

Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und
Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie
Hörimplantate-Zentrum



Sehr geehrte Damen und Herren

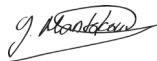
Mit Hilfe einer elektronischen Hörprothese, einem «Cochlea-Implantat» oder kurz «CI» genannt, können heutzutage höchstgradig schwerhörige oder ertaubte Menschen wieder hören.

Ein Cochlea-Implantat wird durch eine Operation ins ertaubte oder seit Geburt taube Ohr eingesetzt und vermittelt Höreindrücke. In den meisten Fällen sind diese so genau, dass Umgangssprache verstanden werden kann. Dies ist gerade für Kinder besonders wichtig, denn das Hören gesprochener Sprache ist die Voraussetzung, selbst sprechen zu lernen.

Ob Sie selbst, Ihr Kind oder eine nahe stehende Person von einem der Hörimplantate profitieren können, gilt es in jedem einzelnen Fall genau abzuklären.

Wir vom Hörimplantate-Zentrum Bern können Ihnen auf diesem Weg helfen. Diese Broschüre soll Ihnen die Möglichkeit geben, sich über verschiedene Themen rund um das Cochlea-Implantat zu informieren.

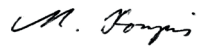
Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. med. G. Mantokoudis
Co-Leiter Hörimplantate-Zentrum




Prof. Dr. med. S. Weder
Co-Leiter Hörimplantate-Zentrum



Prof. Dr. sc.techn. Dr.med. M. Kompis
Leiter Audiologie



Prof. Dr. med. M. Caversaccio
Direktor HNO-Klinik



Marianne Fankhauser +
Patrik Seger
Gesamtleiter:in HSM
Pädagogisches Zentrum für
Hören und Sprache



E. Graf
Leiterin APD,
HSM-Pädagogisches Zentrum
für Hören und Sprache

Mitarbeitende des Hörimplantate-Zentrums



Prof. Marco Caversaccio
Direktor HNO-Klinik



Prof. Martin Kompis
Stationsleiter Audiologie



Prof. Georgios Mantokoudis
Co-Leiter HI-Zentrum



Prof. Stefan Weder
Co-Leiter HI-Zentrum



Prof. Eberhard Seifert
Stationsleiter Phoniatrie



Luzia Bayard
Logopädin



Catherine Comte
Logopädin



Christoph Schmid
El.-Ingenieur FH



Benjamin von Gunten
El.-Ingenieur FH



David Tschanz
El.-Ingenieur FH



Dr.sc.nat. Tom Gawliczek
Wissenschaftlicher Mitarbeiter



Julia Bernath
Pädakustikerin



Barbara Meyer
Hörgeräteakustikmeisterin
& dipl. Pädakustikerin



Manfred Langmair
Hörgeräte &
Pädakustiker



Marion Suter
Hörgeräte &
Pädakustikerin



Cornelia Schnegg
Sekretärin HI-Zentrum



Sibylle Raduner
Sekretärin HI-Zentrum

Das Hörimplantate-Zentrum, gegründet 1992, ist eine Dienstleistung der Universitätsklinik für HNO, Kopf- und Halschirurgie des Inselspitals und des Pädagogischen Zentrums für Hören und Sprache Münchenbuchsee (HSM). 2023 wurde aus dem CI-Zentrum das Hörimplantate-Zentrum.
www.hoerimplantate-zentrum.insel.ch/de/

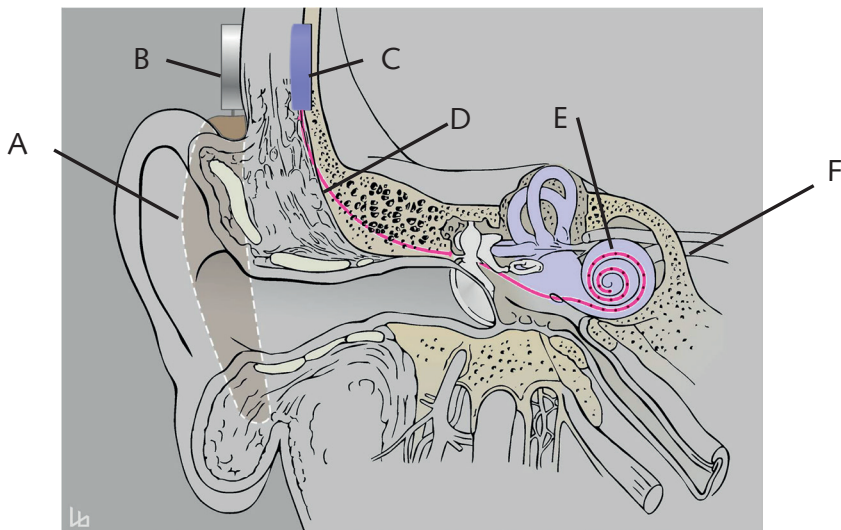
Wie funktioniert ein CI?

