

Schweizerisches Cochlear Implant Register (CI-Datenbank)

Zwischenbericht per 31.12.2012

Vorbemerkungen

Seit dem Jahre 1992 wird von den fünf Schweizerischen CI-Zentren ein Datenregister geführt, welches Angaben über sämtliche in der Schweiz durchgeführten CI-Operationen enthält.

Nach einheitlichen Kriterien werden im Sinne eines „minimal data sets“ diejenigen Daten erfasst, welche von den implantierenden Kliniken routinemässig erhoben werden. Verantwortliche Ansprechstelle ist die ORL-Klinik des Universitätsspitals Zürich. Früher erhobene Daten sollen weiter verwendbar bleiben und mit aktuellen Untersuchungen ergänzt werden. Die Daten stehen allen beteiligten CI-Zentren für Auswertungen zur Verfügung. Für den vorliegenden kurzen Zwischenbericht haben alle Zentren ihre aktuellen Daten geliefert, sodass eine Kurzauswertung des Standes per 31. Dezember 2012 möglich war.

Die fünf Schweizerischen CI-Zentren und ihre Verantwortlichen sind im folgenden aufgelistet:

- HNO-Univ.-Klinik, Kantonsspital, Petersgraben 4, 4031 **Basel** (Prof. Dr. med. D. Bodmer, Prof. Dr.-Ing. J.H.J. Allum)
<http://pages.unibas.ch/hno/audio/>
- HNO-Klinik, Inselspital, 3010 **Bern** (Prof. Dr. med. M. Caversaccio, Prof. Dr. med. Dr. sc. techn. M. Kompis, Dr. med. P. Senn, Dr. M. Vischer)
<http://www.orlinsel.ch/8131.html>
- HNO-Klinik, Kantonsspital, 6000 **Luzern** (Prof. Dr. med. T.Linder, Dipl.Ing. N. DeMin)
<http://www.ksl.ch/standorte/luzern/kliniken/hals-nasen-ohrenklinik/medizinisches-angebot/ohr/cochleimplantate-ci.html>
- Clinique Universitaire ORL, Hôpital Cantonal, 1211 **Genève** (Prof. Dr. med. J-Ph. Guyot, Prof. Dr. M. Pelizzone, Dr. med. I. Kos)
<http://cric.hug-ge.ch/>
- Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, Universitätsspital, 8091 **Zürich** (Prof. Dr. med. R. Probst, Prof.Dr.sc.techn. N. Dillier, Prof. Dr. A. Huber, Dr. rer.biol.hum. B. Strauchmann)
<http://www.ci-zentrum.com>

Datenübertragung, Datenerfassung, Datenhaltung, Auswertung

Die Daten werden elektronisch übermittelt und in einer gemeinsamen Datenbank gespeichert. Die Auswertung erfolgt mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Statistics (Version 20.0, früher SPSS-Windows). Für den Austausch der Daten zwischen den CI-Zentren wurde das Excel-Datenformat verwendet. Künftig werden die Daten durch die CI-Zentren direkt über eine Webapplikation in einer stark erweiterten SQL-Datenbank erfasst.

Datenmodell, Modifikationen, Erweiterungen

Das aktuelle CI-Register beinhaltet bisher demographische Angaben, Informationen über die Operation und das Implantat sowie subjektive und objektive Resultate nach erfolgter Prozessoranpassung.

Kinder werden gesondert betrachtet. Standardisierte Kindersprachtests sowie ein Fragebogen in allen Landessprachen wurden von den verschiedenen Zentren gemäss einheitlichen Richtlinien angewandt.

Pro Implantation wird eine eindeutige laufende Nummer vergeben. Reimplantationen werden mit einer neuen Nummer codiert. Die Datenfelder mit Freitexteingabemöglichkeit wurden auf ein Minimum reduziert und allenfalls nachträglich codiert.

Aktueller Stand, Zwischenauswertungen

Der aktuelle Stand des Registers umfasst 2237 Implantationen der 5 implantierenden Zentren seit 1977. Die beigelegten Grafiken und Tabellen dokumentieren demographischen Aspekte, Angaben zur Aetiologie sowie zum Zeitpunkt der Ertaubung. Seit 2004 ist die Anzahl der Implantationen pro Jahr praktisch unverändert geblieben (2004: 148, 2005: 154, 2006: 157, 2007: 127, 2008: 173, 2009: 142, 2010: 165, 2011: 153, 2012: 159).

Im Jahr 2012 wurden 38 Implantationen bei Patienten durchgeführt, welche bereits ein Implantat erhalten hatten. Von den bisher insgesamt 2237 Implantationen waren 198 Reimplantationen (8.8 %) sowie 418 „bilaterale“ Zweitimplantationen (18.7 %). Die Gründe für Reimplantationen waren in etwa zwei Drittel der Fälle technische Defekte (65.7 %), in je etwa einem Siebtel der Fälle Unfälle (14.1 %) bzw. medizinische Probleme (11.6 %), in 7.6 % der Fälle Ersatz eines Erst- oder Zweitgenerations-Geräts durch ein neueres Modell (15). Die Tabelle „Reimplantation interval“ mit 184 Fällen schlüsselt die Reimplantationen auf nach explantiertem Implantat-Typ. Dabei wurden einkanalige Implantate der ersten Generation (3M/Vienna) nicht einbezogen.

Der prozentuale Anteil von CI-Operationen bei Kindern (unter 13 Jahren) betrug im letzten Jahr 30.8 % (49/159). Sowohl die technologische Entwicklung der Implantate und Sprachprozessoren als auch die zunehmende Erfahrung der implantierenden Zentren haben dazu beigetragen, dass der Rehabilitationserfolg und CI-Nutzen bei Erwachsenen und Kindern subjektiv und objektiv gesteigert werden konnte. Ausgezeichneten bzw. guten Nutzen von der CI-Versorgung haben 77.6 % aller implantierten Patienten erreicht (für diese Auswertung sowie die Grafiken mit objektiven Resultaten wurden die Patienten mit einkanaligen Erstgenerations-Implantaten sowie Patienten mit einer Implanterfahrung von weniger als einem halben Jahr ausgeklammert). Bei 171 Implantationen (8.1 %) konnte nur ein geringer (5.9 %) oder gar kein (2.2 %) subjektiver Gewinn von der CI-Versorgung erreicht werden.

Objektive Testergebnisse (Erwachsene und Jugendliche)

Die objektiven Testergebnisse werden in der Regel nur für Patienten angegeben, welche bereits ein Jahr oder länger ihr CI benutzt haben. Besonders erwähnenswert sind die Ergebnisse im Freiburger Einsilber-Test (Erwachsene und Jugendliche), wobei mehr als die Hälfte der getesteten Patienten ein Wortverständnis von über 50 % erreichen (Darbietung über Lautsprecher, standardisierte sprachaudiometrische Bedingungen).

Objektive Testergebnisse (Kinder)

Ebenfalls besonders hervorzuheben sind die Sprachtest-Ergebnisse bei Kindern im geschlossenen Testformat ohne Lippenlesen (MTP: Monosyllable, Trochee, Polysyllable Test) sowie im offenen Wortverständnis test (Open Word Test). Mehr als vier Fünftel der

getesteten Kinder erreichen im MTP-Test eine Diskrimination zwischen 80 und 100%. Im MAIS-Test (Meaningful Auditory Integration Scale) erreichen 82 % der Kinder ein Ergebnis zwischen 60 und 100 %. Die Testbedingungen für Kinder wurden in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe aller CI-Kliniken der Schweiz festgelegt, sodass mit wachsender Anzahl von Implantationen auch weitere Faktoren analysiert werden können

Weiteres Vorgehen

Cochlear Implants sind weltweit in vielen Ländern als eine erprobte und sinnvolle Rehabilitationsmassnahme bei vollständiger Taubheit anerkannt. Die absoluten Fallzahlen in den schweizerischen CI-Zentren sind nach wie vor gering und für ausführliche statistische Auswertungen angesichts der grossen Zahl von Variablen von beschränktem Nutzen. Grosse Studien in den USA, Grossbritannien und Deutschland haben sowohl Sicherheit als auch Nutzen und Zweckmässigkeit dieser Geräte erwiesen.

