

Die Zukunft des Hörens

Ein Blick in die Hörgesundheit von morgen:
Eine globale Perspektive von MED-EL

Inhaltsverzeichnis

Innovation als Fundament unserer Arbeit	1
Chirurgie neu denken: Robotik und anatomische Visualisierung	2
Die KI-Revolution in der Hörgesundheit	5
Pionierarbeit im Produktmanagement	10
Präzision und Leidenschaft: Exzellenz in der Implantatfertigung	14
Den Unterschied hören: Echte Geschichten von MED-EL-Nutzer*innen	18
Über MED-EL	20
Dr. Ingeborg Hochmair	22
Referenzen	25

Innovation als Fundament unserer Arbeit



Dr. Ingeborg Hochmair,
MED-EL Gründerin & CEO

Unser Gehör verbindet uns mit Menschen, Orten und der Welt um uns herum. Doch für 20 % der Bevölkerung bleibt diese Verbindung unerreichbar. Denn jede*r Fünfte leidet an beeinträchtigendem Hörverlust.

Vor über 45 Jahren begann das Zusammenspiel aus Elektrotechnik, Physik und Medizin, das Unmögliche möglich zu machen und das Leben derer zu verändern, die nicht mehr hören konnten. Mein Mann und ich entwickelten 1977 das weltweit erste mikroelektronische, mehrkanalige Cochlea-Implantat (CI), das bis heute die Grundlage für moderne Hörimplantate bildet. Seither hat sich jedoch unglaublich viel getan.

Das Gesundheitswesen hat sich in den letzten Jahren drastisch verändert. Die globale Digitalisierung schreitet rasant und unaufhaltsam voran, Geschäftsfelder und angebotene medizinische Leistungen erleben einen deutlichen Wandel. Wir passen uns diesen Veränderungen nicht nur an, sondern treiben sie als Pioniere aktiv voran. In unserem Familienunternehmen mit 3.000 Mitarbeiter*innen arbeiten wir ständig an bahnbrechenden technologischen Innovationen und wegweisenden Entwicklungen, die die Möglichkeiten des Hörens, Sprechens und Kommunizierens laufend verbessern.

Bei uns steht der Mensch im Mittelpunkt. Mit diesem Fokus erforschen wir den Einsatz von Robotik und bildgesteuerter Chirurgie, Rehabilitation mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz und die Anwendung großer Sprachmodelle und generativer Technologie. Wir setzen uns dafür ein, die Alltagstauglichkeit und Kompatibilität unserer Produkte – mit dem Fernseher, Smartphone oder anderen Geräten – für unsere Nutzer*innen durch die Integration von Telemedizin sowie digitalen Lösungen zu optimieren. Als in Europa ansässiges Unternehmen fertigen wir unsere Produkte hier, um sicherzustellen, dass Qualität im Zentrum unseres Handelns steht. Gleichzeitig geben wir unser Bestes, um unsere Hörlösungen Nutzer*innen in den 139 Ländern, in denen wir tätig sind, einfach zugänglich zu machen.

Trotz der immensen Fortschritte in den letzten Jahrzehnten liegt noch ein weiter Weg vor uns. Der Zugang zu einer professionellen Hörversorgung ist – global gesehen – nach wie vor begrenzt. Spannenden Zukunftsthemen wie Telemedizin, Remote Care sowie dem Aufbau und der Verbesserung medizinischer Infrastruktur fühlen wir uns verpflichtet.

Unser Report *„Die Zukunft des Hörens“* lässt weltweit führende Expert*innen zu Wort kommen, die über Herausforderungen im Gesundheitswesen und der Fertigung von Medizinprodukten sprechen und ihre Visionen für die Zukunft präsentieren. Die Leserschaft erhält dabei einen Einblick in unsere neuesten Entwicklungen und globalen Innovationen, die es uns ermöglichen, unsere Mission zu leben und umzusetzen: Hörverlust als Barriere für Kommunikation und Lebensqualität für Menschen weltweit zu beseitigen. Tauchen Sie tiefer in die vielfältigen Themen unseres Reports ein.

Wir arrangieren für Sie gerne Medieninterviews mit unseren Expert*innen.



Sehen Sie sich unser Video
„Global Health Innovators“ an.

Chirurgie neu denken: Robotik und anatomische Visualisierung

Masoud ist Biomedizin-/Medizintechniker und spezialisiert sich auf Roboterchirurgie mit Fokus auf Hörimplantate. Seit seinem Eintritt bei MED-EL im Jahr 2015 leitet Masoud das Team für bildgestützte Chirurgie und chirurgische Instrumente, und arbeitet täglich daran, die Forschung und Entwicklung von roboterassistierter Chirurgie und Planungssoftware voranzutreiben. Wie viele Menschen fand er seine berufliche Leidenschaft durch Zufall, nämlich während seines Doktoratsstudiums.



Masoud Zoka Assadi,
Head of Image-Guided Surgery
and Surgical Tools

*„Wir von MED-EL wollen sicherstellen, dass alle Patient*innen von individualisierten Implantaten, hörerhaltenden Verfahren und personalisierten Anpassungen profitieren. Ich bin überzeugt, dass die Präzisionschirurgie – unterstützt durch innovative roboterassistierte Technologie sowie fortschrittliche Planungs- und Visualisierungsinstrumente – den Weg ebnet, diese Vision entlang der gesamten Hörreise umzusetzen.“*

In den vergangenen Jahren haben Forschung und Entwicklung der Medizinrobotik erhebliche Fortschritte gemacht, und die roboterassistierte Chirurgie gilt inzwischen bei vielen Eingriffen, von der Urologie bis zur Orthopädie, als etabliert. Da 11 % bis 30 % der globalen Krankheitslast (Global Burden of Disease) durch chirurgische Eingriffe behandelbar sind, bietet die roboterassistierte Chirurgie ein enormes Potenzial, sich auf weitere medizinische Fachgebiete auszuweiten. Insbesondere in der Hörgesundheit wird der Einsatz von Robotik, gemeinsam mit Visualisierungssoftware und Künstlicher Intelligenz (KI), das Fachgebiet zweifellos transformieren – durch neue Präzisionsmöglichkeiten, bessere Zugänglichkeit und optimierte Ergebnisse. Dabei müssen jedoch mehrere Faktoren berücksichtigt werden:

- Mehr Bewusstsein und Akzeptanz
- Einsatz von KI zur schnelleren, genaueren Verarbeitung chirurgischer Daten und für intraoperative Einblicke in Echtzeit
- Integration von Hardware, Software und Datensystemen im Operationssaal
- Verbesserte Effizienz und bessere Ergebnisse durch standardisierte Verfahren

Präzisionschirurgie in der Cochlea-Implantation: Robotik, KI und die Zukunft der Hörgesundheit

In der Vergangenheit war das Ziel der Cochlea-Implantation lediglich die Wiederherstellung des Hörens, indem eine Elektrode in die Cochlea (Hörschnecke) eingesetzt wurde. Im Laufe der Jahre haben der Erhalt des Restgehörs und das Potenzial, das die individualisierte Präzisionschirurgie bietet, jedoch an Bedeutung gewonnen. Diese Präzision zu erreichen, ist aufgrund der winzigen und komplexen Anatomie der Cochlea eine große Herausforderung und erfordert modernste Instrumente zur detaillierten Visualisierung und chirurgischen Kontrolle. Hier kommen roboterassistierte Systeme und Planungssoftware ins Spiel, die den Wandel hin zu einer Präzisionschirurgie in der Cochlea-Implantation vollziehen.

