

Schweizerisches Cochlear Implant Register (CI-Datenbank)

Zwischenbericht per 31.12.2011

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 (N. Dillier). 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 2011 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 gewählt.

Die möglichen Codewerte der Feldvariablen wurden in die Datenbank eingetragen, sodass bei Auswertungen und Grafiken die richtigen Begriffe automatisch aufgelistet werden und bei Dateneingaben falsche Codes zurückgewiesen werden.

Datenmodell, Modifikationen, Erweiterungen

Das aktuelle CI-Register beinhaltet derzeit 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 2078 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).

Im Jahr 2011 wurden 40 Implantationen bei Patienten durchgeführt, welche bereits früher ein Implantat erhalten hatten. Von den bisher insgesamt 2078 Implantationen waren 188 Reimplantationen (9 %) sowie 389 „bilaterale“ Zweitimplantationen (18.7 %). Die Gründe für Reimplantationen waren in etwa zwei Drittel der Fälle technische Defekte (65.4 %), in je etwa einem Siebtel der Fälle Unfälle (14.4 %) bzw. medizinische Probleme (12.2 %), in 6.9 % der Fälle Ersatz eines Erst- oder Zweitgenerations-Geräts durch ein neueres Modell (13). Die Tabelle „Reimplantation interval“ mit 173 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 24.8 % (38/153). 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 76.2 % aller implantierten Patienten erreicht (für diese Auswertung sowie die Grafiken mit objektiven Resultaten wurden die Patienten mit einkanaligen Erstgenerations-Implantaten ausgeklammert). Bei 160 Implantationen (8.3 %) konnte nur ein geringer (5.9 %) oder gar kein (2.4 %) subjektiver Gewinn von der CI-Versorgung erreicht werden.

Objektive Testergebnisse (Erwachsene und Jugendliche)

Die objektiven Testergebnisse werden 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 Wortverständnistest (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. In den nächsten Jahren werden insbesondere die Verlaufsresultate von implantierten Kindern von Interesse sein. 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, 10.4.2012

Prof.Dr.sc.techn. N. Dillier

Tabellen:

		id of CI-center			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Geneva	261	12.6	12.6	12.6
	Zuerich	671	32.3	32.3	44.9
	Basel	313	15.1	15.1	59.9
	Luzern	269	12.9	12.9	72.9
	Bern	564	27.1	27.1	100.0
	Gesamt	2078	100.0	100.0	

		etiological category			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	congenital	993	47.8	47.9	47.9
	traumatic	133	6.4	6.4	54.3
	infectious	311	15.0	15.0	69.4
	toxic	24	1.2	1.2	70.5
	other	611	29.4	29.5	100.0
	Gesamt	2072	99.7	100.0	
Fehlend	System	6	.3		
Gesamt		2078	100.0		

		CI age group			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Child below age 3	341	16.4	16.4	16.4
	Child between age 3&12	585	28.2	28.2	44.6
	Teens below age 18	129	6.2	6.2	50.8
	Adult between age 18&65	848	40.8	40.8	91.6
	Adult above age 65	175	8.4	8.4	100.0
	Gesamt	2078	100.0	100.0	

		Gender (male/female)			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	male	996	47.9	47.9	47.9
	female	1082	52.1	52.1	100.0
	Gesamt	2078	100.0	100.0	

side of implantation

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
right	1110	53.4	53.4	53.4
Gültig left	968	46.6	46.6	100.0
Gesamt	2078	100.0	100.0	

implant model

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Ineraid	17	.8	.8	.8
Ineraid GVA/MIT Proc.	15	.7	.7	1.5
Ineraid CIS-Link/MedEI	7	.3	.3	1.9
MedEI 1-ch Intra	2	.1	.1	2.0
MedEI 1-ch Extra 3M/Vienna	16	.8	.8	2.7
MedEI Combi-40	19	.9	.9	3.7
MedEI Combi-40+ Standard (27 mm)	273	13.1	13.1	16.8
MedEI Combi-40+S Short (12 mm)	4	.2	.2	17.0
MedEI Combi-40+GB Split- Electrode	1	.0	.0	17.0
MedEI Combi-40+M for EAS (21 mm)	1	.0	.0	17.1
Gültig MedEI Pulsar Standard (31mm)	143	6.9	6.9	24.0
MedEI Sonata Standard (27 mm)	111	5.3	5.3	29.3
MedEI Pulsar EAS (21 mm)	7	.3	.3	29.6
MedEI Sonata FLEX EAS (21mm)	27	1.3	1.3	30.9
MedEI Sonata FLEX Soft (27mm)	3	.1	.1	31.1
MedEI Pulsar Medium (21mm)	5	.2	.2	31.3
MedEI Pulsar Compressed (12mm)	1	.0	.0	31.4
MedEI Sonata Medium (21mm)	6	.3	.3	31.7

MedEI Sonata Compressed (12mm)	2	.1	.1	31.8
MedEI Concerto Standard (27mm)	39	1.9	1.9	33.6
MedEI Concerto FLEX Soft (27mm)	4	.2	.2	33.8
MedEI Concerto Medium (21mm)	12	.6	.6	34.4
MedEI Concerto FLEX EAS (21mm)	7	.3	.3	34.7
Nucleus Standard	2	.1	.1	34.8
Nucleus Mini-22	107	5.1	5.1	40.0
Nucleus 24M/24R(ST)	193	9.3	9.3	49.3
Nucleus 24R(CS) (Contour)	123	5.9	5.9	55.2
Nucleus ABI24 (Brainstem Implant)	3	.1	.1	55.3
Nucleus 24R(CA) (Contour Softip)	104	5.0	5.0	60.3
Nucleus 24RE(CA) (Contour Softip Freedom)	410	19.7	19.7	80.1
Nucleus 24(DA) (Double Array)	4	.2	.2	80.3
Nucleus 24RE(ST) (Straight Array Freedom)	22	1.1	1.1	81.3
Nucleus CI24SI(CA) (CI512)	183	8.8	8.8	90.1
Nucleus Hybrid L24 (CI24REH)	12	.6	.6	90.7
Nucleus CI422 Straight	30	1.4	1.4	92.2
Clarion 1.0 & 1.2	44	2.1	2.1	94.3
Clarion CII	32	1.5	1.5	95.8
Clarion HiRes 90K	81	3.9	3.9	99.7
MXM Digisonic Convex DX10/C	4	.2	.2	99.9
MXM Digisonic Convex DX10/SP	1	.0	.0	100.0
Experimental (Custom)	1	.0	.0	100.0
Gesamt	2078	100.0	100.0	