Zur längerfristigen Dokumentation und Qualitätskontrolle wird das CI-Register im bestehenden Umfang weitergeführt sowie in verschiedener Hinsicht signifikant ausgebaut. Die von den CI-Kliniken der Schweiz erarbeiteten und von der Schweizerischen ORL-Gesellschaft gutgeheissenen Richtlinien mit dem Ziel der verbesserten Qualitätssicherung der CI-Versorgung sind auf dem Internet publiziert (www.orl-hno.ch). Auf den gleichen Seiten sind auch die Empfehlungen für die bilaterale CI-Versorgung zu finden.

Zürich, 05.04.2013

Prof.Dr.sc.techn. N. Dillier

Tabellen:

id of CI-center

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig				
Geneva	274	12.2	12.2	12.2
Zuerich	735	32.9	32.9	45.1
Basel	327	14.6	14.6	59.7
Luzern	291	13.0	13.0	72.7
Bern	610	27.3	27.3	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

etiological category

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig				
congenital	1057	47.3	47.7	47.7
traumatic	144	6.4	6.5	54.2
infectious	322	14.4	14.5	68.7
toxic	27	1.2	1.2	69.9
other	666	29.8	30.1	100.0
Gesamt	2216	99.1	100.0	
Fehlend				
System	21	.9		
Gesamt	2237	100.0		

CI age group

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig				
Child below age 3	371	16.6	16.6	16.6
Child between age 3&12	604	27.0	27.0	43.6
Teens below age 18	132	5.9	5.9	49.5
Adult between age 18&65	918	41.0	41.0	90.5
Adult above age 65	212	9.5	9.5	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

Gender (male/female)

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
male	1073	48.0	48.0	48.0
Gültig female	1164	52.0	52.0	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

side of implantation

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
right	1191	53.2	53.2	53.2
Gültig left	1046	46.8	46.8	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

implant model

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Ineraid	17	.8	.8	.8
Ineraid GVA/MIT Proc.	15	.7	.7	1.4
Ineraid CIS-Link/MedEI	7	.3	.3	1.7
MedEI 1-ch Intra	2	.1	.1	1.8
MedEI 1-ch Extra	16	.7	.7	2.5
3M/Vienna	19	.8	.8	3.4
MedEI Combi-40	19	.8	.8	3.4
MedEI Combi-40+ Standard (27 mm)	273	12.2	12.2	15.6
MedEI Combi-40+S Short (12 mm)	4	.2	.2	15.8
Gültig MedEI Combi-40+GB Split- Electrode	1	.0	.0	15.8
MedEI Combi-40+M for EAS (21 mm)	1	.0	.0	15.9
MedEI Pulsar Standard (31mm)	144	6.4	6.4	22.3
MedEI Sonata Standard (27 mm)	110	4.9	4.9	27.2
MedEI Pulsar EAS (21 mm)	7	.3	.3	27.5
MedEI Sonata FLEX EAS (21mm)	26	1.2	1.2	28.7

MedEI Sonata FLEX Soft (27mm)	3	.1	.1	28.8
MedEI Pulsar Medium (21mm)	6	.3	.3	29.1
MedEI Pulsar Compressed (12mm)	1	.0	.0	29.1
MedEI Sonata Medium (21mm)	6	.3	.3	29.4
MedEI Sonata Compressed (12mm)	2	.1	.1	29.5
MedEI Concerto Standard (27mm)	53	2.4	2.4	31.9
MedEI Concerto FLEX Soft (27mm)	6	.3	.3	32.1
MedEI Concerto Medium (21mm)	26	1.2	1.2	33.3
MedEI Concerto FLEX EAS (21mm)	18	.8	.8	34.1
MedEI Concerto Compressed (12mm)	1	.0	.0	34.2
MedEI Concerto FLEX28 (28mm)	11	.5	.5	34.6
Nucleus Standard	2	.1	.1	34.7
Nucleus Mini-22	108	4.8	4.8	39.6
Nucleus 24M/24R(ST)	193	8.6	8.6	48.2
Nucleus 24R(CS) (Contour)	123	5.5	5.5	53.7
Nucleus ABI24 (Brainstem Implant)	3	.1	.1	53.8
Nucleus 24R(CA) (Contour Softip)	104	4.6	4.6	58.5
Nucleus 24RE(CA) (Contour Softip Freedom)	466	20.8	20.8	79.3
Nucleus 24(DA) (Double Array)	4	.2	.2	79.5
Nucleus 24RE(ST) (Straight Array Freedom)	22	1.0	1.0	80.5
Nucleus CI24SI(CA) (CI512)	182	8.1	8.1	88.6
Nucleus Hybrid L24 (CI24REH)	13	.6	.6	89.2
Nucleus CI422 Straight	72	3.2	3.2	92.4
Clarion 1.0 & 1.2	44	2.0	2.0	94.4

Clarion CII	32	1.4	1.4	95.8
Advanced Bionics HiRes 90K	83	3.7	3.7	99.5
Advanced Bionics HiFocusV	4	.2	.2	99.7
MXM Digisonic Convex DX10/C	4	.2	.2	99.9
MXM Digisonic Convex DX10/SP	1	.0	.0	99.9
MXM Digisonic Binaural	1	.0	.0	100.0
Experimental (Custom)	1	.0	.0	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

Implant manufacturer

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Ineraid	39	1.7	1.7	1.7
MedEl	736	32.9	32.9	34.6
Cochlear	1292	57.8	57.8	92.4
Gültig ABC	163	7.3	7.3	99.7
MXM	6	.3	.3	100.0
Custom	1	.0	.0	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

year of implantation

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
1977	1	.0	.0	.0
1980	1	.0	.0	.1
1981	2	.1	.1	.2
1982	1	.0	.0	.2
1984	1	.0	.0	.3
Gültig 1985	6	.3	.3	.5
1986	6	.3	.3	.8
1987	8	.4	.4	1.2
1988	7	.3	.3	1.5
1989	10	.4	.4	1.9
1990	11	.5	.5	2.4
1991	8	.4	.4	2.8

1992	13	.6	.6	3.4
1993	19	.8	.8	4.2
1994	32	1.4	1.4	5.6
1995	44	2.0	2.0	7.6
1996	42	1.9	1.9	9.5
1997	71	3.2	3.2	12.7
1998	71	3.2	3.2	15.8
1999	69	3.1	3.1	18.9
2000	107	4.8	4.8	23.7
2001	106	4.7	4.7	28.4
2002	104	4.6	4.6	33.1
2003	119	5.3	5.3	38.4
2004	148	6.6	6.6	45.0
2005	154	6.9	6.9	51.9
2006	156	7.0	7.0	58.9
2007	127	5.7	5.7	64.6
2008	174	7.8	7.8	72.3
2009	142	6.3	6.3	78.7
2010	165	7.4	7.4	86.1
2011	153	6.8	6.8	92.9
2012	159	7.1	7.1	100.0
Gesamt	2237	100.0	100.0	

year of implantation * Implant manufacturer Kreuztabelle

Anzahl		Implant manufacturer						Gesamt
		Ineraid	MedEl	Cochlear	ABC	MXM	Custom	
1977	0	0	0	0	0	0	1	1
1980	0	1	0	0	0	0	0	1
1981	0	2	0	0	0	0	0	2
1982	0	1	0	0	0	0	0	1
1984	0	1	0	0	0	0	0	1
1985	2	4	0	0	0	0	0	6
1986	0	4	2	0	0	0	0	6
1987	2	3	3	0	0	0	0	8
1988	5	1	1	0	0	0	0	7
1989	4	1	5	0	0	0	0	10
1990	6	0	5	0	0	0	0	11