Aufbau des CI-Systems

Ein CI-System besteht aus dem Sprachprozessor (A) mit magnetischer Spule (B) und dem Implantat (C) mit Elektrodenstrang (D). Der Sprachprozessor wird hinter dem Ohr wie ein Hörgerät getragen und kann zusammen mit der Spule zum Duschen und Schlafen abgelegt werden. Das Implantat (C) wird mit einer Operation in den Schädelknochen eingesetzt und liegt unter der geschlossenen Haut im Körperinnern. Vom Implantat führt ein Elektrodenstrang (D) in die Hörschnecke (E). Der Hörnerv (F) überträgt elektrische Signale von der Hörschnecke (E) zum Gehirn.

Wie entsteht ein Höreindruck mit dem CI?

Akustische Signale, zum Beispiel gesprochene Sprache, werden vom Sprachprozessor (A) aufgenommen, in elektrische Impulse umgewandelt und über die magnetische Spule (B) drahtlos an das Implantat (C) übertragen. Das Implantat gibt die elektrischen Impulse über den Elektrodenstrang (D) in der Hörschnecke (E) an den Hörnerv (F) ab. Das Gehirn wandelt die elektrischen Signale des Hörnervs in ein Hörempfinden um. Die Mehrheit der CI-tragenden Personen können nach gezieltem Training die gesprochene Sprache ohne Lippenlesen verstehen.



Der Weg zum CI

Für wen ist eine Cochlea-Implantation geeignet?

Eine Cochlea-Implantation kann sinnvoll sein, wenn selbst moderne und optimal eingestellte Hörgeräte kein ausreichendes Sprachverstehen mehr ermöglichen.

Dies ist in der Regel erst bei ausgeprägten, beidseitigen oder sogar einseitigen Schwerhörigkeiten der Fall.

Cochlea-Implantationen können bereits bei kleinen Kindern schon im ersten Lebensjahr und bei Erwachsenen in jedem Lebensalter durchgeführt werden. Ihre ärztliche Fachperson vom Hörimplantate-Zentrum kann Sie über die Indikation und Prognose beraten.

Untersuchungen vor der Cochlea-Implantation

Für den späteren Erfolg ist eine gründliche Abklärung und realistische Beurteilung der Hörsituation vor einer Operation ausschlaggebend. Da von den Resultaten der Voruntersuchungen die wichtige Entscheidung für oder gegen eine Implantation abhängt, sind sie umfassend und werden grundsätzlich am universitären Zentrum durchgeführt.

Die Untersuchungen beinhalten eingehende Hörprüfungen, abhängig von Alter und Vorgeschichte die Messung des Sprachverstehens, eine probeweise Hörgeräteversorgung, Hirnstammaudiometrie (BERA), Abklärung des Gleichgewichtsorgans und bildgebende Untersuchungen des Kopfs mittels Computer- und Magnetresonanztomographie (CT und MRT). Bei Kindern findet zudem eine logopädische Standortbestimmung der Lautsprachentwicklung statt, welche als Ausgangswert für die jährlichen Kontrollen nach der Operation dient. Vor der Operation ist eine Impfung zur Meningitis-Prophylaxe vorgesehen.

Im Gespräch mit den Patientinnen und Patienten werden Wünsche bezüglich Seite, Farbe des Sprachprozessors und Hersteller des Implantates berücksichtigt. Das Hörimplantate-Zentrum Bern bietet Support für Geräte aller Hersteller (siehe Seite 10).

Eine Kostengutsprache wird bei der IV für den Sprachprozessor (ausser) und für das Implantat (innen) bei der Krankenkasse beantragt.



Hörprüfung zur Abklärung der Hörsituation vor der CI-Operation

Operation

Das Cochlea-Implantat wird durch eine erfahrene chirurgische Fachperson hinter dem Ohr in den Schädelknochen eingesetzt. Der Eingriff ist standardisiert, risikoarm und kann bei Kindern bereits ab einem Alter von 6 Monaten sowie bis ins hohe Alter vorgenommen werden. Die Operation findet in einem speziell eingerichteten Operationsaal in Vollnarkose statt und dauert üblicherweise 2 Stunden. Das natürliche Restgehör (falls vorhanden) kann in über 75% der Fälle erhalten werden.