Die Entwicklung chirurgischer Instrumente in der Otologie spiegelt die allgemeinen Fortschritte in der Medizin

wider. Von einfachen Handwerkzeugen im 18. Jahrhundert bis hin zu chirurgischen Mikroskopen und Bohrern – jede Innovation hat die Sicherheit und Präzision der Eingriffe verbessert. Heute stehen roboterassistierte Systeme für den nächsten Paradigmenwechsel: Mit bildgestützter, motorisierter Präzision übertreffen sie die Möglichkeiten handgeführter Instrumente.

In der Zukunft wird die nahtlose Integration von Hardware, Software und Datensystemen im Operationssaal unerlässlich sein. MED-EL arbeitet derzeit an Lösungen für die OP-Integration, um fragmentierte Datensysteme durch einen einheitlichen, optimierten Ansatz zu ersetzen. Dies soll die kognitive Belastung für OP-Teams verringern, die Effizienz steigern und den Chirurg*innen an den Kliniken mehr Zeit für ihre Patient*innen schenken.

Akzeptanz als Herausforderung

Trotz technologischer Fortschritte bleibt die Verbreitung von chirurgischen Robotiksystemen in der Cochlea-Implantation gering – weniger als 1 % der Eingriffe werden derzeit robotergestützt durchgeführt, Tendenz langsam steigend. Die Hürden für eine höhere Akzeptanz, etwa Kosten, Operationsdauer und klinische Evidenz, bestehen weiterhin. Diese Herausforderungen zu überwinden, erfordert eine enge Zusammenarbeit mit klinischen Partnern sowie klare Belege für den Nutzen

der Technologie. Ebenso wichtig ist die Weiterentwicklung von Schulungsprogrammen. Die OP-Teams der Zukunft benötigen nicht nur chirurgisches und audiologisches Fachwissen, sondern auch Kenntnisse in Radiologie, Navigationssystemen und Robotik. MED-EL bietet bereits eigene Schulungsprogramme, in denen das klinische Personal lernt, wie es Robotik und moderne Software nahtlos in seine Arbeitsabläufe integrieren kann.



HEARO

Das weltweit erste chirurgische Robotersystem für die hochpräzise, minimal-invasive Cochlea-Implantation.

Erfahren Sie mehr
über HEARO von
CASCINATION AG



Technologie überwindet Barrieren

Einer der bedeutendsten Vorteile von Robotik und chirurgischer Software liegt in der Standardisierung von Verfahren und Ergebnissen. In der Vergangenheit führten Unterschiede in der OP-Infrastruktur und den chirurgischen Fähigkeiten zu einer gewissen Variabilität der Ergebnisse. Roboterunterstützung und verbesserte Visualisierungstools helfen, diese Lücken zu schließen und hochwertige Ergebnisse in verschiedenen klinischen Umgebungen sicherzustellen.

MED-EL betrachtet Präzision ganzheitlich – von der präoperativen Planung über den Eingriff bis hin zur postoperativen Anpassung. Mit dem größten Portfolio an

weichen und flexiblen Elektroden ermöglicht MED-EL eine maßgeschneiderte Elektrodenauswahl, roboterassistierte Chirurgie und personalisierte Prozessoranpassungen. Die Zusammenarbeit mit renommierten Einrichtungen, wie mit der Western University in Kanada für hochauflösende Synchrotron-Aufnahmen der Cochlea, ermöglicht ein noch tieferes Verständnis für die cochleäre Anatomie, was wiederum zu sichereren und effektiveren Lösungen beiträgt. Eine ähnliche Partnerschaft mit der CASCINATION AG brachte bahnbrechende Innovationen hervor, etwa die chirurgische OTOPLAN-Planungssoftware, das HEARO-Robotersystem und das OTODRIVE-System.

KI & Präzisionschirurgie

Künstliche Intelligenz (KI) entwickelt sich rasant zu einem Eckpfeiler der chirurgischen Innovation und bietet intelligente Lösungen für die präoperative Planung, intraoperative Navigation und postoperative Analyse. MED-EL entwickelt KI-gestützte Algorithmen, um

chirurgische Daten schneller und präziser zu verarbeiten und Echtzeiteinblicke während der Operation zu ermöglichen. Diese Technologien erweitern nicht nur die Grenzen der Präzisionschirurgie, sondern vereinfachen im Idealfall auch die Arbeitsabläufe für das Klinikpersonal.

Die Zukunft der Hörgesundheit gestalten

Die Zukunft der Cochlea-Implantation liegt an der Schnittstelle von Robotik, KI und fortschrittlichen chirurgischen Planungsinstrumenten. Diese Technologien revolutionieren nicht nur chirurgische Eingriffe – sie demokratisieren den Zugang zu präziser

Gesundheitsversorgung. Durch kontinuierliche Innovation, Zusammenarbeit und laufende Fortbildung bleibt MED-EL an der Spitze dieser Transformation und ebnet den Weg für eine Zukunft, in der Hörimplantationen präziser, zugänglicher und effektiver für alle werden.

*„Unser unermüdliches Engagement für die Weiterentwicklung von Roboterchirurgie und anatomischen Visualisierungstechnologien macht uns zu einem führenden Unternehmen auf diesem Gebiet. Durch den Fokus auf Innovation, Leistbarkeit und umfassende klinische Unterstützung stellen wir sicher, dass weltweit immer mehr Patient*innen von personalisierten, hochwertigen Hörlösungen profitieren.“*

Die KI-Revolution in der Hörgesundheit

*Michals Fokus liegt auf jenen Aspekten der KI, mit denen Prozesse optimiert und bessere Ergebnisse für Patient*innen und Klinikpersonal erzielt werden sollen. Mit seinen Fachkenntnissen der Informatik und Forschung, einem Doktorat in Industrietechnik und langjähriger Erfahrung in der KI ist Michal genau an der richtigen Position, um das zu erreichen, was noch bis vor Kurzem als unerreichbar galt.*

KI ist für Michal kein Neuland – er arbeitete schon vor 20 Jahren an frühen Modellen. Nun forscht er mit seinem Team daran, wie man die neuesten KI-Modelle anwenden kann, um sinnvolle Lösungen und Verbesserungen für Menschen mit Hörverlust zu erreichen, nicht Notwendiges herauszufiltern und Nützliches zu verwenden.