1991	1	0	7	0	0	0	8
1992	5	0	8	0	0	0	13
1993	5	0	14	0	0	0	19
1994	5	3	22	2	0	0	32
1995	3	7	30	4	0	0	44
1996	0	20	17	5	0	0	42
1997	1	31	33	6	0	0	71
1998	0	28	34	9	0	0	71
1999	0	28	27	14	0	0	69
2000	0	46	55	6	0	0	107
2001	0	46	46	14	0	0	106
2002	0	36	56	12	0	0	104
2003	0	42	71	5	1	0	119
2004	0	37	89	22	0	0	148
2005	0	43	98	13	0	0	154
2006	0	38	98	20	0	0	156
2007	0	46	73	7	1	0	127
2008	0	62	104	7	1	0	174
2009	0	49	88	4	1	0	142
2010	0	46	114	4	1	0	165
2011	0	57	93	3	0	0	153
2012	0	53	99	6	1	0	159
Gesamt	39	736	1292	163	6	1	2237

year of implantation * id of CI-center Kreuztabelle

Anzahl		id of CI-center					Gesamt
		Geneva	Zuerich	Basel	Luzern	Bern	
1977	0	1	0	0	0	1	
1980	0	1	0	0	0	1	
1981	0	2	0	0	0	2	
1982	0	1	0	0	0	1	
1984	0	1	0	0	0	1	
1985	2	3	0	1	0	6	
1986	0	2	2	2	0	6	
1987	2	5	0	1	0	8	
1988	5	1	0	1	0	7	
1989	4	4	0	2	0	10	
1990	6	3	0	1	1	11	

1991	1	3	2	1	1	8
1992	4	7	0	0	2	13
1993	3	7	5	1	3	19
1994	4	8	13	1	6	32
1995	5	9	21	2	7	44
1996	0	13	18	3	8	42
1997	5	19	25	8	14	71
1998	9	21	15	6	20	71
1999	11	21	12	5	20	69
2000	10	39	23	7	28	107
2001	17	36	14	11	28	106
2002	17	26	11	18	32	104
2003	15	34	18	12	40	119
2004	23	48	17	24	36	148
2005	18	48	25	11	52	154
2006	11	51	24	21	49	156
2007	16	37	14	24	36	127
2008	18	55	16	38	47	174
2009	13	46	10	27	46	142
2010	19	70	15	14	47	165
2011	23	49	13	27	41	153
2012	13	64	14	22	46	159
Gesamt	274	735	327	291	610	2237

year of implantation * CI age group Kreuztabelle

Anzahl

	CI age group					Gesamt
	Child below age 3	Child between age 3&12	Teens below age 18	Adult between age 18&65	Adult above age 65	
1977	0	0	0	1	0	1
1980	0	0	0	1	0	1
1981	0	0	0	2	0	2
1982	0	0	0	1	0	1
1984	0	0	0	1	0	1
1985	0	0	1	5	0	6
1986	0	0	2	4	0	6
1987	0	1	2	4	1	8
1988	0	0	0	6	1	7

1989	0	2	0	8	0	10
1990	0	2	0	7	2	11
1991	0	4	0	4	0	8
1992	0	1	0	11	1	13
1993	0	7	0	10	2	19
1994	1	15	2	12	2	32
1995	0	26	4	11	3	44
1996	7	14	9	11	1	42
1997	3	35	8	20	5	71
1998	14	35	4	13	5	71
1999	6	30	6	20	7	69
2000	12	50	10	31	4	107
2001	13	34	7	46	6	106
2002	12	31	5	48	8	104
2003	24	26	3	55	11	119
2004	28	49	9	52	10	148
2005	32	48	11	53	10	154
2006	31	37	13	66	9	156
2007	22	33	10	51	11	127
2008	44	34	10	65	21	174
2009	38	19	6	62	17	142
2010	35	33	1	84	12	165
2011	19	19	6	83	26	153
2012	30	19	3	70	37	159
Gesamt	371	604	132	918	212	2237

implant model * id of CI-center Kreuztabelle

Anzahl

	id of CI-center					Gesamt
	Geneva	Zuerich	Basel	Luzern	Bern	
Ineraid	14	0	0	0	3	17
Ineraid GVA/MIT Proc.	15	0	0	0	0	15
Ineraid CIS-Link/MedEI	5	0	0	0	2	7
implant model MedEI 1-ch Intra	0	0	0	2	0	2
MedEI 1-ch Extra	0	12	0	4	0	16
3M/Vienna						
MedEI Combi-40	0	0	1	1	17	19

MedEl Combi-40+ Standard (27 mm)	30	0	49	36	158	273
MedEl Combi-40+S Short (12 mm)	0	0	1	0	3	4
MedEl Combi-40+GB Split-Electrode	0	0	1	0	0	1
MedEl Combi-40+M for EAS (21 mm)	0	0	0	1	0	1
MedEl Pulsar Standard (31mm)	16	0	6	13	109	144
MedEl Sonata Standard (27 mm)	12	0	0	38	60	110
MedEl Pulsar EAS (21 mm)	0	0	0	2	5	7
MedEl Sonata FLEX EAS (21mm)	0	0	1	6	19	26
MedEl Sonata FLEX Soft (27mm)	0	0	0	1	2	3
MedEl Pulsar Medium (21mm)	5	0	0	1	0	6
MedEl Pulsar Compressed (12mm)	0	0	0	0	1	1
MedEl Sonata Medium (21mm)	5	0	0	1	0	6
MedEl Sonata Compressed (12mm)	0	0	0	0	2	2
MedEl Concerto Standard (27mm)	0	0	0	14	39	53
MedEl Concerto FLEX Soft (27mm)	0	0	0	1	5	6
MedEl Concerto Medium (21mm)	15	0	0	11	0	26
MedEl Concerto FLEX EAS (21mm)	3	0	0	0	15	18
MedEl Concerto Compressed (12mm)	0	0	1	0	0	1
MedEl Concerto FLEX28 (28mm)	0	0	1	0	10	11
Nucleus Standard	0	0	2	0	0	2
Nucleus Mini-22	1	51	43	7	6	108
Nucleus 24M/24R(ST)	0	117	34	18	24	193

Nucleus 24R(CS) (Contour)	3	72	27	12	9	123
Nucleus ABI24 (Brainstem Implant)	0	3	0	0	0	3
Nucleus 24R(CA) (Contour Softip)	4	53	14	23	10	104
Nucleus 24RE(CA) (Contour Softip Freedom)	23	277	93	55	18	466
Nucleus 24(DA) (Double Array)	0	3	0	1	0	4
Nucleus 24RE(ST) (Straight Array Freedom)	1	3	0	4	14	22
Nucleus CI24SI(CA) (CI512)	10	107	23	20	22	182
Nucleus Hybrid L24 (CI24REH)	0	3	0	2	8	13
Nucleus CI422 Straight	16	29	0	17	10	72
Clarion 1.0 & 1.2	30	0	14	0	0	44
Clarion CII	24	0	8	0	0	32
Advanced Bionics HiRes 90K	42	0	8	0	33	83
Advanced Bionics HiFocusV	0	4	0	0	0	4
MXM Digisonic Convex DX10/C	0	0	0	0	4	4
MXM Digisonic Convex DX10/SP	0	0	0	0	1	1
MXM Digisonic Binaural	0	0	0	0	1	1
Experimental (Custom)	0	1	0	0	0	1
Gesamt	274	735	327	291	610	2237

reason for reimplantation

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
device failure (technical)	130	65.7	65.7	65.7
accident, trauma	28	14.1	14.1	79.8
medical reasons (illness, disease)	23	11.6	11.6	91.4
Gültig non user (discontinued use of device)	2	1.0	1.0	92.4
technological upgrade	15	7.6	7.6	100.0
Gesamt	198	100.0	100.0	

Reimplantation interval (years)