Implant manufacturer

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Ineraid	39	1.9	1.9	1.9
MedEl	683	32.9	32.9	34.7
Cochlear	1193	57.4	57.4	92.2
Gültig ABC	157	7.6	7.6	99.7
MXM	5	.2	.2	100.0
Custom	1	.0	.0	100.0
Gesamt	2078	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
1985	6	.3	.3	.6
1986	6	.3	.3	.9
1987	8	.4	.4	1.3
1988	7	.3	.3	1.6
1989	10	.5	.5	2.1
1990	11	.5	.5	2.6
Gültig 1991	8	.4	.4	3.0
1992	13	.6	.6	3.6
1993	19	.9	.9	4.5
1994	32	1.5	1.5	6.1
1995	44	2.1	2.1	8.2
1996	42	2.0	2.0	10.2
1997	71	3.4	3.4	13.6
1998	71	3.4	3.4	17.0
1999	69	3.3	3.3	20.4
2000	107	5.1	5.1	25.5
2001	106	5.1	5.1	30.6
2002	104	5.0	5.0	35.6
2003	119	5.7	5.7	41.3

2004	148	7.1	7.1	48.5
2005	154	7.4	7.4	55.9
2006	157	7.6	7.6	63.4
2007	127	6.1	6.1	69.5
2008	173	8.3	8.3	77.9
2009	142	6.8	6.8	84.7
2010	165	7.9	7.9	92.6
2011	153	7.4	7.4	100.0
Gesamt	2078	100.0	100.0	

year of implantation * Implant manufacturer Kreuztabelle

Anzahl

	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	0	8
1992	5	0	8	0	0	0	0	13
1993	5	0	14	0	0	0	0	19
1994	5	3	22	2	0	0	0	32
1995	3	7	30	4	0	0	0	44
1996	0	20	17	5	0	0	0	42
1997	1	31	33	6	0	0	0	71
1998	0	28	34	9	0	0	0	71
1999	0	28	27	14	0	0	0	69
2000	0	46	55	6	0	0	0	107
2001	0	46	46	14	0	0	0	106
2002	0	36	56	12	0	0	0	104
2003	0	42	71	5	1	0	0	119
2004	0	37	89	22	0	0	0	148
2005	0	43	98	13	0	0	0	154

2006	0	38	99	20	0	0	157
2007	0	46	73	7	1	0	127
2008	0	62	103	7	1	0	173
2009	0	49	88	4	1	0	142
2010	0	46	114	4	1	0	165
2011	0	57	93	3	0	0	153
Gesamt	39	683	1193	157	5	1	2078

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
year of implantation 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	22	49	157

2007	16	37	14	24	36	127
2008	18	55	16	37	47	173
2009	13	46	10	27	46	142
2010	19	70	15	14	47	165
2011	23	49	13	27	41	153
Gesamt	261	671	313	269	564	2078

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	67	9	157

2007	22	33	10	51	11	127
2008	44	34	10	64	21	173
2009	38	19	6	62	17	142
2010	35	33	1	84	12	165
2011	19	19	6	83	26	153
Gesamt	341	585	129	848	175	2078

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
MedEI 1-ch Intra	0	0	0	2	0	2
MedEI 1-ch Extra 3M/Vienna	0	12	0	4	0	16
MedEI Combi-40	0	0	1	1	17	19
MedEI Combi-40+ Standard (27 mm)	30	0	49	36	158	273
MedEI Combi-40+S Short (12 mm)	0	0	1	0	3	4
MedEI Combi-40+GB Split-Electrode	0	0	1	0	0	1
MedEI Combi-40+M for EAS (21 mm)	0	0	0	1	0	1
MedEI Pulsar Standard (31mm)	16	0	6	12	109	143
MedEI Sonata Standard (27 mm)	12	0	0	39	60	111
MedEI Pulsar EAS (21 mm)	0	0	0	2	5	7
MedEI Sonata FLEX EAS (21mm)	0	0	1	7	19	27
MedEI Sonata FLEX Soft (27mm)	0	0	0	1	2	3
MedEI Pulsar Medium (21mm)	5	0	0	0	0	5
MedEI Pulsar Compressed (12mm)	0	0	0	0	1	1

MedEI Sonata Medium (21mm)	5	0	0	1	0	6
MedEI Sonata Compressed (12mm)	0	0	0	0	2	2
MedEI Concerto Standard (27mm)	0	0	0	14	25	39
MedEI Concerto FLEX Soft (27mm)	0	0	0	1	3	4
MedEI Concerto Medium (21mm)	12	0	0	0	0	12
MedEI Concerto FLEX EAS (21mm)	0	0	0	0	7	7
Nucleus Standard	0	0	2	0	0	2
Nucleus Mini-22	1	50	43	7	6	107
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	236	81	55	15	410
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	23	183
Nucleus Hybrid L24 (CI24REH)	0	3	0	1	8	12
Nucleus CI422 Straight	10	11	0	7	2	30
Clarion 1.0 & 1.2	30	0	14	0	0	44
Clarion CII	24	0	8	0	0	32
Clarion HiRes 90K	41	0	8	0	32	81
MXM Digisonic Convex DX10/C	0	0	0	0	4	4
MXM Digisonic Convex DX10/SP	0	0	0	0	1	1
Experimental (Custom)	0	1	0	0	0	1
Gesamt	261	671	313	269	564	2078

reason for reimplantation

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
device failure (technical)	123	65.4	65.4	65.4
accident, trauma	27	14.4	14.4	79.8
medical reasons (illness, disease)	23	12.2	12.2	92.0
Gültig non user (discontinued use of device)	2	1.1	1.1	93.1
technological upgrade	13	6.9	6.9	100.0
Gesamt	188	100.0	100.0	