Die übliche Aufenthaltsdauer im Krankenhaus beträgt zwei Nächte gefolgt von einer etwa zweiwöchigen Arbeitsunfähigkeit. Unmittelbar nach dem Eingriff kann man auf dem operierten Ohr noch nichts hören, dies ist erst 4 – 6 Wochen nach der Operation möglich, wenn der externe Sprachprozessor durch einen Ingenieur des Hörimplantate-Zentrums angepasst wird.

Am Hörimplantate-Zentrum Bern wurden in den letzten 30 Jahren über 1000 Cochlea-Implantationen durchgeführt. Damit zählt Bern zu den aktivsten Zentren in der Schweiz. Unsere Erfahrung zeigt, dass die meisten unserer Patientinnen und Patienten mit der Operation und dem Cochlea-Implantat sehr zufrieden sind. Im Rahmen des präoperativen Beratungsgesprächs werden Erfolgsaussichten und Risiken im Einzelfall und im Detail erläutert.

Operation Cochlea-Implantation, HNO-Klinik Inselspital Bern



Anpassung des CI

Wie geht es nach der Operation weiter?

Sobald die Operationsstelle verheilt und abgeschwollen ist, kann der Sprach-

prozessor des CI-Systems angepasst werden. Die Wahrnehmung der elektrischen Impulse ist von Mensch zu Mensch derart verschieden, dass der Sprachprozessor für alle Benutzenden individuell eingestellt werden muss.

Insbesondere gilt es, die richtige Lautstärke für die einzelnen Tonhöhen zu finden.

Während mehreren Anpassungen werden die Einstellungen des Sprachprozessors immer präziser an die Bedürfnisse der CI-tragenden Person angepasst. Regelmässige Kontrollen des Cochlea-Implantat-Systems sowie des Hörvermögens und Sprachverständnisses bieten Sicherheit und zeigen die gemachten Fortschritte auf. Das Hören mit einem Cochlea-Implantat ist anfangs meist ungewohnt. Je länger das Gerät getragen wird, umso angenehmer erscheint der Klang und auch das Sprachverständnis nimmt zu. Die Dauer der Eingewöhnungszeit ist unter anderem vom vorherigen Hörvermögen abhängig und erfordert häufig Geduld und Ausdauer.



Audiotest in der Audiologie, HNO-Klinik Inselspital Bern



Audiopädagogisch-therapeutische Förderung nach CI bei Kindern

Das Erwerben von neuen Hörempfindungen ist mit einem CI möglich. Während die normale Hörentwicklung bereits in der Schwangerschaft beginnt, ist bei einer Cochlea-Implantation dieser Zeitpunkt stark verzögert. Das Höralter des Kindes fängt mit der Ersteinstellung des CIs an. Nach der Ersteinstellung dürfen Höreindrücke erwartet werden. Das heisst, das Kind kann nun Geräusche aus der Umwelt wahrnehmen. Die Verarbeitung dieser Höreindrücke im Gehirn verläuft bei jedem Kind individuell und beeinflusst den Spracherwerb. Das Kind lernt, dass Geräusche eine Ursache haben und eine Wirkung erzeugen. Nach dieser ersten Reaktion auf Geräusche beginnt der Weg des Hören- und Verstehen-Lernens.



Foto: Audiopädagogik Bern

Aufgaben der Audiopädagogik umfassen:

- Förderung einer möglichst optimalen Hörentwicklung, Kommunikationsfähigkeit sowie Lautsprachentwicklung
- Arbeit in einem ganzheitlichen Rahmen aus Spiel-, Musik- und Interaktionssituationen aus dem Alltag des Kindes
- Beratung und Begleitung der Eltern
- Sensibilisierungsarbeit in Kindertagesstätten, Kindergarten und Schulen

Aufgrund der langen Dauer bis zum eigentlichen Lautspracherwerb (im Idealfall), muss bereits vorher ein Weg zur gemeinsamen Kommunikation gefunden werden. In diesem Kontext hat sich die Gebärdensprache als förderlich für den Lautspracherwerb erwiesen. Es ist dabei von grösster Wichtigkeit, dass das Umfeld des Kindes - dazu zählen Eltern, Lehrkräfte, Therapeuten, ärztliche und technische Fachpersonen zusammenarbeitet und sowohl die emotionale Befindlichkeit als auch die Identitätsentwicklung des Kindes und der Eltern unterstützt. Trotz der Implantation bleibt ein Mehraufwand auf Seite des Kindes und seines ganzen Umfeldes ein Leben lang bestehen. Das Kind bleibt hörbeeinträchtigt, denn ein CI kann ein gesundes Ohr nicht vollständig ersetzen.