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
1	26	14.1	14.2	14.2
2	25	13.6	13.7	27.9
3	19	10.3	10.4	38.3
4	20	10.9	10.9	49.2
5	18	9.8	9.8	59.0
6	14	7.6	7.7	66.7
7	9	4.9	4.9	71.6
8	11	6.0	6.0	77.6
9	9	4.9	4.9	82.5
10	7	3.8	3.8	86.3
Gültig 11	5	2.7	2.7	89.1
12	5	2.7	2.7	91.8
13	3	1.6	1.6	93.4
14	1	.5	.5	94.0
15	3	1.6	1.6	95.6
16	3	1.6	1.6	97.3
17	2	1.1	1.1	98.4
18	1	.5	.5	98.9
19	1	.5	.5	99.5
22	1	.5	.5	100.0
Gesamt	183	99.5	100.0	
Fehlend System	1	.5		
Gesamt	184	100.0		

Reimplantation interval (years) * Implant manufacturer Kreuztabelle

Anzahl

	Implant manufacturer				Gesamt	
	Ineraid	MedEl	Cochlear	ABC		
1	1	15	8	2	26	
2	1	12	9	3	25	
3	0	12	2	5	19	
4	1	12	3	4	20	
5	0	13	5	0	18	
6	0	8	1	5	14	
7	0	8	0	1	9	
8	1	5	3	2	11	
9	0	7	0	2	9	
Reimplantation interval (years)	10	2	4	0	1	7
	11	0	3	1	1	5
	12	0	5	0	0	5
	13	0	3	0	0	3
	14	0	0	0	1	1
	15	0	3	0	0	3
	16	1	0	2	0	3
	17	1	0	1	0	2
	18	0	0	1	0	1
	19	0	0	1	0	1
	22	1	0	0	0	1
Gesamt	9	110	37	27	183	

Bilateral 2nd implantation

Reimplantation interval (years) * CI age group Kreuztabelle

Anzahl

	CI age group					Gesamt
	Child below age 3	Child between age 3&12	Teens below age 18	Adult between age 18&65	Adult above age 65	
1	98	41	3	22	1	165
2	5	23	2	22	0	52
3	0	25	2	20	1	48
4	0	18	2	7	1	28
5	0	13	3	10	1	27

6	0	14	1	8	0	23
7	0	12	1	3	1	17
8	0	6	2	10	0	18
9	0	2	3	1	0	6
10	0	1	2	8	1	12
11	0	1	4	2	0	7
12	0	0	1	2	0	3
13	0	0	0	1	0	1
14	0	0	0	1	0	1
15	0	0	0	1	0	1
16	0	0	0	1	0	1
18	0	0	0	4	0	4
19	0	0	0	1	0	1
20	0	0	0	2	0	2
24	0	0	0	1	0	1
Gesamt	103	156	26	127	6	418

year of implantation * id of CI-center Kreuztabelle

Anzahl		id of CI-center					Gesamt
		Geneva	Zuerich	Basel	Luzern	Bern	
1996	0	1	0	0	0	1	
2000	0	2	0	0	9	11	
2001	1	1	1	1	5	9	
2002	2	3	0	0	3	8	
2003	1	4	0	3	7	15	
2004	1	17	8	5	10	41	
2005	1	20	11	4	31	67	
2006	0	19	8	4	11	42	
2007	1	15	3	12	11	42	
2008	1	11	2	13	18	45	
2009	4	15	3	7	10	39	
2010	4	25	1	3	10	43	
2011	2	8	4	2	10	26	
2012	0	16	2	2	9	29	
Gesamt	18	157	43	56	144	418	

Subjective evaluation of CI success

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	excellent result	957	43.2	45.4	45.4
	good benefit	679	30.7	32.2	77.6
	medium benefit	301	13.6	14.3	91.9
	poor benefit	125	5.6	5.9	97.8
	no benefit	46	2.1	2.2	100.0
	Gesamt	2108	95.2	100.0	
Fehlend	System	107	4.8		
Gesamt		2215	100.0		

Abbildungen:

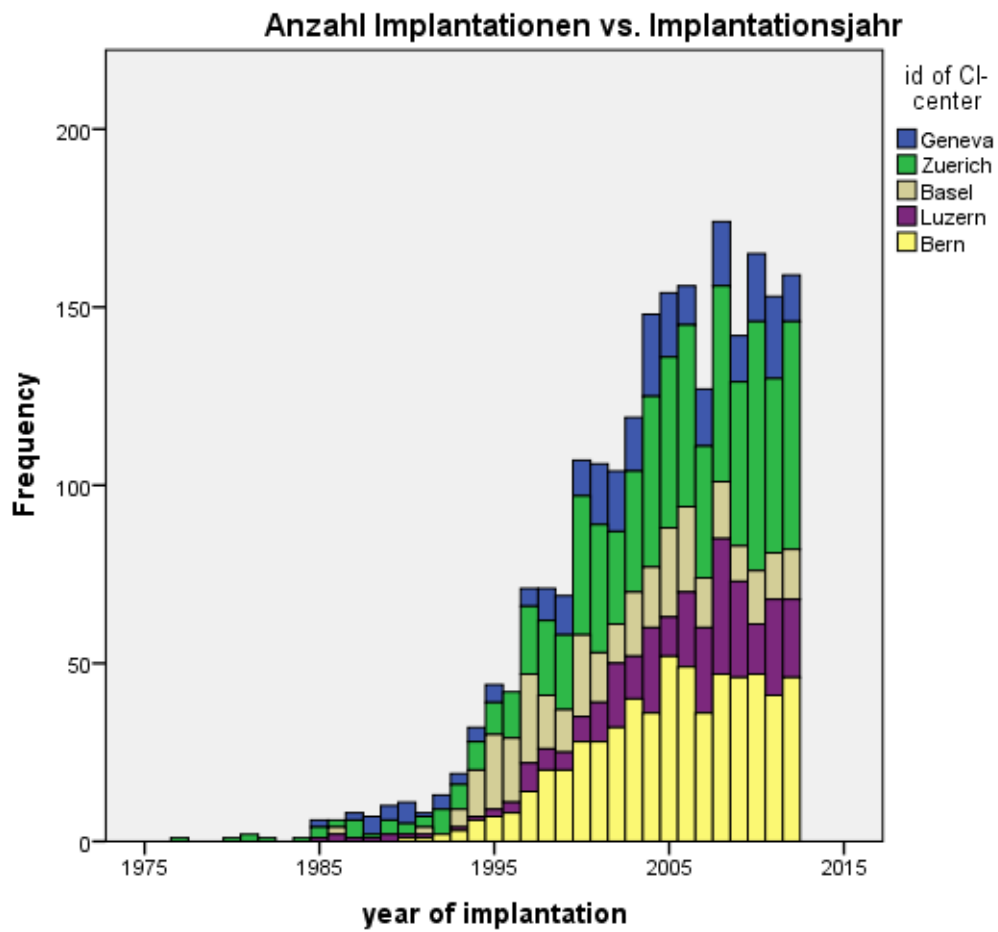


Abbildung 1 Anzahl Implantationen vs. Implantationsjahr

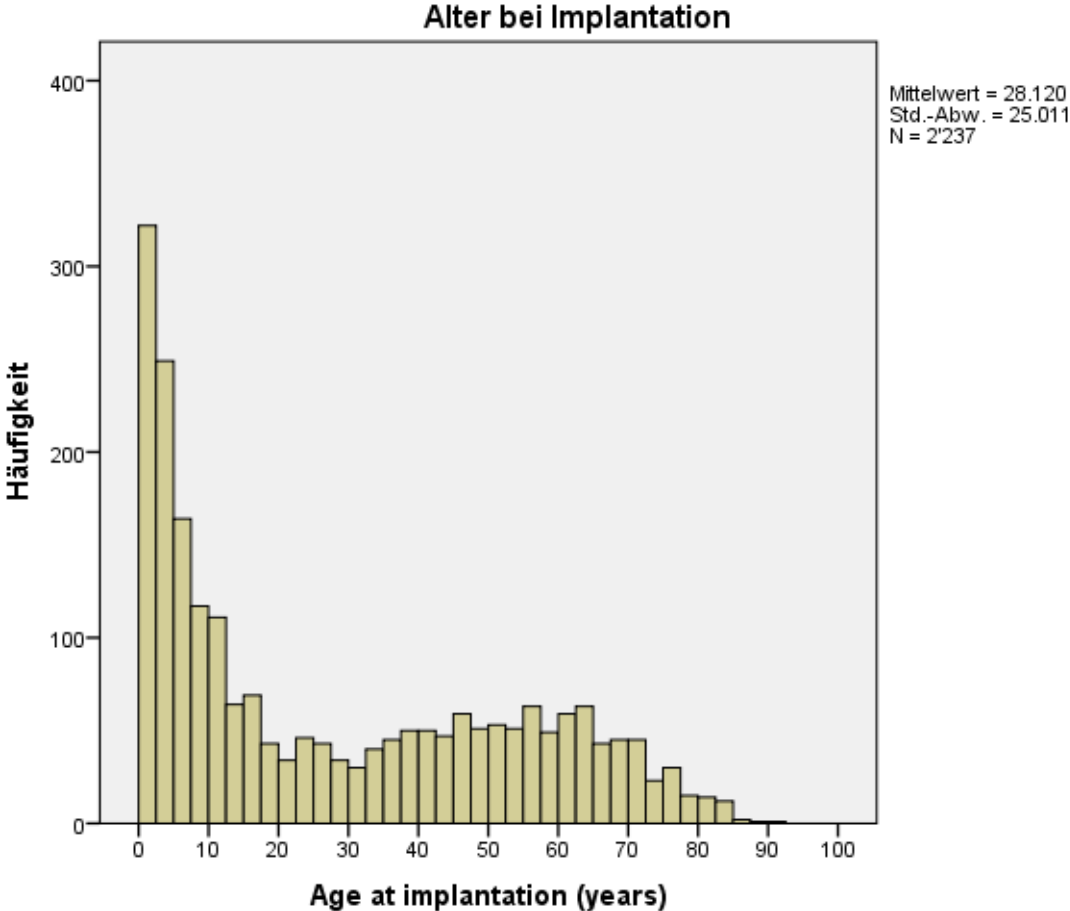


Abbildung 2 Alter bei Implantation

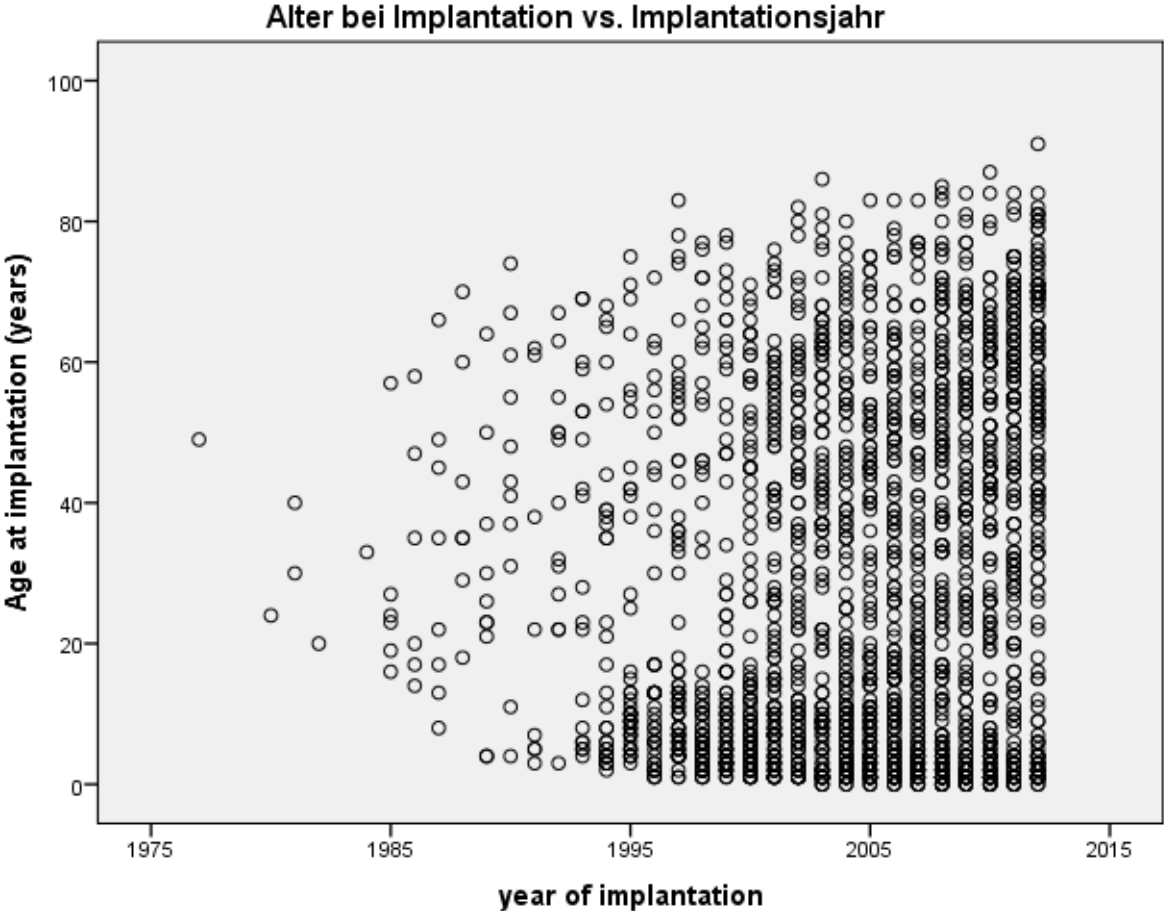