Michal Zaremba,
Head of Applied Artificial Intelligence

„MED-EL ist absolut einzigartig in der Anwendung von KI. Ich bin auch davon überzeugt, dass unser Ansatz zur Rehabilitation derzeit einzigartig ist.“

Künstliche Intelligenz (KI) wurde bereits in den 1950er Jahren von Alan Turing beschrieben. In den frühen 2000er Jahren nahmen die Entwicklung und die Anwendung von KI an Fahrt auf, insbesondere mit der Erfindung des Deep Learning (DL) und des maschinellen Lernens (ML).¹ Während wir uns weiter durch die „Roaring Twenties“ bewegen, glaube ich, dass wir am Beginn einer neuen Ära in der Medizin stehen, in der KI und digitale Gesundheitsversorgung zunehmend in die tägliche klinische Praxis integriert werden, um die Gesundheitsversorgung proaktiver, personalisierter und demokratischer zu gestalten.

Die Verbreitung von KI im Gesundheitswesen ist nicht ohne Herausforderungen und Kontroversen. Einige befürchten, dass die KI eines Tages menschliche Ärzt*innen ersetzen oder deren Bedarf verringern könnte, insbesondere in Kliniken. Vieles deutet jedoch darauf hin, dass KI eher die Arbeitsbedingungen des Gesundheitspersonals verbessern wird, anstatt sie zu ersetzen. Andere haben Sorge um die Sicherheit persönlicher Daten und sehen Potenzial für Betrug und Identitätsdiebstahl.

In diesem Kontext sehe ich enorme Chancen für MED-EL, die Kraft der KI weiterhin zu nutzen, um Menschen mit Hörverlust, ihre Familien und die klinischen Teams, für die wir arbeiten, zu unterstützen:

- Integration des Potenzials der KI in die Hör- und Sprachrehabilitation
- Einsatz generativer KI, um unsere Dienstleistungen an die Vielzahl der Märkte, die wir bedienen, anzupassen
- Entwicklung inklusiver Technologie für alle Altersgruppen
- Entwicklung hochwertiger Lösungen für Remote Care
- Erhebung von Kund*innenfeedback in großem Maßstab durch Datenfeedback-Schleifen und KI-Analysen zur Verbesserung unserer Produkte und Dienstleistungen

KI und Rehabilitation – der Weg zu besserem Hören, Verständnis, Sprache und Lebensqualität

Trotz des wachsenden Bedarfs an Audiolog*innen und Sprach- und Sprachtherapeut*innen gibt es einen kritischen Mangel an Hörspezialist*innen. Eine kürzlich vom Royal College of Speech and Language Therapists durchgeführte Umfrage ergab, dass in England durchschnittlich 25 % der Stellen für Sprach- und Sprachtherapie für Kinder sowie 24 % für Erwachsene unbesetzt sind.² Dies ist auf Dauer nicht tragfähig und wird durch eine Vielzahl komplexer Faktoren verursacht, für die es keine einfache Lösung gibt. Dennoch bin ich der Überzeugung, dass KI-gestützte Tele-Rehabilitation und -Tests bereits dazu beitragen, sicherzustellen, dass Patient*innen nach der Implantation jede Unterstützung bekommen, die sie benötigen – unabhängig davon, wo sie leben und welchem Gesundheitssystem sie angehören.

Nach der Cochlea-Implantation ist die Rehabilitation einer der wichtigsten Schritte zur Erreichung eines möglichst natürlichen Hörens und eines optimalen Spracherwerbs. Regelmäßiges Üben von Hör- und Sprachfähigkeiten kann zu schnelleren Verbesserungen des Sprachverständnisses und der allgemeinen Kommunikationsfähigkeiten führen. Das Betreuungsmodell an Kliniken ist jedoch arbeitsintensiv und in einigen Ländern oft nicht verfügbar. Wir standen also vor einer großen Herausforderung und der Frage: Können wir ein Rehabilitationssystem aufbauen, in dem Menschen in den 137 Ländern, in denen wir tätig sind, mithilfe der digitalen und KI-Technologie Zugang zu Sprachtherapie und -training bekommen? Es hat sich gezeigt, dass wir das können!

ReDi (Rehabilitation Digitalized) ist unsere auditive Rehabilitations-App, die KI-Technologie nutzt, um Patient*innen aus der Ferne personalisierte und an das jeweilige Niveau angepasste Hör- und Sprachübungen in 155 Sprachen und Dialekten anzubieten. Entwickelt von meinem Team bei MED-EL haben wir die App an die spezifischen sprachlichen und kulturellen Bedürfnisse der einzelnen Nutzer*innen angepasst, um eine inklusivere und benutzerfreundlichere Erfahrung zu gewährleisten. Beispielsweise sagt man in Deutschland „Aprikosen“, in Österreich aber „Marillen“.

Durch die Nutzung von Sprachsynthese, Transkription und der Leistung großer Sprachmodelle generiert ReDi sofortiges Feedback (ähnlich wie Duolingo). Patient*innen können sich einloggen, um Hör- und Sprachübungen in ihrer eigenen Sprache durchzuführen, – jederzeit und überall. Unsere Cochlea-Implantat-Träger*innen üben mittlerweile weltweit auf unserer Rehabilitationsplattform und erhalten Echtzeit-Feedback. Auch Gesundheitspersonal ist in das System integriert und kann so den gesamten Rehabilitationsprozess begleiten, den Fortschritt der Patient*innen überwachen und Probleme schnell identifizieren und lösen, was letztlich zu besseren Ergebnissen für die Patient*innen führen soll. Wir haben Barrieren in der Hörrehabilitation entfernt, aber den wertvollen und wichtigen Input von Fachleuten beibehalten.

Generative Technologie – Bilderzeugung und Stimmenklonen für eine lokalisierte und personalisierte Versorgung

Die Fähigkeit, unterschiedliche Inhalte – Text, Bilder, Audio und synthetische Daten – zu erzeugen, hat in letzter Zeit erhebliches Aufsehen erregt. Doch erst 2014, mit der Einführung von „generativen adversarial networks“ (GANs), einer Art von maschinellem Lernalgorithmus, wurde es möglich, überzeugend authentische Bilder, Videos und Audios von realen Personen zu erstellen. Diese Fähigkeit hat große Möglichkeiten eröffnet, aber auch Sorgen hinsichtlich

des Missbrauchs hervorgerufen, insbesondere mit dem Aufkommen von „Deepfakes“ – digital gefälschten Bildern oder Videos.

Bei MED-EL nutzen wir generative Technologie auf eine äußerst positive und lehrreiche Weise, sowohl mit Bildgenerierung als auch mit „Stimmenklonen“. Die Bildgenerierung unterstützt die Sprachtherapie, insbesondere bei Kindern. Beispielsweise hilft die

Verknüpfung eines Bildes einer Kuh mit dem Laut einer Kuh den Gehirnen unserer Nutzer*innen, Geräusche richtig zu interpretieren. Wir können Bilder auch an kulturelle Unterschiede anpassen – eine Kuh in einer Schweizer Landschaft sieht anders aus als eine in Japan. Dies wird durch unsere ReDi Studio-Plattform ermöglicht, einer Plattform für Fachleute, die es lokalen Expert*innen ermöglicht, Inhalte individuell zu gestalten. Besonders spannend ist das Potenzial des ethischen Stimmenklonens, bei dem mithilfe fortschrittlicher künstlicher Intelligenz und maschineller Lernalgorithmen ein synthetisches, aber bemerkenswert realistisches Abbild der Stimme einer Person erzeugt wird. Mein Team bei MED-EL hat diese Technologie positiv genutzt. Mit Sprachtechnologie können wir Rehabilitationsübungen und -trainings personalisieren, indem wir vertraute Stimmen verwenden, zum Beispiel die Stimme eines

Elternteils für ein Kind, die Stimme eines Ehemanns oder einer Ehefrau oder die der Therapeuten. Das ist das Potenzial von KI als Lernhilfe.

