2	80	70,5
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		19	99	24,5	84	75,5
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		19	100	24,5	86	77
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		19	100	25	88	77,7
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		25,4	100	22,5	89,7	80,9
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		25	100	22,7	88	79,9
48 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		42,2	99,2	18,1	88,5	81,5
60 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		61	94	17,2	80	78,7

Tabelle 11.4.1-1: OLSA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

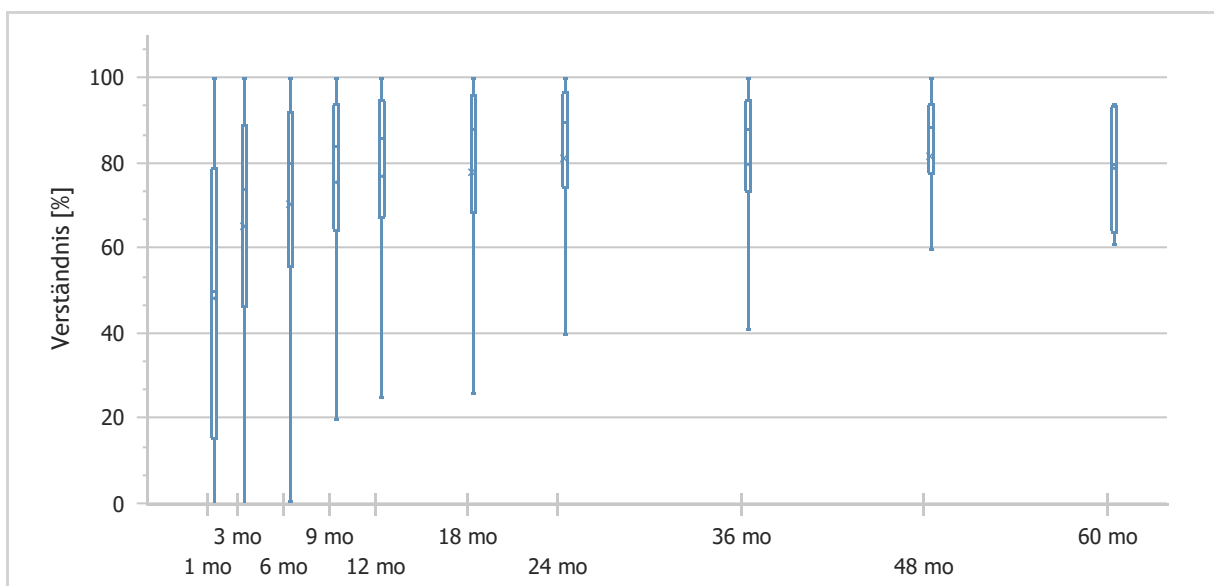


Abbildung 11.4.1-1: OLSA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4.2 OLSA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		-3,36	23,4	7,94	2,9	5,14
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		-3,6	17	6,63	2,3	4,02
6 Monate Post-Op	1	8	8	-	8	8
		-3,4	14,3	5,61	1,8	3,02