Abbildung 3 Alter bei Implantation vs. Implantationsjahr

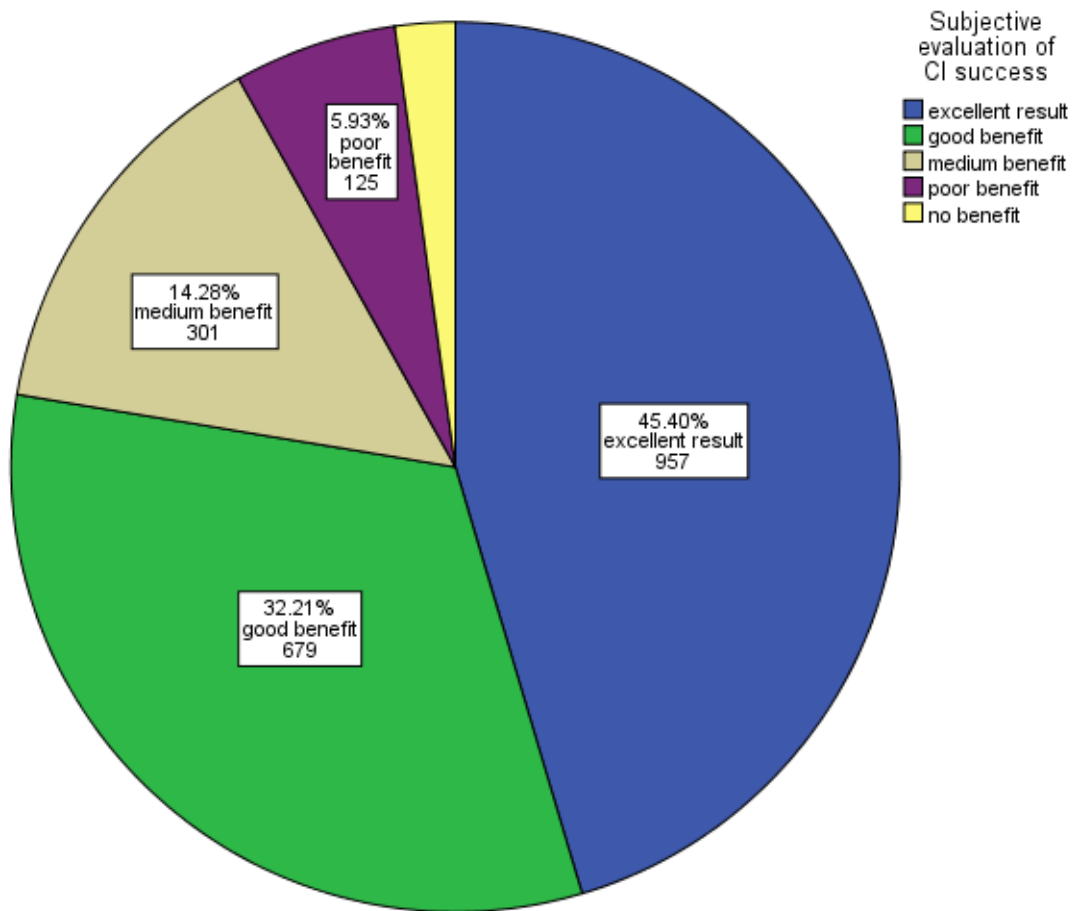


Abbildung 4 Subjektive Beurteilung

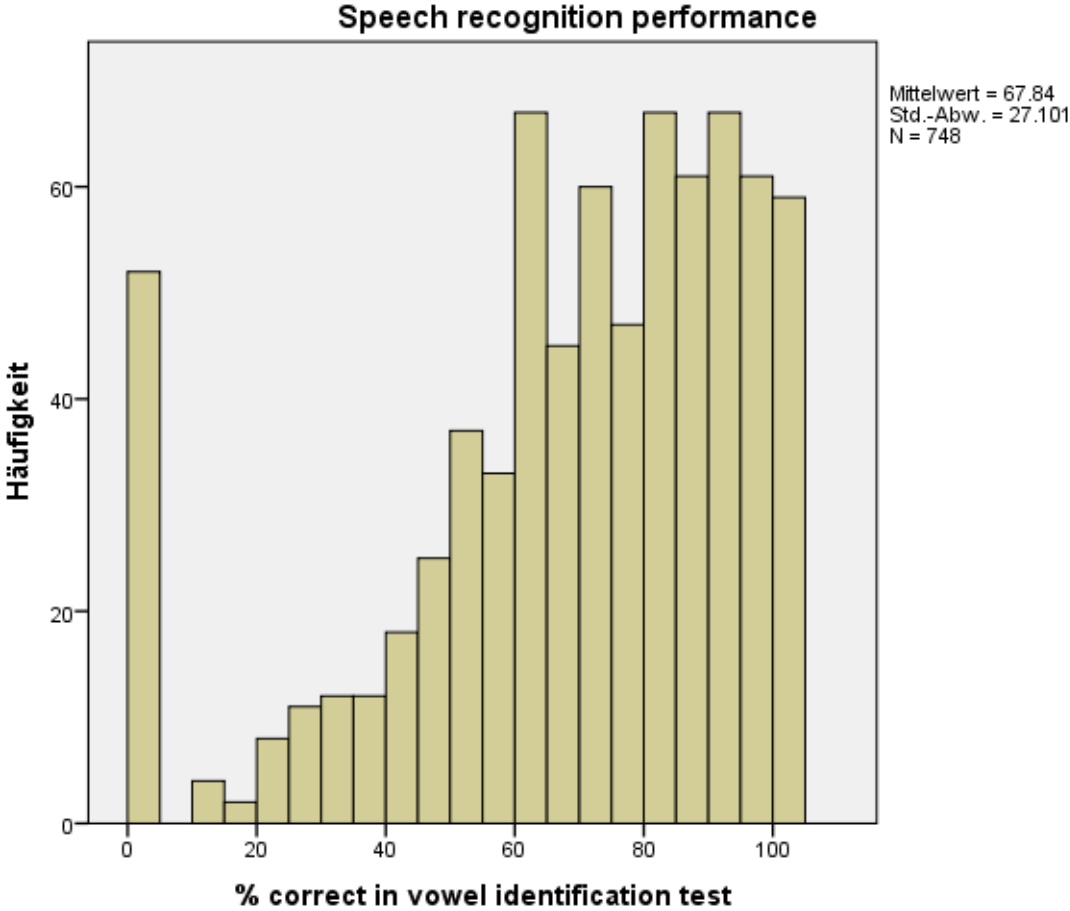


Abbildung 5 Ergebnis des Vokaltests

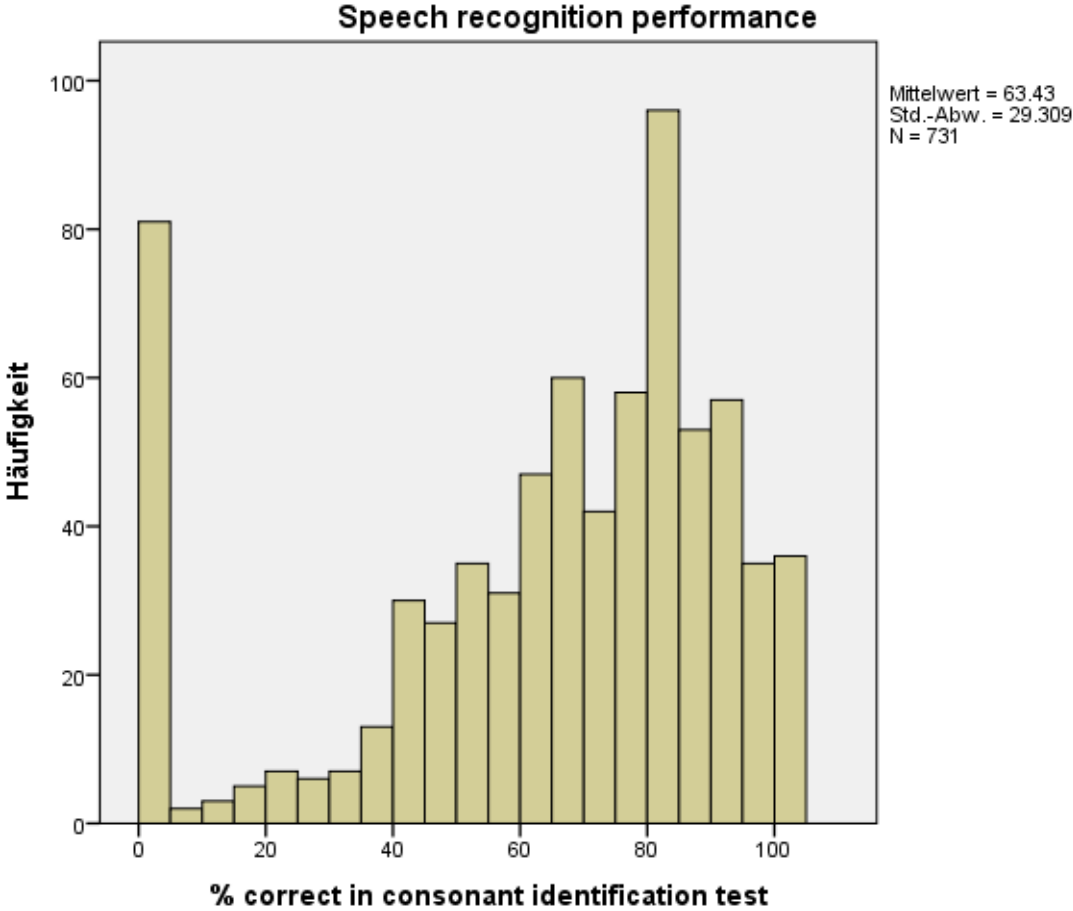