Reimplantation interval (years)

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
1	25	14.3	14.5	14.5
2	23	13.1	13.3	27.7
3	19	10.9	11.0	38.7
4	20	11.4	11.6	50.3
5	18	10.3	10.4	60.7
6	14	8.0	8.1	68.8
7	9	5.1	5.2	74.0
8	11	6.3	6.4	80.3
9	8	4.6	4.6	85.0
Gültig 10	7	4.0	4.0	89.0
11	5	2.9	2.9	91.9
12	5	2.9	2.9	94.8
13	2	1.1	1.2	96.0
15	2	1.1	1.2	97.1
16	1	.6	.6	97.7
17	2	1.1	1.2	98.8
19	1	.6	.6	99.4
22	1	.6	.6	100.0
Gesamt	173	98.9	100.0	
Fehlend System	2	1.1		
Gesamt	175	100.0		

type of previous implant * reason for reimplantation Kreuztabelle

Anzahl

	reason for reimplantation	Gesamt
--	---------------------------	--------

	0	device failure (technical)	accident, trauma	medical reasons (illness, disease)	technological upgrade	
Ineraid	0	0	1	3	1	5
Ineraid GVA/MIT Proc.	0	0	0	1	2	3
MedEI Combi-40	0	4	0	0	0	4
MedEI Combi-40+	1	76	13	5	0	95
MedEI Combi-40+S Short (12 mm)	0	0	1	0	0	1
MedEI Pulsar	0	2	3	0	0	5
MedEI Sonata Standard (27 mm)	0	1	1	1	0	3
MedEI Pulsar EAS (21 mm)	0	1	0	0	0	1
MedEI Pulsar Medium (21mm)	0	1	0	0	0	1
type of previous implant						
Nucleus Standard	0	0	0	1	0	1
Nucleus Mini-22	0	4	0	4	0	8
Nucleus 24M/24R(ST)	0	3	5	1	0	9
Nucleus 24R(CS) (Contour)	0	1	0	3	0	4
Nucleus 24R(CA) (Contour Softip)	0	2	0	1	0	3
Nucleus 24RE(CA) (Contour Softip Freedom)	0	5	0	1	0	6
Nucleus CI24SI(CA) (CI512)	0	1	0	0	0	1
Clarion 1.0 & 1.2	0	8	3	0	0	11
Clarion CII	0	2	0	0	0	2
Clarion HiRes 90K	0	10	0	2	0	12
Gesamt	1	121	27	23	3	175

Reimplantation interval (years) * Implant manufacturer Kreuztabelle

Anzahl

	Implant manufacturer				Gesamt
	Ineraid	MedEI	Cochlear	ABC	

	1	1	15	7	2	25
	2	1	12	7	3	23
	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
Reimplantation interval (years)	9	0	7	0	1	8
	10	2	4	0	1	7
	11	0	3	1	1	5
	12	0	5	0	0	5
	13	0	2	0	0	2
	15	0	2	0	0	2
	16	0	0	1	0	1
	17	1	0	1	0	2
	19	0	0	1	0	1
	22	1	0	0	0	1
Gesamt		8	108	32	25	173

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	
Reimplantation interval (years)	1	86	38	3	22	1	150
	2	5	21	2	18	0	46
	3	0	25	2	18	1	46
	4	0	16	2	6	0	24
	5	0	13	3	10	1	27
	6	0	14	1	6	0	21
	7	0	12	1	3	1	17
	8	0	6	2	9	0	17
	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		91	149	26	117	5	388

year of implantation * id of CI-center Kreuztabelle

Anzahl

	year of implantation	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
Gesamt		18	141	41	54	135	389

Subjective evaluation of CI success

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig not applicable	32	1.6	1.7	1.7

	excellent result	873	42.5	45.4	47.0
	good benefit	594	28.9	30.9	77.9
	medium benefit	266	12.9	13.8	91.7
	poor benefit	114	5.5	5.9	97.6
	no benefit	46	2.2	2.4	100.0
	Gesamt	1925	93.6	100.0	
Fehlend	System	131	6.4		
Gesamt		2056	100.0		

Abbildungen:

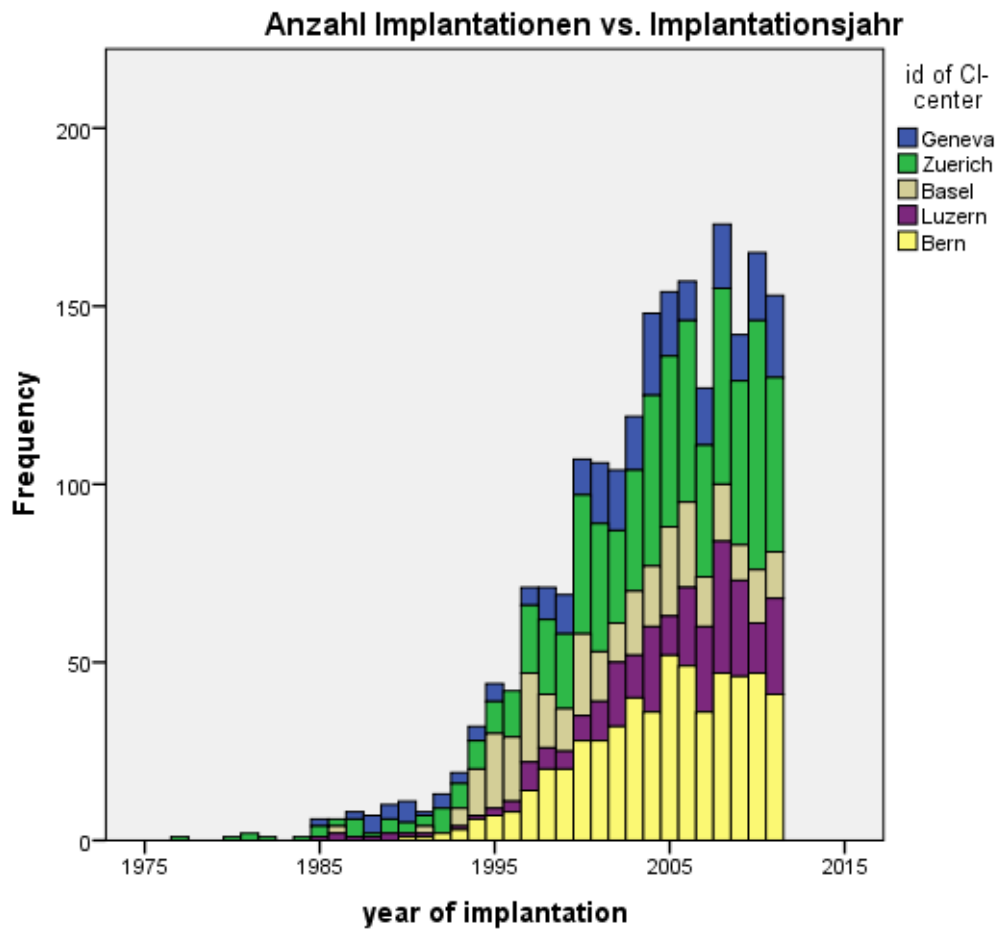


Abbildung 1 Anzahl Implantationen vs. Implantationsjahr

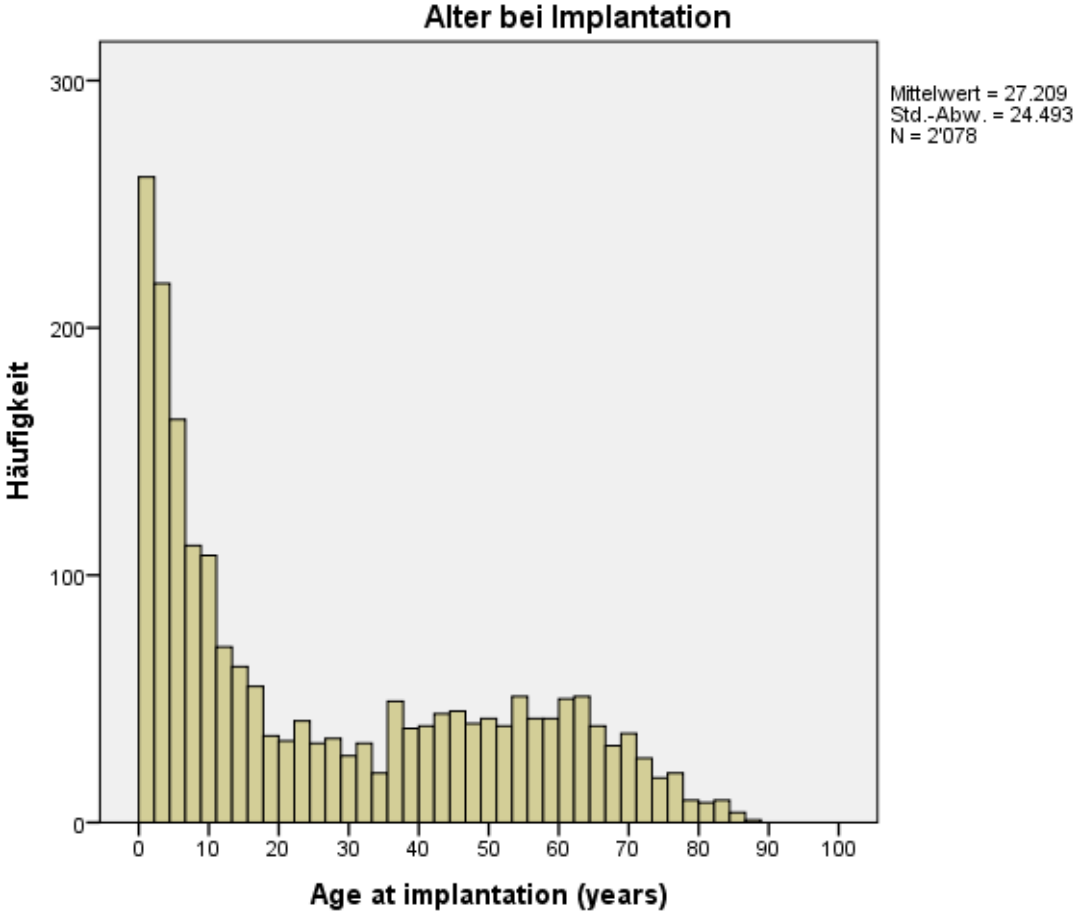


Abbildung 2 Alter bei Implantation