Tabelle 11.4.2-1: OLSA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

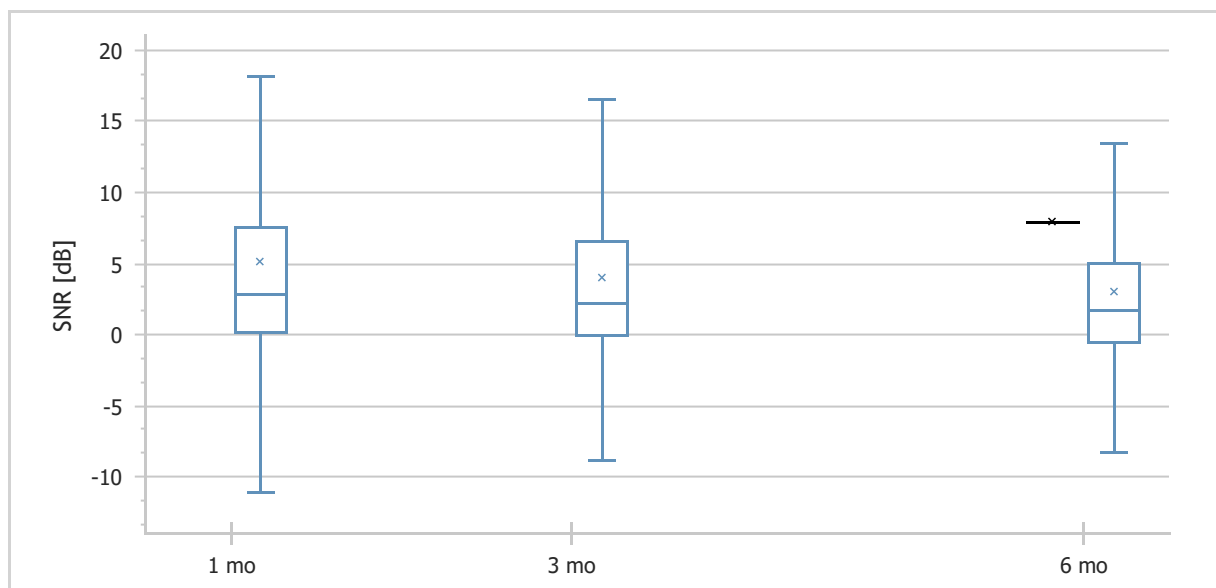


Abbildung 11.4.2-1: OLSA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4.3 GÖSA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		6,67	97,2	29,7	64,9	60,4
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		1,06	92,9	26	58,3	55,3
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		6	99,3	32,6	64,8	58,2
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		4,49	92,9	28,8	80,7	69
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		21,6	97,4	21,3	74,9	69,4
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		31,5	100	20,9	85,3	79,1
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		22,3	97,8	22,9	85,4	76,3
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		21,8	98,4	21,9	85,7	78
48 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		16,2	100	27,6	82,7	71,4
60 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		67,4	90	10,6	75,8	77,3

Tabelle 11.4.3-1: GÖSA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

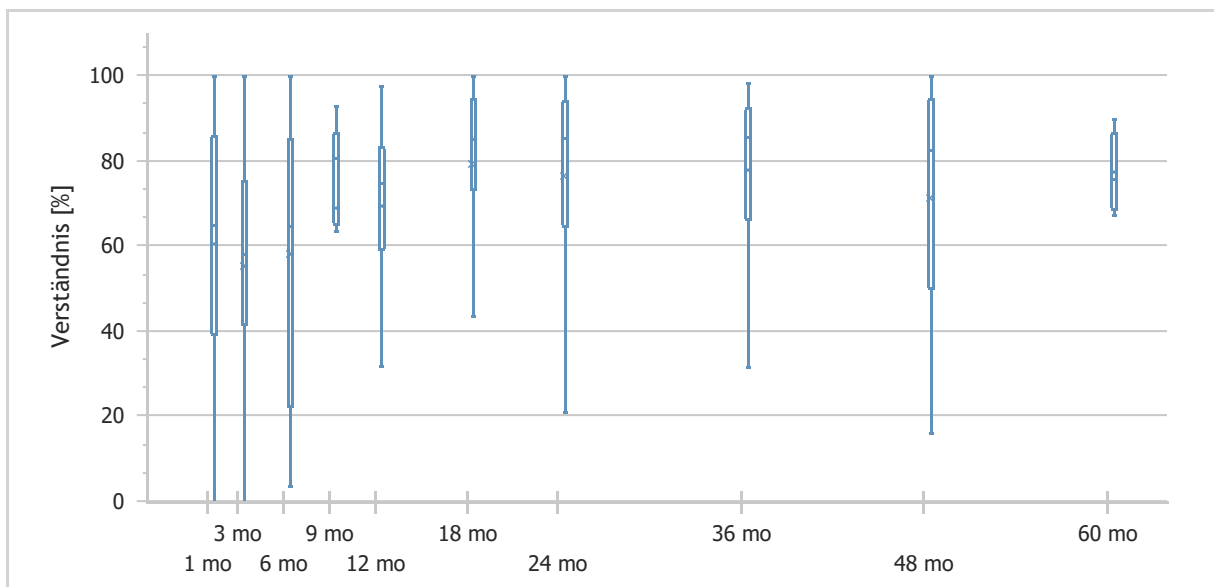


Abbildung 11.4.3-1: GÖSA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4.4 GÖSA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		7,2	11,6	2,2	9,3	9,37
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		16,4	16,4	-	16,4	16,4
6 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		-2,6	10,2	6,02	2,3	3,05
9 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		-1,2	11,1	4,13	4,9	4,42
12 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		-7	19,8	7,91	6,5	6,23
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		4,8	10,4	3,96	7,6	7,6
24 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		3,5	22,1	6,83	6,35	8,42
36 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		7	7	-	7	7