Abbildung 6 Ergebnis des Konsonantentests

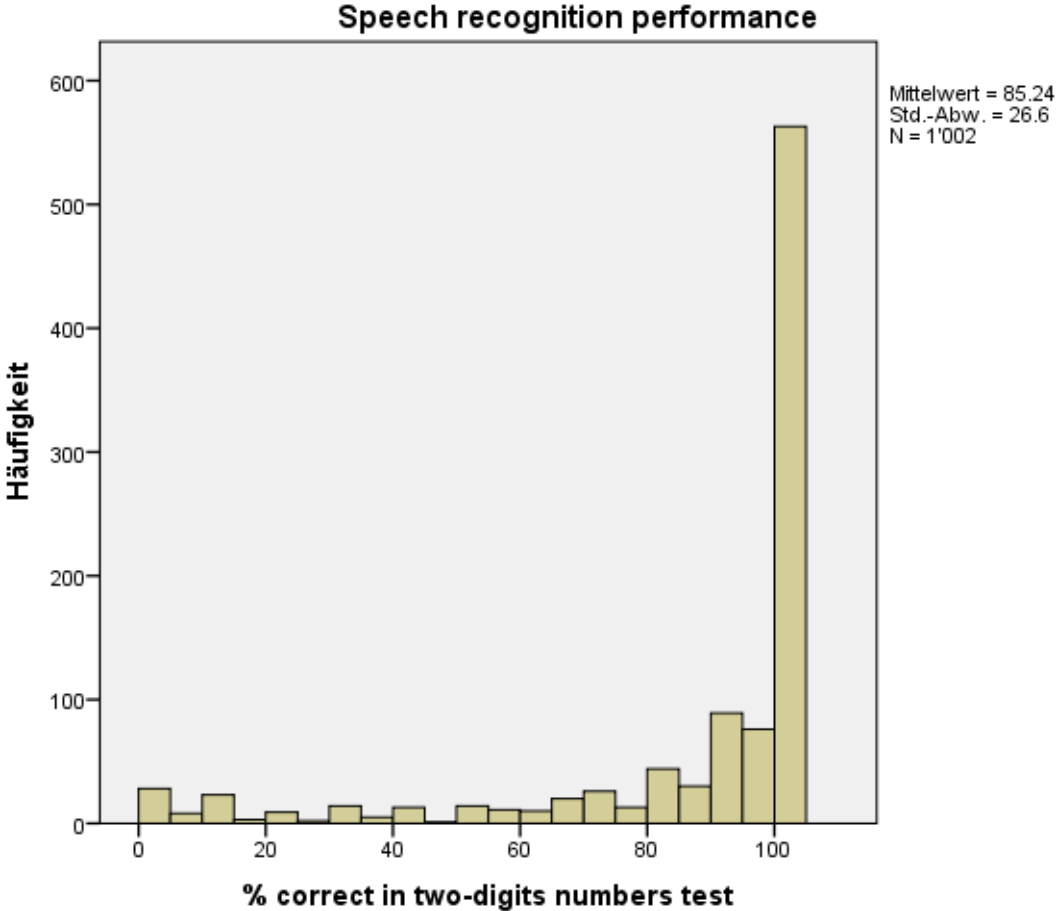


Abbildung 7 Ergebnis des Zahlentests

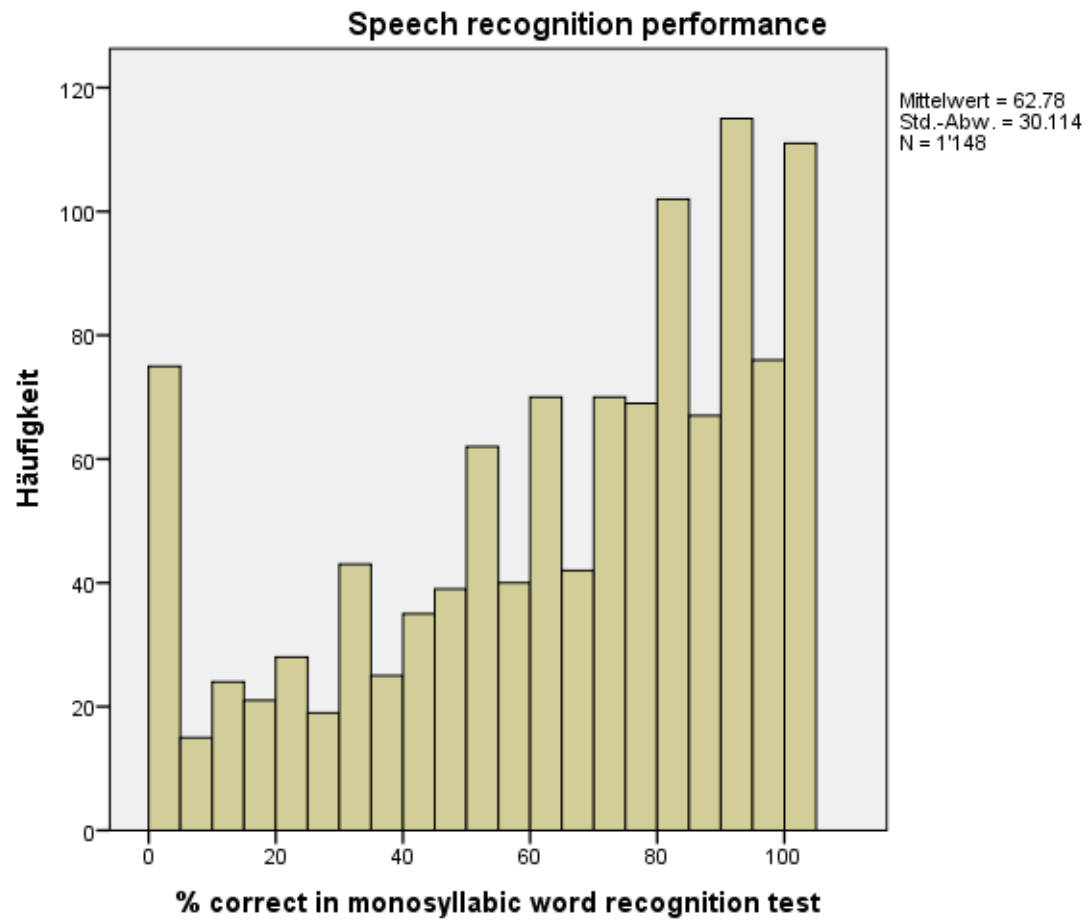


Abbildung 8 Ergebnis des Einsilberwort-Verständnistests

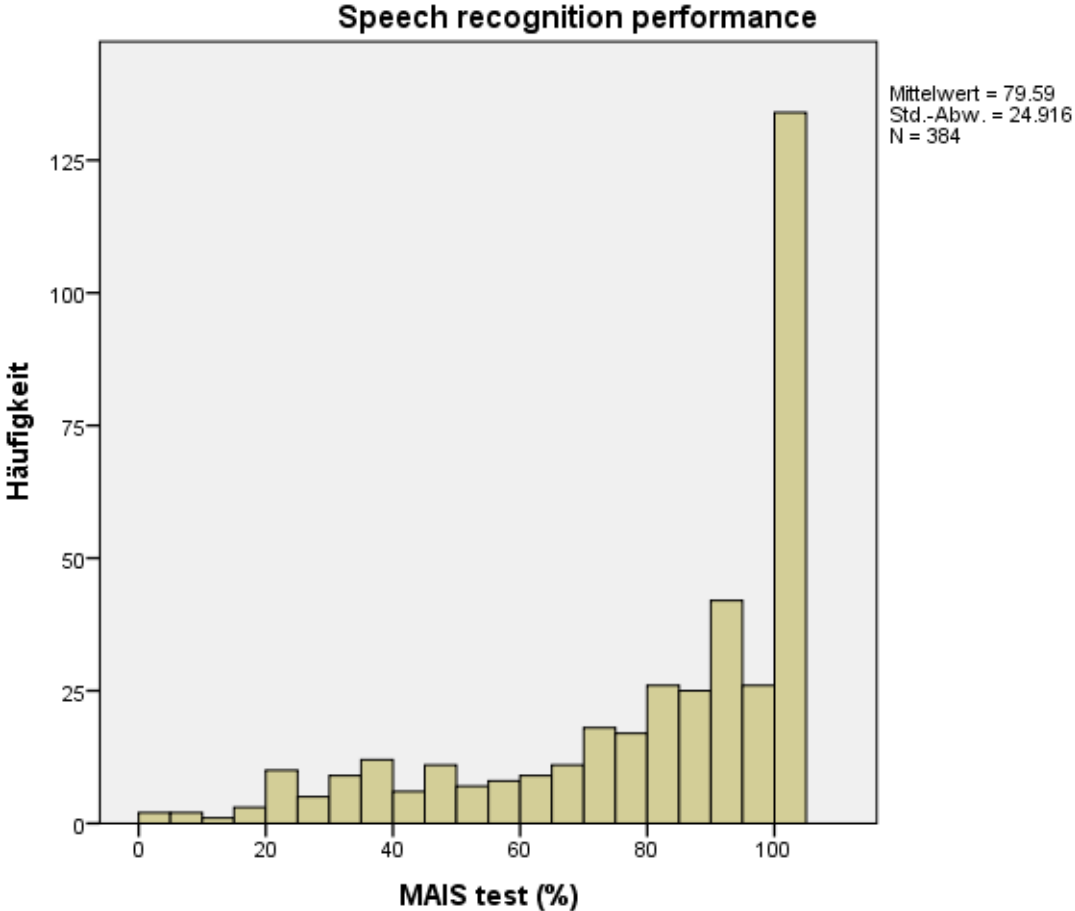