Der Audiopädagogische Dienst (APD)

Der Audiopädagogische Dienst (APD) des Pädagogischen Zentrums für Hören und Sprache (HSM) in Münchenbuchsee arbeitet seit 60 Jahren mit hörbeeinträchtigten Kindern und Jugendlichen vom ersten bis zwanzigsten Lebensjahr in ihrem Umfeld (zu Hause oder an ihrem Schulort). Zudem gibt es eine Erstberatungsstelle des psychologischen Dienstes zur Unterstützung von Eltern mit einem hörbeeinträchtigten Kind. Der APD ist für das Gebiet des gesamten Kantons Bern, des deutschsprachigen Teils des Kantons Freiburg sowie fürs Oberwallis tätig.



Foto: Audiopädagogik Bern

Erstberatungsstelle für Eltern mit einem hörbeeinträchtigten Kind

Die Erstberatungsstelle ist ein Beratungsangebot des Psychologischen Dienstes des Pädagogischen Zentrum für Hören und Sprache. Die Erstberatung steht Eltern von hörbeeinträchtigten Kindern im Alter von 0-5 Jahren zur Verfügung, die neu erfasst werden. Bei Bedarf kann die Erstberatung auch von Eltern älterer Kinder beansprucht werden.

Das Angebot umfasst die Beratung und Begleitung der Eltern direkt nach der Diagnose, die Unterstützung im Verarbeitungs- und Anpassungsprozess und bei Bedarf die Organisation eines Standortgespräches mit den Eltern sowie allen involvierten Fachpersonen. Das Hörimplantate-Zentrum arbeitet zudem mit dem Institut St. Joseph in Fribourg, der ECES in Lausanne und dem Zentrum Landenhof in Aarau zusammen.

CI bei Kinder: Bilinguale Sprachentwicklung



Als unser Sohn Silvan fünf Monate alt war, erhielten wir die Diagnose, dass er gehörlos ist. Darüber waren wir erstmal traurig. Wir holten uns von allen Seiten sofort Hilfe, um ihn bestmöglich zu unterstützen. So wurde die wöchentliche audiopädagogische Betreuung eine wichtige Unterstützung für uns als Familie. Über den Zeitpunkt der Cochlea-Implantation informierten wir uns gründlich, bevor er kurz nach seinem ersten Lebensjahr implantiert wurde. Da wir aber wussten, wie wichtig es für Silvan ist, seine sprachliche Entwicklung zu unterstützen, begannen wir bereits kurz nach der Diagnose mit wöchentlichen Familienkursen in

Gebärdensprache. Nach der CI-Operation erfolgte die Erstanpassung. Silvan reagierte erstaunt auf alle neuen Töne. Damit er Höreindrücke gewinnen konnte, sangen wir mit ihm, erzählten Bücher, wiederholten Verse und begleiteten unsere Alltagshandlungen sprachlich. Silvan trug seine CIs täglich und wir unterstützten unsere Kommunikation mit Gebärdensprache. Erst nach gut neun Monaten mit CI äusserte er seine ersten Worte in Lautsprache. Sein lautsprachlicher Wortschatz wuchs rasch an, so dass er eine annähernd natürliche Sprachentwicklung durchleben konnte.

Heute besucht Silvan sein zweites Basisstufenjahr. Mit seinen Gspändli und seinem Umfeld kommuniziert er grundsätzlich in Lautsprache. Auf seine Kompetenz in Gebärdensprache greift er jedoch täglich zurück: Wenn er müde ist, am Abend und am Morgen, wenn er im Wasser und im Meer spielt, oder auch, wenn es beispielsweise an einem Bahnhof besonders laut ist.

Text: Mirjam Wyttenbach, Mutter von Silvan

Erfahrungsbericht einer erwachsenen CI-Trägerin

Seit Geburt bin ich auf dem linken Ohr gehörlos, und auch das rechte Ohr hat mir immer Hörschwierigkeiten bereitet, welche ich mit einem Hörgerät aber gut im Griff hatte.

Im Frühling 2008 erlitt ich einen Hörsturz, welcher mich auch auf dem bisher hörenden Ohr vollständig gehörlos machte. Um wieder hören zu können, verblieb einzig die Möglichkeit einer Cochlea-Implantation. Nach kurzer Bedenkzeit steht für mich fest, dass ich CIs für beide Ohren möchte.