Abbildung 3 Alter bei Implantation vs. Implantationsjahr

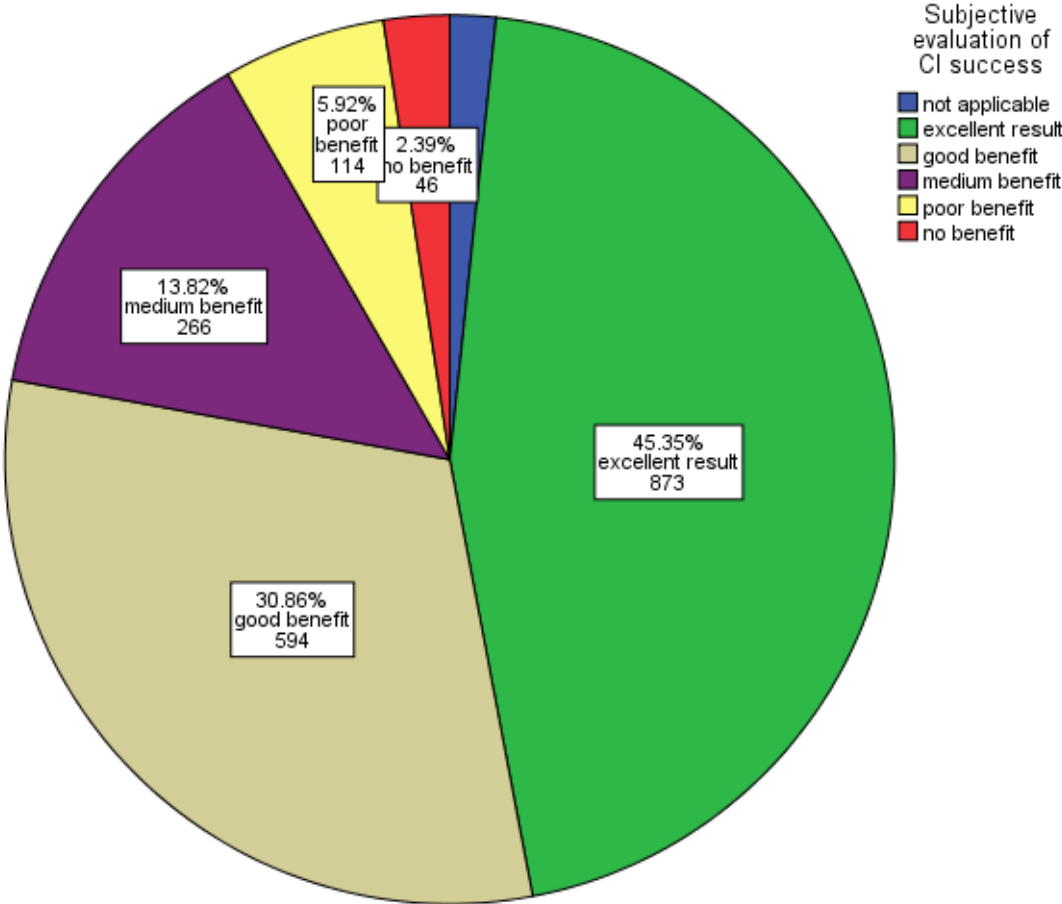


Abbildung 4 Subjektive Beurteilung

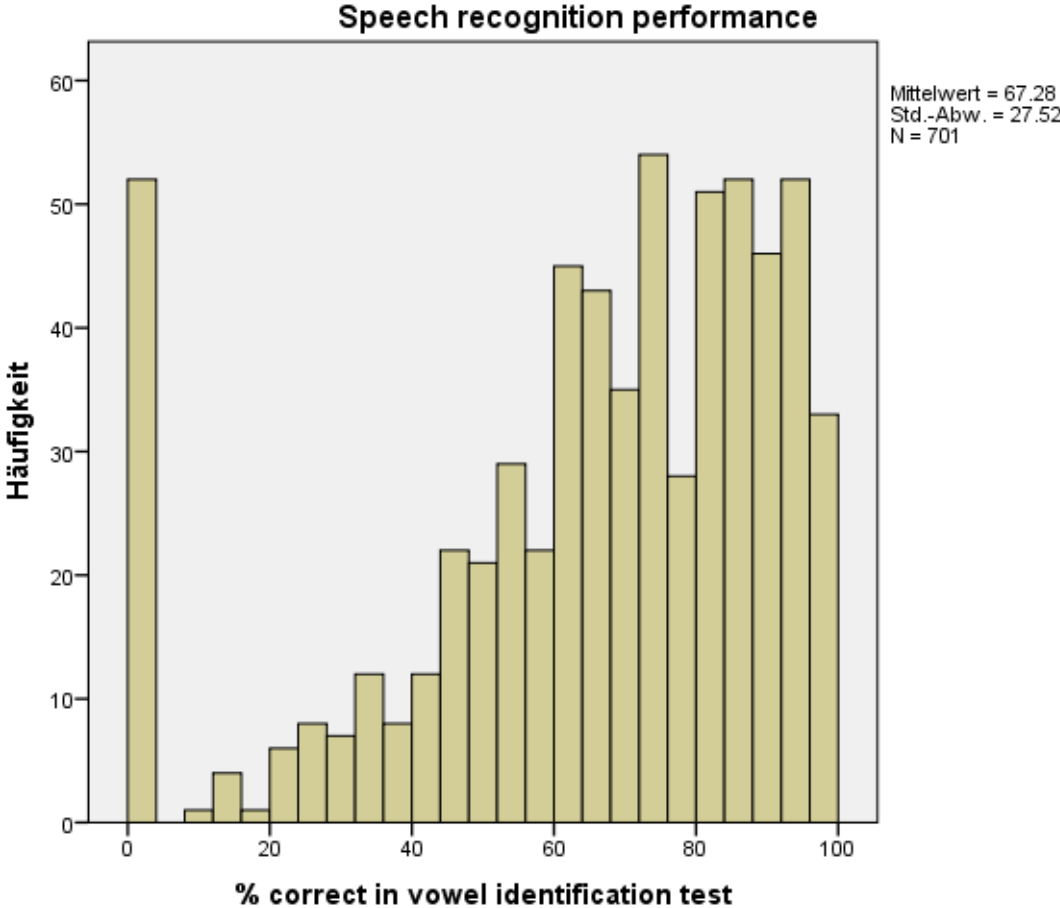