Ich glaube, dass sich die Zukunft der postoperativen Cochlea-Implantat-Rehabilitation schnell weiterentwickeln wird, da große Sprachmodelle und sofortiges Feedback bestehende Apps verbessern und neue Entwicklungen vorantreiben. Darüber hinaus ist die Integration von Cochlea-Implantaten mit Gehirn-Maschine-Schnittstellen (BMIs) und Künstlicher Intelligenz im Rahmen des Transhumanismus³ wahrhaft revolutionär. Diese Fusion hat das Potenzial, nicht nur die auditive Funktion wiederherzustellen, sondern auch menschliche Fähigkeiten zu erweitern und uns in eine Zukunft zu führen, in der Technologie nahtlos die menschlichen Fähigkeiten verstärkt.



Daten sind entscheidend für den Fortschritt und die Verbesserung von Patientenergebnissen

Im Gesundheitswesen laufen derzeit intensive Diskussionen, wie die durch die Digitalisierung medizinischer Geräte erfassten „Big Data“ am besten genutzt werden können. Oft führen diese Daten zu „Datensilos“, die den Bedarf an Datenverarbeitung und Analyse erhöhen. Die Entwicklung von ausgefeilteren und personalisierten Geräten, besseren Produkten und letztlich besseren Patient*innenergebnissen stellt Unternehmen vor erhebliche Herausforderungen.

Die Bedeutung der Integration und Analyse diverser großer Datenmengen aus unseren Cochlea-Implantatsystemen kann nicht unterschätzt werden. Ein entscheidendes Element von Ferntests und -anpassungen von Implantatsystemen ist das Schließen des Informationskreislafs, um sicherzustellen, dass Patient*innen bestmögliche Ergebnisse erzielen. Dafür müssen wir kontinuierlich Daten sammeln, um zu verstehen, wie Patient*innen ihre Geräte nutzen, welche Schwierigkeiten sie haben, wie ihre Fortschritte verlaufen und ob unsere Implantate den

Nutzer*innen tatsächlich eine dem natürlichen Hören nahekommende Qualität bieten. Wie alle Medizintechnik-Unternehmen erzeugen auch wir eine enorme Menge an Daten. Dank der KI entwickeln wir jedoch ein System, das uns ermöglicht, Daten viel schneller als mit herkömmlichen Methoden zu verarbeiten und zu analysieren. Dies umfasst die Automatisierung und Beschleunigung der Analysephase mittels fortgeschrittener computergestützter Techniken. Durch die Ausrichtung an unsere Daten- und Digitalstrategie stellen wir sicher, dass wir Technologien nicht um ihrer selbst willen einsetzen, sondern sie nutzen, um sinnvolle, datengesteuerte Verbesserungen zu erzielen.

Daten sind das ultimative Ziel der Digitalisierung und tragen dazu bei, dass unsere individualisierten Cochlea-Implantate heute und in Zukunft dem natürlichen Hören möglichst nahekommen. Im Zeitalter der Big Data ist Kundenfeedback weit mehr geworden als eine schnelle Umfrage oder das Ausfüllen eines Formulars!



Ethik und KI im Gesundheitswesen

Da KI zunehmend integraler Bestandteil des Gesundheitswesens wird, ist die Notwendigkeit ethischer Regelungen von größter Bedeutung – und bei MED-EL nehmen wir unsere Verantwortung sehr ernst. Geleitet von aufkommenden Standards wie den Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Künstlichen Intelligenz im Gesundheitswesen und unserem eigenen ethischen Kompass sind wir uns der Notwendigkeit bewusst, die Privatsphäre der Patient*innen zu schützen. Dazu haben wir solide Systeme eingerichtet, um Verantwortung, Ethik und Fairness in all unsere Prozesse einzubetten und dabei internationale Standards einzuhalten.



Pionierarbeit im Produktmanagement

*Jennifer Robinson bringt über 25 Jahre Erfahrung in der Audiologie und mehr als zehn Jahre als International Senior Product Manager im MedTech-Sektor mit. Mit einem Masterstudium in Sprach- und Kommunikationsstörungen und umfangreicher Lehrerfahrung überbrückt sie die Kluft zwischen Nutzer*innen und Entwickler*innen. Jennifer sammelt Erkenntnisse aus den globalen klinischen Erfahrungen und User Communities von MED-EL und übersetzt diese in Entwicklungsanforderungen. So stellt sie sicher, dass die Produkte von MED-EL den lokalen Fähigkeiten, Bedürfnissen und kulturellen Kontexten entsprechen.*



Jennifer Robinson,
Corporate Director of Product
Management Hearing Solutions

*„Alle unsere Innovationen folgen dem Grundsatz: Wenn wir zuerst an die Nutzer*innen denken, fügt sich alles andere von selbst. Nichts passt besser zu diesem Ziel als vollständig implantierbare Cochlea-Implantate, von denen ich glaube, dass sie die innovativste und fortschrittlichste Technologie im Bereich der Hörlösungen sein werden.“*

Der Zugang zu Hörgesundheit und zu einer effektiven Hörversorgung bleibt eine große globale Herausforderung, die Millionen weltweit betrifft. Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) leben mehr als 430 Millionen Menschen mit einem beeinträchtigenden Hörverlust, der oft unbehandelt bleibt. Gründe dafür sind etwa der Mangel an Hörspezialist*innen, der begrenzte Zugang zu Hörversorgung und -behandlung sowie Stigmatisierung. Die Auswirkungen von Hörverlust sind weitreichend und tiefgreifend: erschwerte Kommunikation, soziale Isolation, Einsamkeit und Frustration. Kinder mit unbehandeltem Hörverlust zeigen häufig eine verzögerte Sprachentwicklung, die sich nachteilig auf ihre schulischen Leistungen und später auf ihre Berufschancen auswirkt.

Die WHO schätzt, dass unbehandelter Hörverlust die Weltwirtschaft jährlich 980 Milliarden US-Dollar kostet, bedingt durch gesundheitliche Begleiterkrankungen, sonderpädagogische Förderung und Produktivitätsverluste.

Trotz dieser gravierenden Folgen suchen immer noch zu wenige schwerhörige Menschen Hilfe.