Tabelle 11.4.4-1: GÖSA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

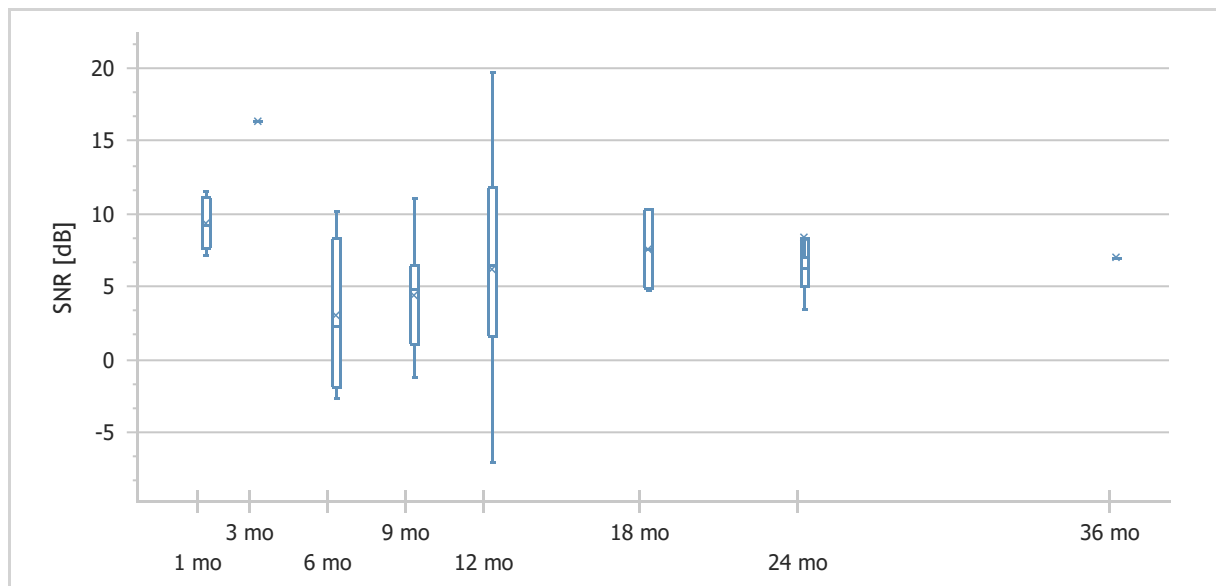


Abbildung 11.4.4-1: GÖSA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4.5 HSM in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	96,5	32,5	59	51,4
3 Monate Post-Op	5	0	95	46,9	30	43
		0	100	29,2	68	62,4
6 Monate Post-Op	8	30	100	23,1	77,5	74,4
		7,2	100	31,6	85	70,9
9 Monate Post-Op	14	10,5	94,8	29	70	62,9
		1,4	100	32,8	90	73
12 Monate Post-Op	12	15	100	26,1	90	78,3
		14,5	100	28	92,5	79
18 Monate Post-Op	5	20	95	30,1	80	67
		2,25	100	34,8	94	73,2
24 Monate Post-Op	6	65	95	13,6	82,5	80,8
		7,5	100	28,7	90	77,5
36 Monate Post-Op	3	65	90	12,6	75	76,7
		0,4	100	37,6	90	69,5