Abbildung 5 Ergebnis des Vokaltests

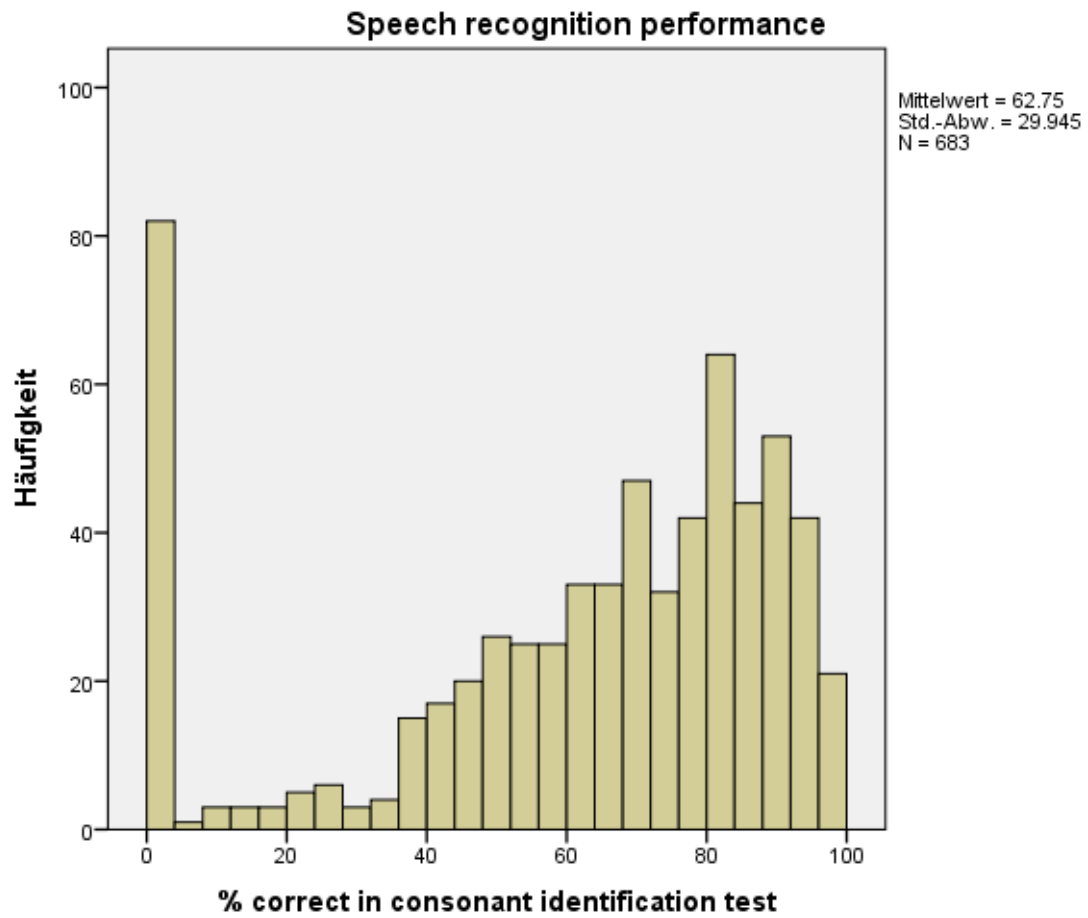


Abbildung 6 Ergebnis des Konsonantentests

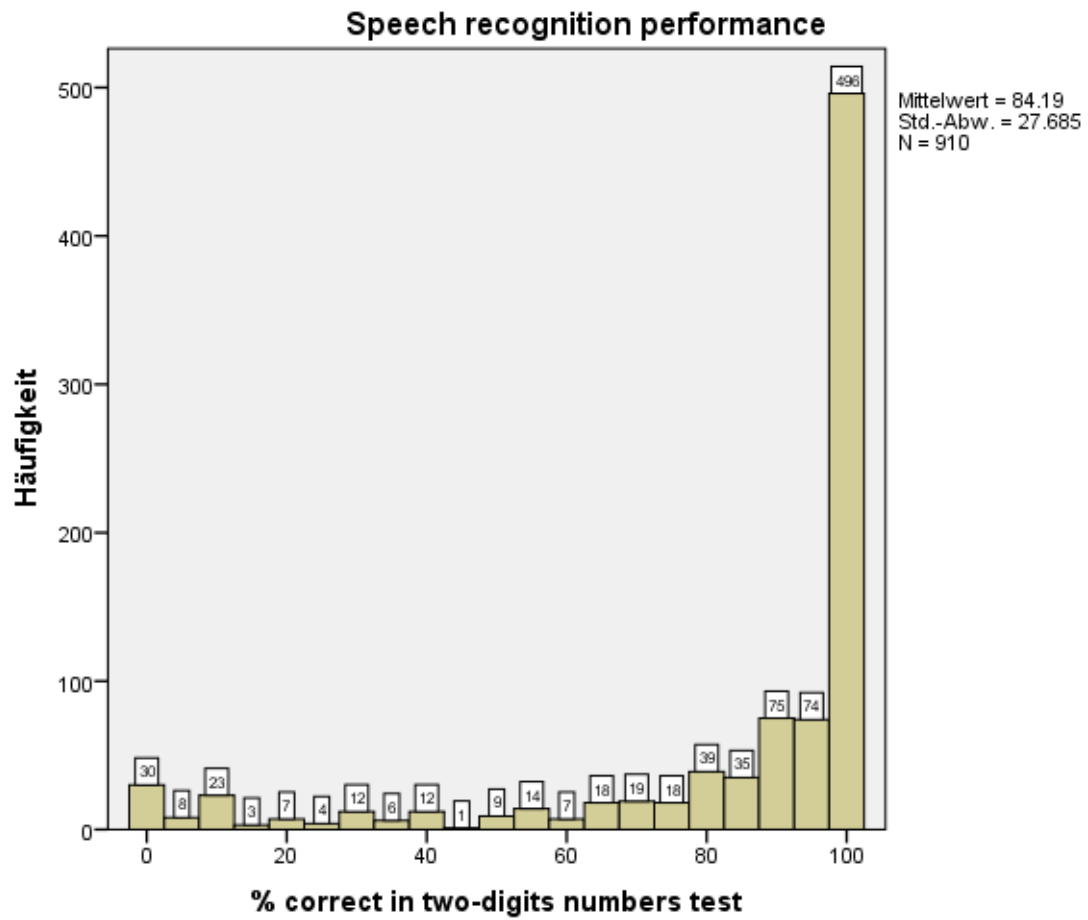


Abbildung 7 Ergebnis des Zahlentests