Der Tag, an dem die Elektroden angeschaltet werden, bedeutet ein Wendepunkt, der mich wieder zurück ins Leben führt, zu-



rück in die hörende, wunderschön geräuschvolle Welt. Auf dem linken Ohr, welches sich das Hören nicht gewohnt ist, bleibt das Verstehen schwierig und das Hören bedeutet nach wie vor Arbeit. Auf der rechten Seite hingegen erkenne ich all die vielen verschiedenen Geräusche des Alltags ohne Mühe, völlig unbewusst. Die Kommunikation mit anderen Menschen funktioniert reibungslos. Ja, ich kann sogar telefonieren! Das Klingeln an der Haustür oder das Zischen eines Bügeleisens, einem Vortrag folgen – alles höre ich, alles ist möglich! Zusammen ergeben die beiden CIs ein Ganzes, das mich voll und ganz an der hörenden Welt teilnehmen lässt. Der Gewinn an Lebensqualität mit Cochlea-Implantaten ist riesig und ich bin sehr glücklich, dass ich mich zu diesem Schritt entschlossen habe. Vor einer Operation muss man aber bedenken, dass auch das CI ein gesundes Ohr nicht vollständig ersetzen kann. Sprache zu verstehen in geselligen Runden oder im Lärm bleibt oft schwierig und auch auf Lippenlesen kann ich nicht immer verzichten. Dennoch sind diese Einschränkungen, die wohl jeder Hörbeeinträchtigte Mensch kennt, nichts im Vergleich dazu, wie viel Nutzen und Freude am Leben CIs bringen!

Ich kann wieder hören – welch ein Geschenk.

Eva Staub

Weiterführende Informationen

Für CI-tragende Personen stehen vielfältige therapeutische Förderungsprogramme zur Verfügung. Weitergehende Informationen sind beim Sekretariat des Hörimplantate-Zentrums oder bei den Patientenverbänden erhältlich.

Patientenverbände

Pro Audito
Feldeggstrasse 69
Postfach 338
8032 Zürich
Tel. 044 363 12 00
info@pro-audio.ch
www.cochlea-implantat.ch

AKUSTIKA
Schweizerischer Fachverband der Hörgeräteakustik
Sihlbruggstrasse 3
6340 Baar
Tel.: 041 750 90 00
info@akustika.ch
www.akustika.ch

SONOS Schweizerischer Hörbehindertenverband
Oberer Graben 48
8400 Winterthur
Tel. 044 421 40 10
www.hoerbehindert.ch
info@hoerbehindert.ch

Schweiz. Gehörlosenbund SGB-FFS
Räffelstrasse 24
8045 Zürich
Tel. 044 315 50 40
www.sgb-fss.ch
info-d@sgb-fss.ch

Schulen

Pädagogisches-Zentrum
für Hören und Sprache HSM
Klosterweg
3053 Münchenbuchsee
Tel. 031 638 02 00
info.hsm@be.ch
www.be.ch/hsm
www.audiopaedagogik-bern.ch

Erstberatungsstelle

Pädagogisches Zentrum
für Hören und Sprache HSM
Psychologischer Dienst
Klosterweg
3053 Münchenbuchsee
Tel. 031 638 02 00
info.hsm@be.ch

Sekretariat Hörimplantate-Zentrum

Telefon: 031 632 83 71
Fax: 031 632 31 93
Email: hoerimplantate-zentrum@insel.ch
Webseite: <https://www.hoerimplantate-zentrum.insel.ch/de/>



Beratung im Hörimplantate-Zentrum Bern, HNO-Klinik Inselspital Bern

Hersteller von Hörimplantaten:

Advanced Bionics
www.advancedbionics.com



Cochlear AG
www.cochlear.com



Cochlear®

MED-EL
www.medel.com



Eigene Notizen:

Inselspital

Hörimplantate-Zentrum
Universitätsklinik für
Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten,
Kopf- und Halschirurgie
Freiburgstrasse 8
Eingang 48a
CH-3010 Bern
Tel. +41 (0)31 632 83 71
Fax +41 (0)31 632 31 93
eMail: hoerimplantate-zentrum@insel.ch
Webseite: <https://www.hoerimplantate-zentrum.insel.ch/de/>



Pädagogisches Zentrum
für Hören und Sprache
Münchenbuchsee

 **INSELSPITAL**

UNIVERSITÄTSSPITAL BERN
HÔPITAL UNIVERSITAIRE DE BERNE

Universitätsklinik für Hals-, Nasen-
und Ohrenkrankheiten (HNO),
Kopf- und Halschirurgie