Tabelle 11.4.5-1: HSM in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

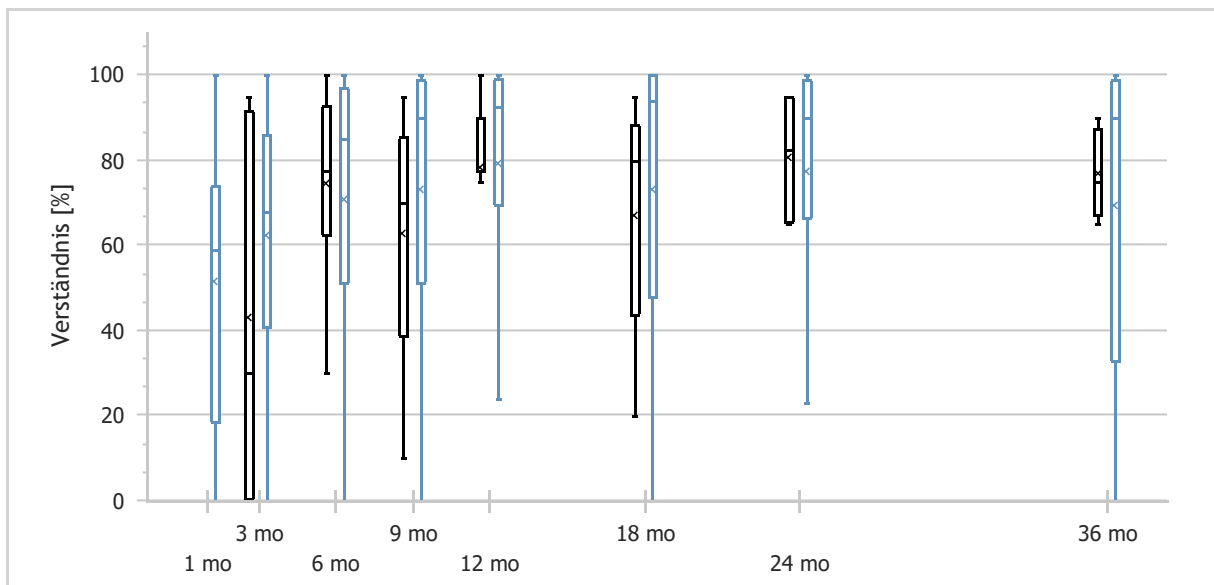


Abbildung 11.4.5-1: HSM in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4.6 HSM im Störgeräusch mit CI (65 dB SPL, SON0)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
6 Monate Post-Op	2	30	100	49,5	65	65
		30	100	49,5	65	65
12 Monate Post-Op	1	65	65	-	65	65
		65	65	-	65	65
24 Monate Post-Op	1	20	20	-	20	20
		20	20	-	20	20

Tabelle 11.4.6-1: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SONO, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei -5 dB SNR

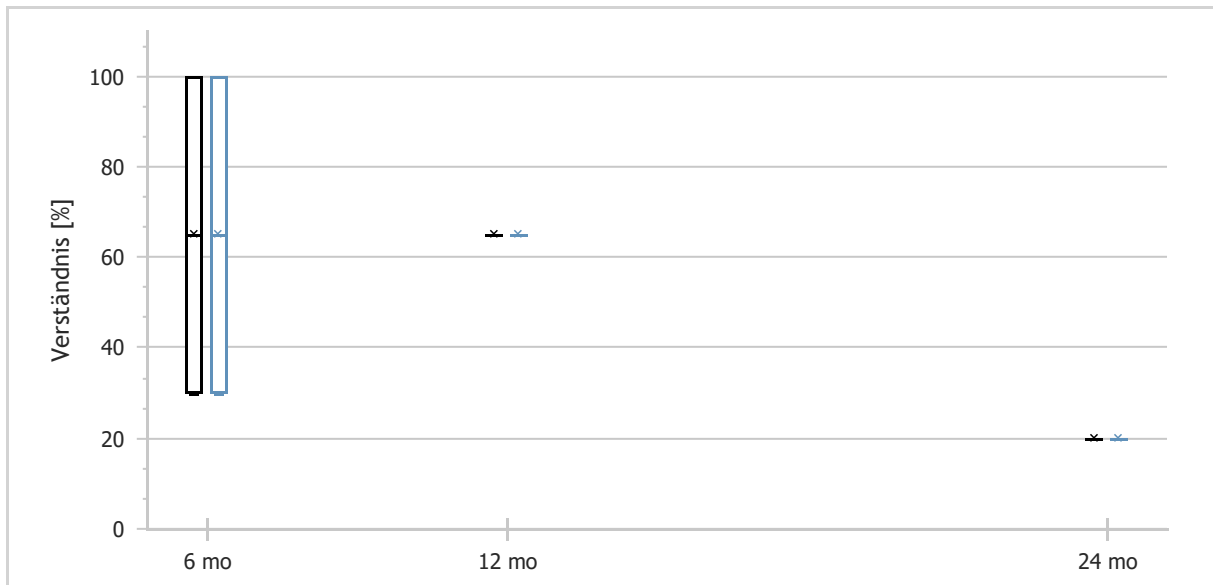


Abbildung 11.4.6-1: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SONO, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei -5 dB SNR