Um sicherzustellen, dass wir wirklich alle Betroffenen erreichen, müssen wir effiziente, kostengünstige Medizintechnik und eine umfassende Unterstützung anbieten, die Bildung, digitale Maßnahmen und Initiativen zur Bekämpfung der Stigmatisierung umfassen. Die Herausforderungen für Forschung und Produktentwicklung sind groß, aber die Chancen, diesen Bedarf zu decken, sind immens. Unser Fokus liegt auf folgenden Punkten:

- Die Verbindung von Hörgesundheit mit Alltagsgeräten
- Schnellere Lösungen für eine Fernversorgung
- Vollimplantierbare Cochlea-Implantate (TICIs), die das Stigma von Hörverlust mindern können
- Abbau von Barrieren durch Zusammenarbeit mit Regulierungsbehörden

Verschmelzung von Medizintechnik mit Technologie für Verbraucher*innen

Mit weltweit etwa 6,84 Milliarden Smartphones und einem jährlichen Wachstum von 5 % in den letzten fünf Jahren ist mobile Technologie allgegenwärtig – immer in unseren Taschen oder Händen, sodass ein Leben ohne sie unvorstellbar geworden ist. Dieses explosive Wachstum in der Verbraucher*innentechnologie hat bemerkenswerte Fortschritte in der Telemedizin, in personalisierten Gesundheitslösungen und dem Internet der medizinischen Dinge (IoMT) vorangetrieben.

Da Technologie ein integraler Bestandteil des täglichen Lebens geworden ist, wird immer häufiger eine nahtlose Integration von medizinischen Geräten in persönliche Technologien erwartet. Moderne Verbraucher*innen verlangen Gesundheitslösungen, die problemlos mit ihren Alltagsgeräten verknüpft werden können, von Smartphones bis hin zu Smart-TVs. Cochlea-Implantat-Träger*innen sind hier keine Ausnahme. Sie wollen und brauchen einfach verwendbare integrierte Kommunikationshilfen im täglichen Leben. Nutzer*innen von MED-EL-Geräten können ihr Cochlea-Implantat mittels Bluetooth mit Unterhaltungselektronik synchronisieren – für ein möglichst natürliches Hören in höchster Qualität und eine nahtlose digitale Erfahrung. Dazu braucht es Partnerschaften mit globalen Technologieführern, die Hörlösungen in bekannte Systeme einbetten – ein gemeinsames Engagement für barrierefreie Kommunikation.

Unsere jüngste Zusammenarbeit mit [Microsoft](#) hat unserem IDEASforEARS Erfinderwettbewerb für Kinder eine neue Dimension gegeben. Sie hat Kinder aus der ganzen Welt am MED-EL-Hauptsitz in Innsbruck zusammengeführt und ihnen ermöglicht, mit Hilfe der Microsoft-Technologie trotz verschiedener Muttersprachen mühelos miteinander zu kommunizieren. Solche Initiativen, bei denen Unternehmen gemeinsam Barrieren im Bereich Hörverlust, Sprache, Kultur, Alter und technologischen Fähigkeiten abbauen, sollten für alle Organisationen Priorität haben, denn hier setzt Produktdesign neue Standards für Inklusion.

Das digitale Zeitalter betrifft mittlerweile alle Generationen. Die Herausforderung besteht darin, die digitale Barrierefreiheit für alle zugänglich zu machen. Bei MED-EL entwickeln wir kontinuierlich Innovationen mit einem inklusiven Ansatz. Unsere zukünftigen Bestrebungen konzentrieren sich darauf, den Zugang zu modernsten Hörlösungen gerechter zu machen und sicherzustellen, dass niemand zurückgelassen wird, unabhängig von Alter oder technischer Kompetenz. Wir wollen benutzer*innenfreundliche Technologien entwickeln, die jede Altersgruppe ansprechen und garantieren, dass alle von den Weiterentwicklungen unserer Hörlösungen und Leistungen profitieren können.

Schnell, bequem und zugänglich: Die Revolution der Remote Care für Hörimplantate

Die Entwicklung von Telemedizin und Remote Care ist eine Geschichte von Innovation und Anpassungsfähigkeit. Sie hat sich über Jahrzehnte entfaltet, mit wichtigen Meilensteinen von ersten Ansätzen der Telemedizin in den 1960er Jahren bis hin zum Aufschwung mobiler Gesundheits-Apps und tragbarer Geräte in den 2000er Jahren. Heute prägt Remote Care auch die Welt der Hörakustik und verändert die Art und Weise, wie Dienstleistungen erbracht werden. Diese Mischung aus Technologie und Gesundheitsversorgung läutet in vielen Ländern und Kulturen eine neue Ära des Komforts und der Barrierefreiheit für Patient*innen ein.⁴

Bisher erforderte die Anpassung von Audioprozessoren und der Programmeinstellung lange Fahrten zu Kliniken, oft über weite Entfernungen und mit hohen Kosten verbunden. Um diesen Aufwand für Hörimplantierte zu reduzieren, arbeiten wir an einer Verbesserung von Fernanpassungen und -versorgung. Davon profitieren in weiterer Folge nicht nur die Patient*innen, sondern auch die CI-Teams in den Kliniken. Technologien wie die [HearCare app](#) und [MAESTRO II](#) ermöglichen es Fachkräften in Kliniken, Anpassungen aus der Ferne vorzunehmen, während Patient*innen gleichzeitig mehr Möglichkeiten zum Selbstmanagement ihrer Geräte haben. Dies

vereinfacht nicht nur das Leben für die Nutzer*innen, sondern reduziert auch die Notwendigkeit für Klinikbesuche. In Zukunft werden Technologien zur Fernanpassung noch weiter verfeinert werden. Unsere Entwicklungsteams bei MED-EL arbeiten an einer Echtzeitunterstützung, damit Hörimplantierte schnell und ohne Verzögerungen Hilfe bei Fragen rund um ihren

Audioprozessor bekommen. Wir sind davon überzeugt, dass die Teleaudiologie weiterhin wachsen wird – zusammen mit automatisierten Untersuchungen und Diagnosen. Diese Technologien sparen nicht nur Zeit und Geld, sondern ermöglichen es auch, Menschen in Gebieten zu versorgen, in denen ein Mangel an Hörspezialist*innen herrscht.



Das Versprechen von vollständig implantierbaren Cochlea-Implantaten (TICIs)

Menschen mit Hörgeräten erfahren teilweise auch heute noch Stigmatisierung. Das hält Erwachsene oft lange davon ab, sich beraten zu lassen. Im Durchschnitt warten sie bis zu zehn Jahre, bevor sie eine Lösung in Betracht ziehen, was zu einer geringen Akzeptanz von Hörgeräten führt.⁵ Anders als das Tragen einer Brille ist der Umgang mit Hörverlust und den entsprechenden Geräten in der Gesellschaft noch lange nicht selbstverständlich.

Produktentwickler*innen haben unterschiedliche Motivationen, immer neue Grenzen zu überschreiten. Gerade die Beseitigung von Stigmata ist ein starker Antrieb für viele Beschäftigte bei MED-EL. Daher ist es umso spannender zu sehen, dass einer unserer bahnbrechendsten Meilensteine bevorsteht – das vollständig implantierbare Cochlea-Implantat (TICI).