Abbildung 9 Ergebnis des MAIS-Tests (Kinder)

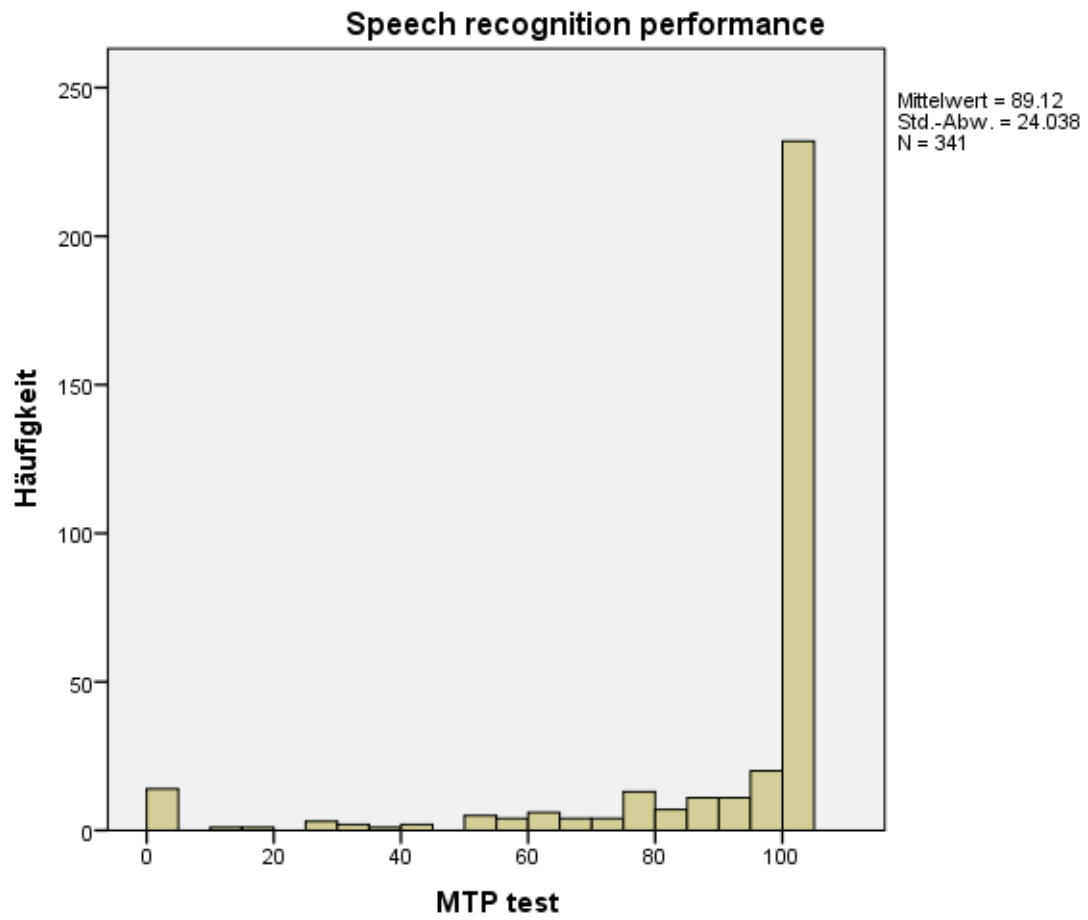


Abbildung 10 Ergebnis des MTP-Tests (Kinder)

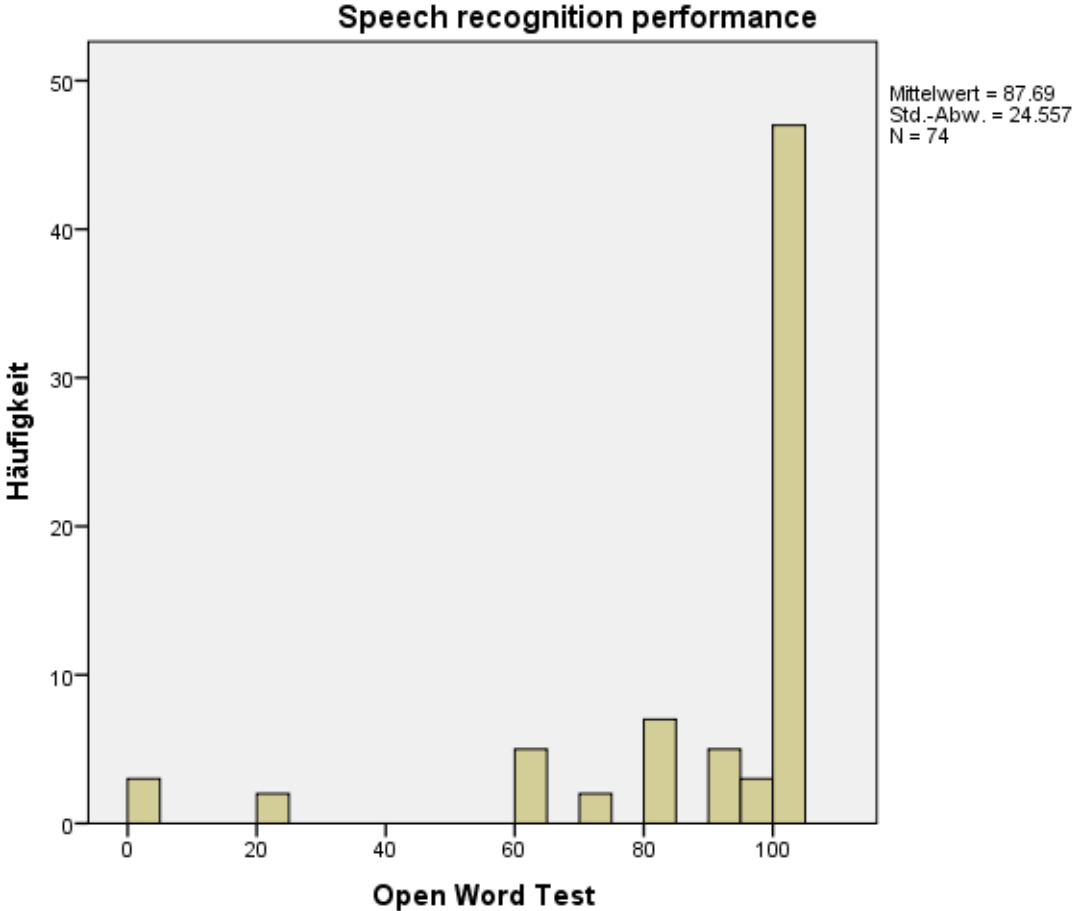


Abbildung 11 Ergebnis des Offenen Wort-Tests (Kinder)