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	53	27,3	15	22,7
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	68	31,8	12	23
6 Monate Post-Op	1	100	100	-	100	100
		0	83,2	29,3	1	20

Tabelle 11.4.6-2: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SONO, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei 0 dB SNR

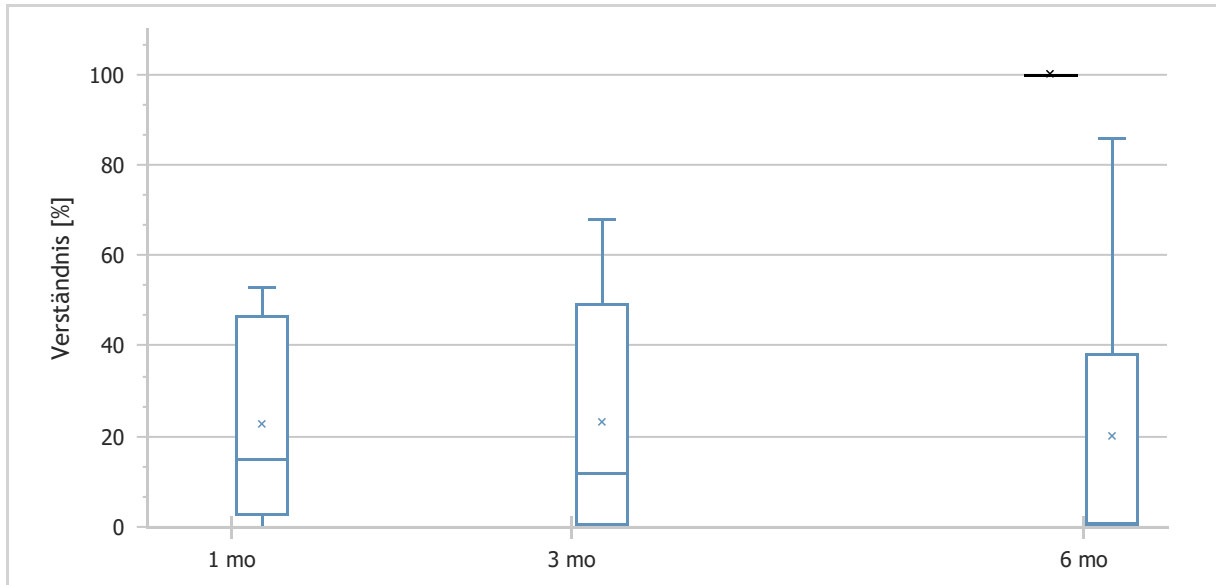


Abbildung 11.4.6-2: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SON0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei 0 dB SNR

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	40	18,3	0	11,7
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		57	57	-	57	57
6 Monate Post-Op	2	16	85	48,8	50,5	50,5
		0	85	25,4	16	20,5

Tabelle 11.4.6-3: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SON0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei +5 dB SNR



Abbildung 11.4.6-3: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SON0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei +5 dB SNR

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	35,1	39	42,5
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		3	94,5	28,5	49	50,1
6 Monate Post-Op	1	45	45	-	45	45
		3,4	100	30,6	58,5	56,9

Tabelle 11.4.6-4: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SONO, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei +10 dB SNR