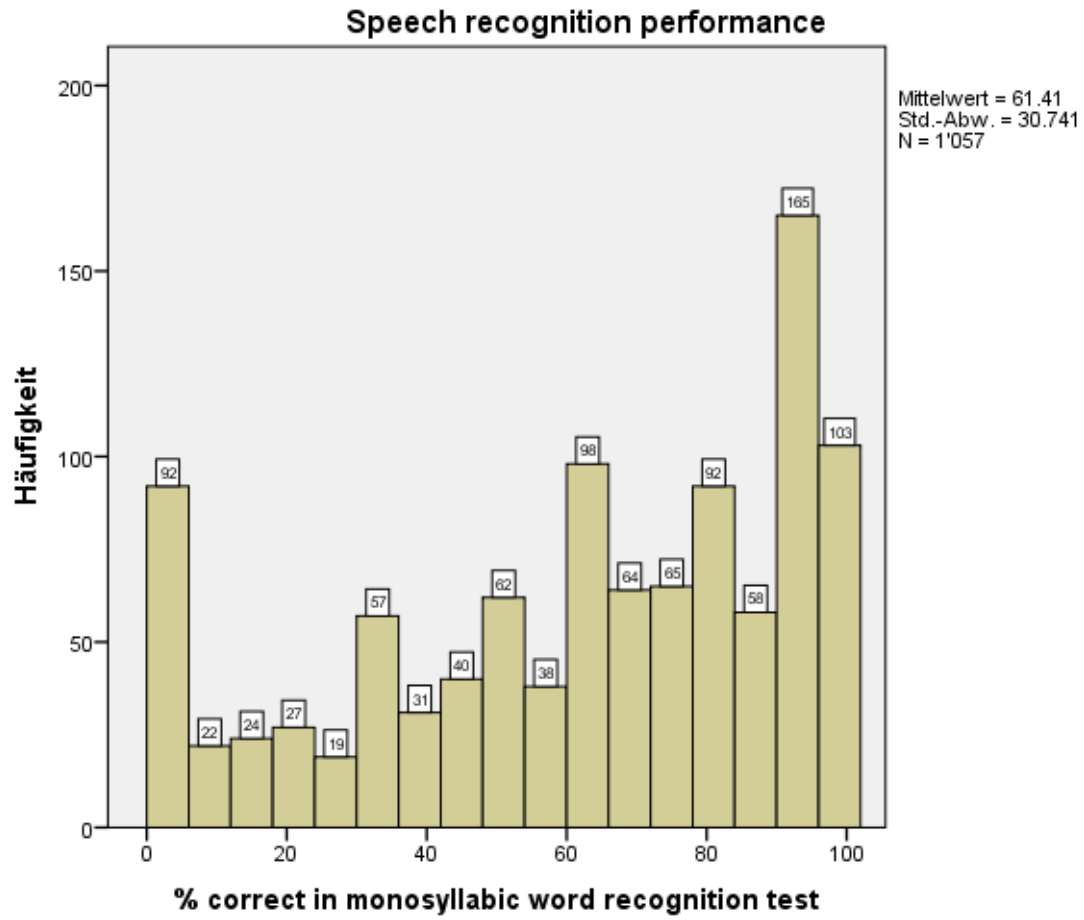


Abbildung 8 Ergebnis des Einsilberwort-Verständnistests

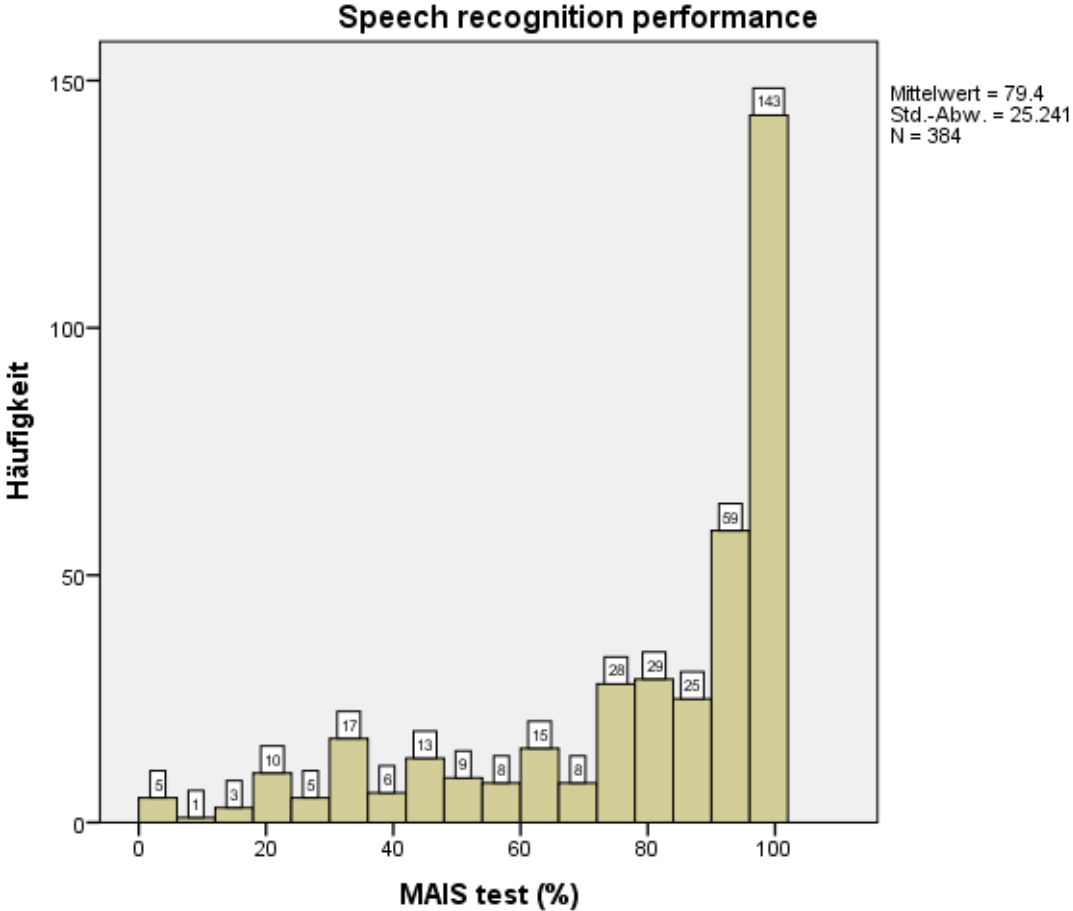


Abbildung 9 Ergebnis des MAIS-Tests (Kinder)