Durch die Kombination aller Komponenten zu einer einzigen implantierbaren Einheit beseitigen TICIs eines der größten Hindernisse bei traditionellen Cochlea-Implantaten: die Sichtbarkeit. Dank einer vollständig unsichtbaren Lösung könnten TICIs das Leben vieler Menschen verändern, die derzeit Barrieren beim Zugang zu effektiver Hörversorgung erleben.

Wir erwarten, dass TICIs nicht nur das Hören neu definieren, sondern auch die Einstellung der Gesellschaft verändern und diese Hörlösung von medizinischen Hilfsmitteln zu unverzichtbaren Alltagsbegleitern machen werden. Während sich gesellschaftliche Einstellungen gegenüber Hörverlust weiterentwickeln, könnten TICIs zu einer Standardlösung werden, die Inklusion und Akzeptanz fördert.

Zusammenarbeit mit Regulierungsbehörden für optimale Lösungen

Regulierung ist ein wesentlicher Bestandteil von Forschung und Entwicklung. Allerdings übertrifft das Tempo des technologischen Fortschritts oft jenes der regulatorischen Zulassungsverfahren. Wenn Vorschriften überbordend werden, können sie Kreativität ersticken und Erfindergeist und Innovation, Experimentierfreude und unkonventionelles Denken, einschränken. Ein allzu komplexes regulatorisches Umfeld fördert eine Kultur der Vorsicht und lenkt den Fokus auf die Einhaltung von Grenzen anstatt auf bahnbrechende Ideen.

Angesichts dieser Herausforderung pflegen wir starke Partnerschaften mit Regulierungsbehörden, um offenen Austausch und gemeinsames Problemlösen zu ermöglichen. Unser Ziel ist es, Zulassungsprozesse für neue Technologien zu optimieren, damit Nutzer*innen schnell Zugang zu den neuesten Innovationen bekommen. Mit der rasanten Weiterentwicklung von Hörtechnologien macht sich MED-EL für Verfahren stark,

die den Zugang zu den besten verfügbaren Lösungen priorisieren und sicherstellen, dass technologische Fortschritte zu spürbaren Vorteilen für Nutzer*innen führen.

Auch wenn die technologische Zukunft unvorhersehbar bleibt, halten wir an unserem Engagement fest, mit allen Beteiligten – darunter Kliniken, Patient*innen und Regulierungsbehörden – eng zusammenzuarbeiten. Könnte es eines Tages möglich sein, in einem flexiblen, adaptiven regulatorischen Rahmen zu arbeiten, der mit Innovationen Schritt hält und gleichzeitig Sicherheit und einen hohen Nutzen gewährleistet? Durch die Integration eines dynamischeren regulatorischen Ansatzes können wir ein Umfeld schaffen, in dem Erfinder*innen und Nutzer*innen gedeihen, und das letztendlich zu einzigartigen Fortschritten und Inklusion in der Hörindustrie führt.

Präzision und Leidenschaft: Exzellenz in der Implantatfertigung

Als einer der ersten Mitarbeiter bei MED-EL hat Alexander Mayr die Entwicklung des Unternehmens von einem Team von drei Mitarbeitern zu einem globalen Netzwerk von weltweit über 3.000 Beschäftigten miterlebt. Mit dem steten Anstieg der Cochlea-Implantationen zeichnet er auch für die Expansion der Fertigung verantwortlich, die immer komplexere Prozesse bewältigen muss.



Alexander Mayr,
Head of Implant Manufacturing

„In all den Jahrzehnten voller Innovation bei MED-EL bleibt in der Implantatfertigung eines immer konstant: Wir streben nach den höchsten Qualitätsstandards. Warum? Weil wir wissen, dass Menschen auf der ganzen Welt dank unserer Arbeit hören können.“

Technologische Fortschritte, geänderte Marktanforderungen und zunehmender Wettbewerb wirken sich auch auf die globale Fertigungslandschaft aus. Diese Veränderungen bieten Chancen, bringen aber auch Herausforderungen mit sich: Komplexe Lieferketten, Fachkräftemangel und die Integration fortschrittlicher Technologien in Fertigungsprozesse. Die Europäische Union unterstützt, wie viele Staaten weltweit, die Wettbewerbsfähigkeit von Produktionsbetrieben durch Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Die *European Manufacturing Survey* zeigt, dass der Produktionssektor aufgrund der Einbindung fortschrittlicher Technologien wie KI (Künstliche Intelligenz) und IoT (Internet der Dinge) signifikant gewachsen ist. Weitere Unterstützung kam von Initiativen wie *Horizon Europe*, das 95,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung investiert, um die Wettbewerbsfähigkeit weiter zu steigern und bis 2050 ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu erreichen. Was bedeutet das also für Hersteller weltweit?

Ich denke, dass es für unser Fachgebiet in den kommenden Jahren entscheidend sein wird, einige zentrale Herausforderungen zu meistern:

- Neue Wege bei der Personalsuche
- Nahtlose Integration von Mensch, Roboter und KI zur Effizienzsteigerung in der täglichen Arbeit
- Stabile Lieferketten
- Berücksichtigung von noch nicht existierenden Technologien beim Bau neuer Fertigungsstätten
- Aktive Mitgestaltung der Medizintechnikproduktion der Zukunft

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Punkte ermöglicht es MED-EL, weiterhin innovativ und auf dem Weltmarkt trotz des ständigen Wandels wettbewerbsfähig zu bleiben.

Unkonventionelle Personalsuche für Präzisionsfertigung

Der Arbeitskräftemangel und die steigende Nachfrage nach Präzisionsarbeit stellen Hersteller weltweit vor große Herausforderungen.

Laut der Europäischen Kommission berichten 40 % der Arbeitgeber in der EU von Schwierigkeiten, qualifiziertes Personal zu finden.⁶ Der Fertigungssektor leidet aufgrund einer alternden Belegschaft und der ökologischen und digitalen Transformation unter akutem Fachkräftemangel. Es bedarf daher innovativer Ideen bei der Personalsuche. Unser Ansatz ist unkonventionell, aber äußerst effektiv. Die Herstellung von Cochlea-Implantaten erfordert nicht nur technisches Know-how, sondern auch ein hohes Maß an feinmotorischer Geschicklichkeit und Geduld. Deshalb kommen beim Vorstellungsgespräch manche unerwarteten Fragen zu Hobbys: Malen Sie, häkeln Sie oder sticken Sie in Ihrer Freizeit? Lösen Sie gerne Rätsel?

Diese Hobbys sind Indikatoren für feinmotorische Fähigkeiten, die für die millimetergenaue Arbeit bei der Herstellung von Implantaten entscheidend sind. Menschen, die gerne malen, handarbeiten oder handwerken, verfügen oft über genau diese Geschicklichkeit. Auch Bewerber*innen mit Hobbys oder Berufserfahrungen, die Geduld und anhaltende Konzentration erfordern, sind ideale Kandidat*innen für uns. Ich denke, dieser Weg könnte der Schlüssel für das weitere Wachstum der Fertigung und die Aufrechterhaltung einer motivierten und qualifizierten Belegschaft sein. Die Wertschätzung unkonventioneller Fähigkeiten und eine andere Sichtweise auf die Personalsuche könnten Türen zu einem bisher ungenutzten Arbeitskräftepotenzial öffnen, mit dem MED-EL die strengen Standards der modernen Fertigung erfüllen kann.