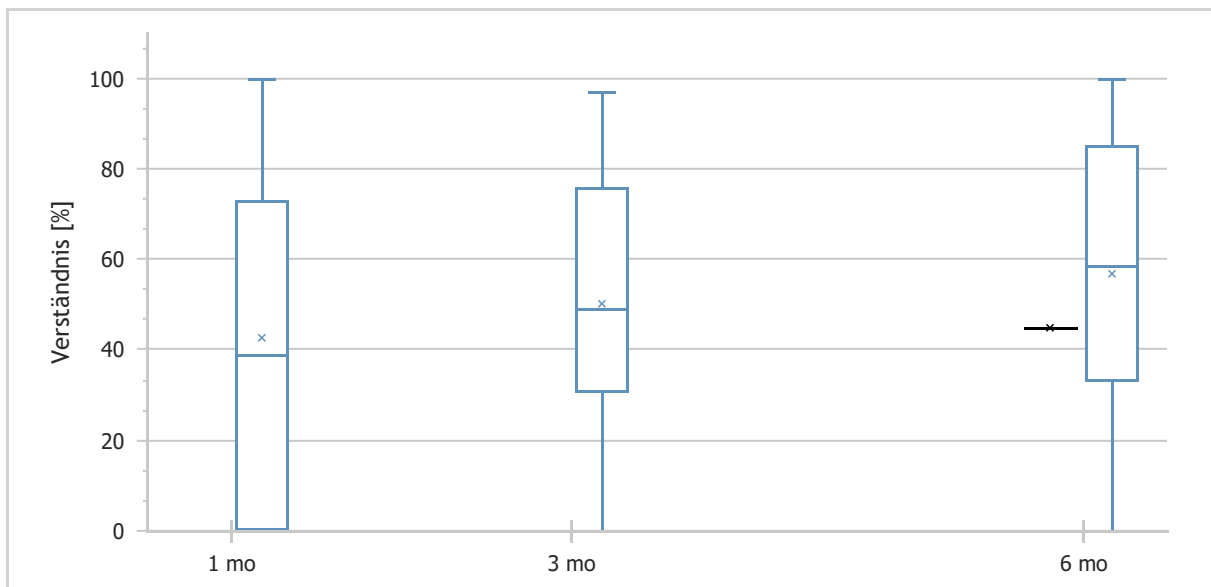


Abbildung 11.4.6-4: HSM im Störgeräusch [%] mit CI (65 dB SPL, SONO, unilaterale Messung an versorgtem Ohr) bei +10 dB SNR

11.4.7 OLKISA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	1	95	95	-	95	95
		0	95	29,2	50	49,4
3 Monate Post-Op	2	61,9	95,2	23,5	78,5	78,5
		0	100	30,1	71,4	64
6 Monate Post-Op	1	85,7	85,7	-	85,7	85,7
		0	100	30,7	78,6	68,6
9 Monate Post-Op	2	31	71	28,3	51	51
		23,9	99,9	26,5	76,1	69,2
12 Monate Post-Op	2	83	88	3,54	85,5	85,5
		3,81	100	28,1	88,1	76,5
18 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		0	100	31,7	80,9	68,6
24 Monate Post-Op	1	88	88	-	88	88
		9,52	100	28,2	85,7	74,1