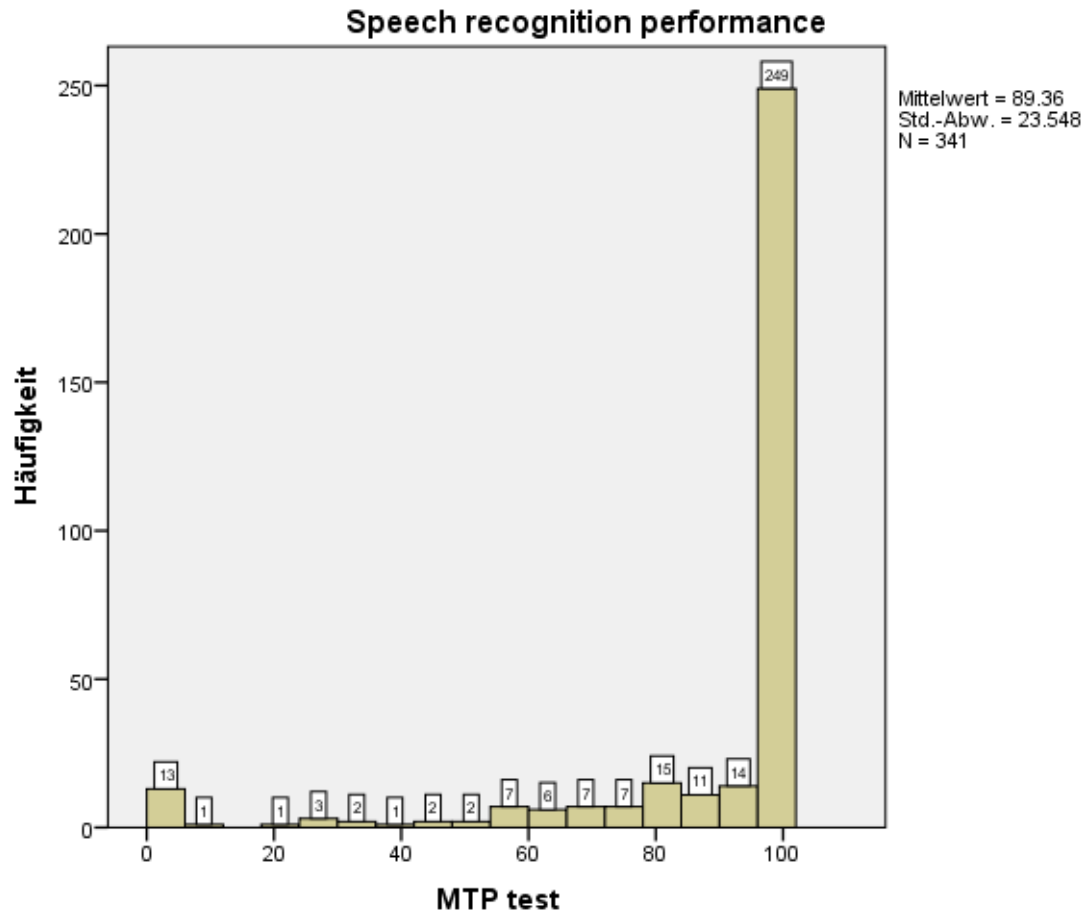


Abbildung 10 Ergebnis des MTP-Tests (Kinder)

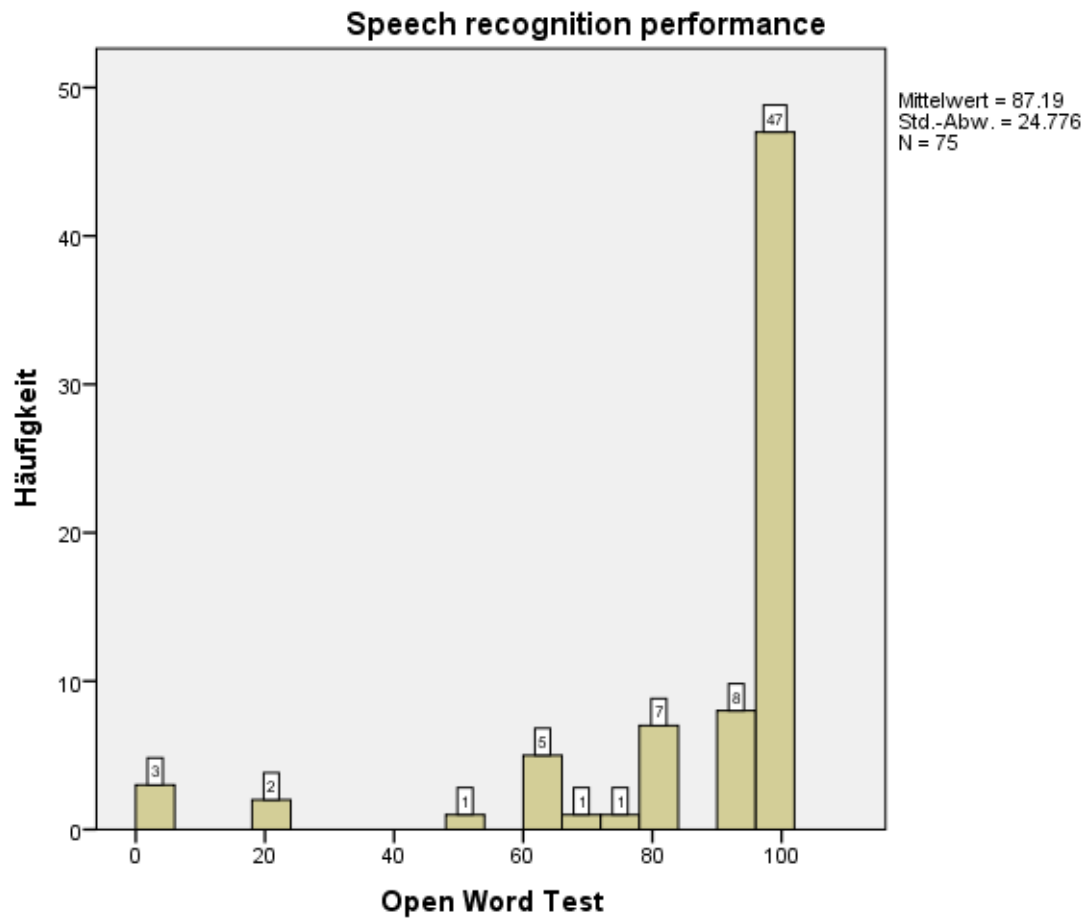


Abbildung 11 Ergebnis des Offenen Wort-Tests (Kinder)