! Arbeit, die Positives bewirkt: Mitarbeiter*innenmotivation

Cochlea-Implantat-Nutzer*innen haben die Möglichkeit, jene Personen kennenzulernen, die ihre Implantate gefertigt haben. Diese Begegnungen verdeutlichen die lebensverändernde Wirkung unserer Arbeit und machen den Mitarbeiter*innen den Wert ihrer Tätigkeit noch bewusster. Das Kennenlernen von Nutzer*innen aus aller Welt macht die Belegschaft stolz. Es ist immer ein emotionaler Moment für alle.



Mensch und Maschine

Produktionsbetriebe stehen vor der Herausforderung, Automatisierung und KI-Integration im Einklang mit den Auswirkungen auf die Belegschaft zu balancieren. Eine Studie von McKinsey zeigt, dass bis zu 45 % der derzeitigen Arbeiten automatisiert werden könnten.⁷ Das Weltwirtschaftsforum ergänzt, dass durch Automatisierung und technologische Fortschritte etwa 85 Millionen Arbeitsplätze wegfallen, aber gleichzeitig 97 Millionen neue Stellen in Bereichen wie technologischer Entwicklung und Instandhaltung von Maschinen geschaffen werden könnten.⁸

In der aktuellen Debatte über Automatisierung und den Ersatz menschlicher Arbeitskräfte möchte ich eine ausgewogene Perspektive einbringen. Mein Standpunkt ist klar: Maschinen verbessern, aber ersetzen nicht das menschliche Talent in der modernen Fertigung, wo Qualität und Geschick mehr zählen als Massenproduktion. Für komplexe Präzisionsaufgaben sind menschliche Geschicklichkeit und Entscheidungskompetenzen unersetzlich. Roboter sind hervorragend für repetitive

Aufgaben wie dem Heben von Lasten oder Transport, aber sie haben Schwierigkeiten mit Präzisionsarbeit. Wenn beispielsweise zwei Teile nicht perfekt zusammenpassen, findet ein Mensch schnell eine Lösung, indem er einfach zu einem neuen Teil greift, während ein Roboter weiterhin versucht, die Teile zusammenzusetzen, unabhängig davon, ob sie korrekt passen oder nicht. Das führt oft zu Fehlern. Deshalb kombinieren wir bei MED-EL die Vorteile von mehr Personal mit der Arbeit von Robotern: Roboter übernehmen Routinetätigkeiten, während Menschen sich auf Präzision und Problemlösung konzentrieren.

In der Zukunft werden die Automatisierung und die Einbindung von KI die Produktion verändern, indem sie eine schnellere Skalierung bei gleichzeitig hoher Qualität ermöglichen. Angesichts der zunehmenden Synergie zwischen Mensch und Maschine stellt sich die Frage: Wie schaffen wir es, eine Arbeitskraft zu entwickeln, die nicht nur den technologischen Wandel bewältigt, sondern aktiv mit den sich ständig weiterentwickelnden Technologien wächst und gedeiht?

Lokale Produktion, schlanke Lieferketten

Die Komplexität globaler Lieferketten hat dazu geführt, dass viele Unternehmen ihre Produktion ins Ausland verlegten. Die COVID-19-Pandemie hat jedoch signifikante Schwachstellen von globalen Fertigungsmodellen offenbart: 73 % der Lieferketten wurden einer Untersuchung von McKinsey zufolge unterbrochen. Diese Zahl unterstreicht die Notwendigkeit robuster, anpassungsfähiger Strategien.

Bei MED-EL stellt die lokale Produktion in Innsbruck, Österreich, sicher, dass wir eng mit unseren Hauptlieferanten zusammenarbeiten, was zur Stabilisierung der Lieferketten beiträgt und hohe

Qualitätsstandards wahrt. Diese Nähe ermöglicht eine schnelle Lösung von Problemen, kurze und effiziente Kommunikationswege und gemeinsame Innovationen, während die Abhängigkeit von internationalen Lieferungen verringert wird. Mit der lokalen Fertigung bleiben wir flexibel und können umgehend auf Veränderungen reagieren. Deshalb konnten wir auch die Pandemie ohne Lieferkettenunterbrechung bewältigen und unsere Produkte immer ausliefern. Wir haben diese Entscheidung bewusst getroffen und werden den eingeschlagenen Weg fortsetzen. Unsere Investitionen in die lokale Fertigung und in modernste Technologie ermöglichen es uns, diese Veränderungen für unser Wachstum zu nutzen.

Zukunftssichere Fertigung für neue Technologien

Beim Bau von Fertigungsstätten ist es eine große Herausforderung, Technologien einzuplanen, die es heute noch gar nicht gibt. Fertigungsanlagen müssen nicht nur den aktuellen Produktionsbedarf decken, sondern auch anpassungsfähig für neue Technologien sein, die sich noch in der Forschung befinden. Die Balance zwischen schnellem Wachstum und Zukunftstauglichkeit zu finden, ist schwierig, insbesondere bei steigenden Grundstückspreisen.

Die Fertigungsanlagen von MED-EL erfüllen nicht nur die aktuellen Produktionsanforderungen, sondern sind auf zukünftige Entwicklungen ausgelegt. Beispielsweise erfordern Cochlea-Implantate mit medikamenten-abgebenden Elektroden spezielle Fertigungsprozesse, um Kreuzkontamination zu vermeiden und gesetzliche Standards einzuhalten.

Um unsere Abläufe zukunftssicher zu gestalten, investieren wir in anpassungsfähige Infrastrukturen und modulare Produktionslinien, die schnell auf neue Technologien reagieren können. Außerdem stellen kontinuierliche Schulungen sicher, dass unser Team stets mit den neuesten Technologien und Fertigungstechniken vertraut ist.

Mit diesem zukunftsorientierten Ansatz können wir richtungsweisende Innovationen nahtlos integrieren und federführend für den Fortschritt in der Fertigung bleiben, damit wir unseren Nutzer*innen weiterhin lebensverändernde Hörlösungen von höchster Qualität liefern können.

Und die Zukunft? Präzision, Nachhaltigkeit und Innovation

Automatisierung, Nachhaltigkeit und Personalisierung werden die Herstellung von Medizintechnikprodukten, insbesondere Cochlea-Implantaten, im nächsten Jahrzehnt stark verändern. Mit einer intelligenten Fertigung, die Robotik und menschliche Expertise vereint und so die Produktion präzise skaliert, soll MED-EL weiterhin den Ton angeben. Mit fortschreitender Entwicklung von KI und nachhaltigen Praktiken wird die Produktion flexibler, effizienter und besser an sich wandelnde Vorschriften angepasst sein – und so personalisierte, umweltfreundlichere Geräte für mehr Menschen zugänglich machen.