Tabelle 11.4.7-1: OLKISA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

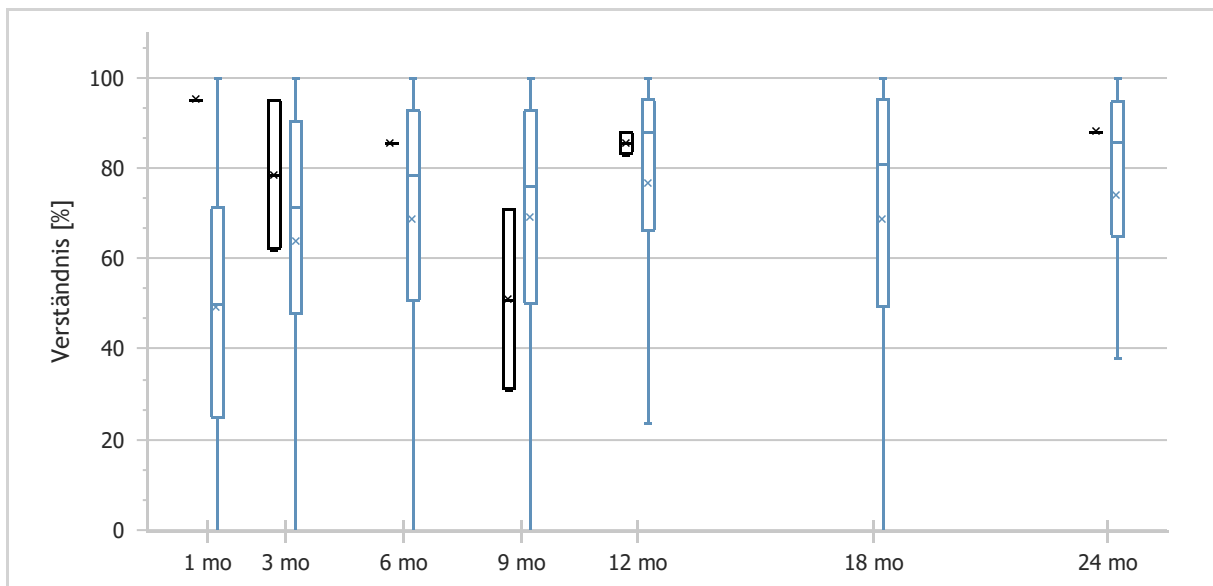


Abbildung 11.4.7-1: OLKISA in Ruhe [%] im FF mit CI (65 dB SPL, S0, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

11.4.8 OLKISA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
1 Monat Post-Op	2	-2,9	0,7	2,55	-1,1	-1,1
		-4,5	12,2	4,39	1,1	2,1
3 Monate Post-Op	6	-2,9	3,6	2,46	-1,45	-0,767
		-8,65	19,4	7,78	0,8	2,71
6 Monate Post-Op	7	-3,6	3,9	2,9	1,8	0,943
		-5,5	13,5	6,35	0,2	1,55
9 Monate Post-Op	5	-2,6	10,9	5,12	0,9	2,78
		-6,3	9,85	4,5	0,3	0,844
12 Monate Post-Op	6	-1,5	5	2,57	2,1	2,03
		-6,18	9,98	4,78	0,55	0,92
18 Monate Post-Op	1	-1,9	-1,9	-	-1,9	-1,9
		-3,5	7,9	3,6	-1,4	0,0364
24 Monate Post-Op	1	-1,9	-1,9	-	-1,9	-1,9
		-3,1	13,1	5,03	-0,8	0,956

Tabelle 11.4.8-1: OLKISA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

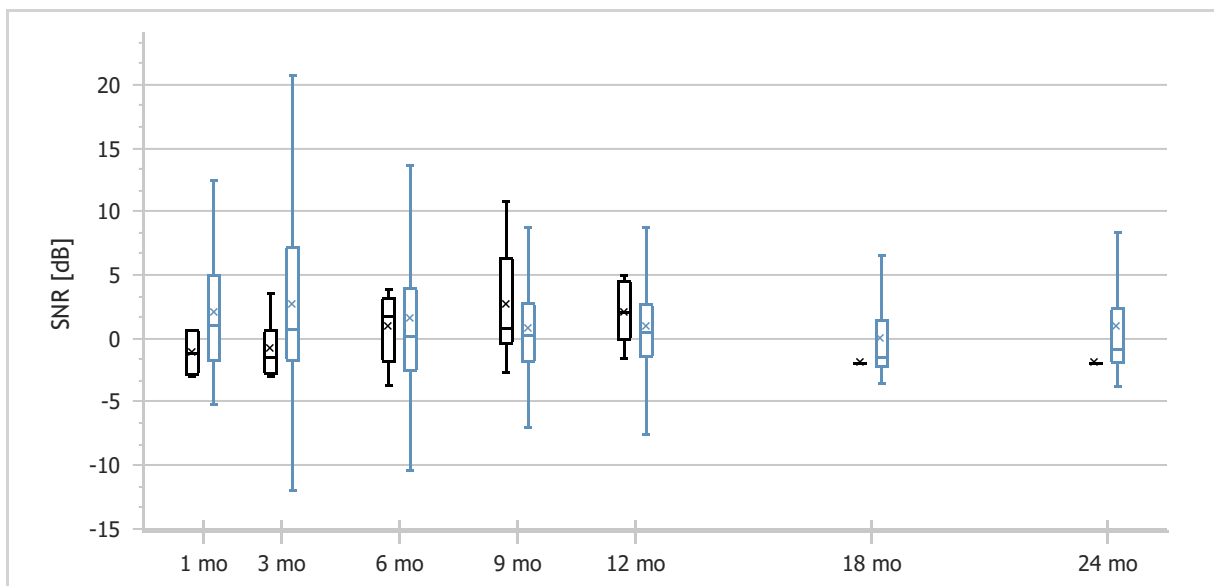


Abbildung 11.4.8-1: OLKISA im Störgeräusch [dB SNR] mit CI (65 dB SPL, SON0, SRT50, unilaterale Messung an versorgtem Ohr)

12 Lebensqualität

12.1 NCIQ

	n	Q(5 %)	Q(95 %)	Std.Abw.	Median	Mittelw.
Prä-Op	23	13,4	86,8	20,8	51,3	47,9
		20,2	78,8	17,5	50	49,8
1 Monat Post-Op	0	-	-	-	-	-
		26,5	83	16,9	56	55,8
3 Monate Post-Op	0	-	-	-	-	-
		33,5	86,7	16,5	60,4	60,2
6 Monate Post-Op	2	55	68,3	9,4	61,7	61,7
		34,6	88	16,2	62,6	62,4
9 Monate Post-Op	2	66,9	81,2	10,1	74,1	74,1
		36,9	88,4	15,8	64,3	63,4
12 Monate Post-Op	2	60,5	68,8	5,81	64,6	64,6
		37	88,9	16,3	64,8	64
18 Monate Post-Op	3	66,4	82,3	8,16	77,3	75,3
		34,8	89	16,7	64,4	63,1
24 Monate Post-Op	1	51,3	51,3	-	51,3	51,3
		37,5	89	16	66,9	65,5

Tabelle 12.1-1: NCIQ Gesamtscore

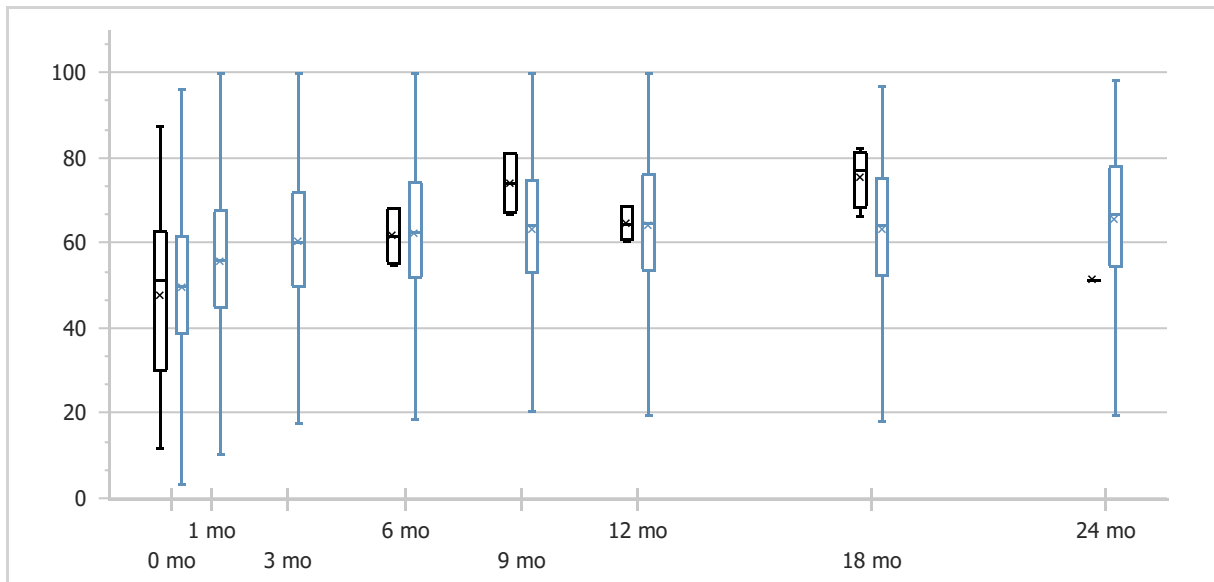


Abbildung 12.1-1: NCIQ Gesamtscore