Angesichts des schnellen technologischen und gesellschaftlichen Wandels müssen wir uns immer die Frage stellen: „Welchen Wert hat es, etwas herzustellen?“ Bei MED-EL spiegelt jedes Implantat, das wir herstellen, unser Streben nach höchster Qualität und Innovation wider und unterstreicht unsere tief verwurzelte Verantwortung gegenüber den Menschen, für die wir unsere Arbeit machen. Seit Jahrzehnten streben wir nach den höchsten Standards, weil wir wissen, dass Menschen auf der ganzen Welt dank unserer Arbeit hören können. Dieses Wissen prägt nicht nur unsere

Produktionsprozesse, sondern ist Sinn und Zweck unserer täglichen Arbeit. Auf dieser Reise laden wir Mitarbeiter*innen und Partner*innen dazu ein, nicht nur Hersteller*innen, sondern Visionär*innen zu sein. Was wäre, wenn wir unsere Rollen als Architekt*innen des Klangs, Bildhauer*innen der Kommunikation und Vorkämpfer*innen für Kommunikation neu definieren würden? Die Zukunft dreht sich nicht nur um Technologie – sie dreht sich um die Menschen, deren Leben wir berühren, die Barrieren, die wir überwinden, und die Gespräche, die wir ermöglichen. Wenn wir an diesen Idealen festhalten, fertigen wir nicht nur medizintechnische Geräte – sondern gestalten eine neue Welt voller Klang, Musik und der Freude an gemeinsamen Erlebnissen.

Indem wir eine Welt ohne Hörbarrieren anstreben, stärken wir sowohl unsere Fertigung als auch die Gemeinschaft unserer Nutzer*innen. Lassen Sie uns Grenzen verschieben, unermüdlich innovativ denken und Veränderungen im Leben derjenigen bewirken, die auf unsere Arbeit zählen. Die Frage ist nicht nur, was wir herstellen – sondern wie wir die Welt verändern.

Den Unterschied hören: Echte Geschichten von MED-EL-Nutzer*innen

Unsere Arbeit hat direkte Auswirkungen auf das Leben von Hörimplantat-Nutzer*innen in 139 Ländern. Drei Personen, die unterschiedliche technologische Lösungen von MED-EL nutzen, teilen ihre persönlichen

Erfahrungen auf dem Weg zum Hören. Ihre Geschichten inspirieren, unterstützen und helfen, das Stigma, das Hörverlust nach wie vor anhaftet, zu durchbrechen.



Erfahrungsberichte



Jhonny,
MED-EL Cochlea-Implantat-Nutzer
Rio de Janeiro, Brasilien

Ich verlor mein Gehör im Alter von zehn Jahren nach einer Mumps-Erkrankung. Danach trug ich fast 25 Jahre lang Hörgeräte. Mit 36 Jahren erhielt ich mein erstes Cochlea-Implantat, fünf Jahre später mein zweites. Seither bin ich zufriedener bilateraler CI-Nutzer.

Leben mit Implantat

Die Anfangszeit mit dem CI war schwierig, da ich erwartet hatte, dass ich nach der CI-Operation wieder genauso gut hören würde wie vor meiner Erkrankung, was nicht der Fall war. Doch durch die intensive Nutzung des CI, viel Hörtraining und audiologische Anpassungen

des Prozessors hörte ich bald wieder viel besser. Heute kann ich behaupten, dass mein Gehör dem natürlichen Hören wieder sehr nahekommt. Das ist in meinem Beruf als Choreograph, Tänzer, Schauspieler, Redner und Influencer wichtig.



[ERFAHREN SIE MEHR...](#)

Jhonnys Hörgeschichte
auf hearpeers.medel.com



Emma,
MED-EL BONEBRIDGE
Knochenleitungsimplantat-Nutzerin
London, Großbritannien

Mit sechs Monaten zeigte mein Hörtest Auffälligkeiten – Diagnose Paukenerguss. Es folgten schon im Kindesalter mehrere Operationen, doch auch Paukenröhrchen brachten keinen Erfolg. Mit neun Jahren bekam ich Hörgeräte, die mir immer wieder Probleme bereiteten: Schmerzen im Gehörgang, starke Cerumenbildung, Ohrentzündungen und Hautreizungen waren mit verschiedenen Hörgeräten an der Tagesordnung. Ein perforiertes Trommelfell und geschädigte Gehörknöchelchen machten weitere Eingriffe nötig. Als mir mein HNO-Arzt ein Knochenleitungsimplantat vorschlug, klang es fast zu schön, um wahr zu sein!

Leben mit Implantat

Ich habe die BONEBRIDGE-Implantation keine Sekunde lang bereut. Die Operation war eine der einfacheren unter den vielen, die ich bereits hatte, und ich erholte mich

rasch davon. Eine beidseitige Implantatversorgung macht einen gewaltigen Unterschied. Und besonders erfreulich in diesem Prozess ist, dass ich seit dem Tragen meines Implantats keine Ohrenentzündung mehr hatte!

Hören in Stereo ist wirklich ein Vorteil! Ich glaube, die BONEBRIDGE-Implantate waren der Beginn einer positiveren Beziehung zu meiner Taubheit.



[ERFAHREN SIE MEHR...](#)

Emmas Hörgeschichte
auf hearpeers.medel.com



Hannah,
MED-EL Hirnstammimplantat-Nutzerin
Australien

Ich verlor mein Gehör aufgrund der Tumorerkrankung Neurofibromatose Typ II (NF2). In zwei großen neurochirurgischen Eingriffen am Gehirn wurden mein Tumore entfernt und das Hirnstammimplantat (ABI) eingesetzt – die einzige mögliche Lösung für meine Art von Hörverlust. Ich war 16 Wochen lang völlig taub und keiner wusste, ob ich jemals wieder hören würde.

Leben mit Implantat

Dank meiner Implantate kann ich wieder unterrichten. Das ABI übertraf meine Hoffnungen und Erwartungen.

Ich kann die Stimmen meiner Liebsten wieder hören, den Straßenverkehr und auch die Meereswellen am Strand.



[ERFAHREN SIE MEHR...](#)

Hannahs Hörgeschichte
auf hearpeers.medel.com

Wenn Sie Hörimplantat-Nutzer*innen aus Deutschland interviewen möchten, senden Sie uns bitte eine E-Mail an presse@medel.de.

Über MED-EL

MED-EL verändert Leben von Menschen mit Hörverlust weltweit

Das Team von MED-EL hat es sich zum vorrangigen Ziel gesetzt, Hörverlust als Kommunikationsbarriere zu überwinden und Betroffenen mehr Lebensqualität zu schenken. Das Unternehmen treibt Innovationen voran, damit hörbeeinträchtigte Menschen weltweit in hoher Klangqualität hören und mit ihren Lieben kommunizieren können.

Wir wollen unsere medizinisch-technische Vorreiterrolle weiter ausbauen und die Forschung und Entwicklung vorantreiben, damit unsere bestehenden und zukünftigen Hörimplantatnutzer*innen bestmöglich von unserer Technologie profitieren können.



Die wichtigsten Fakten

- MED-EL zählt zu den Pionieren im Bereich Forschung, Entwicklung und Fertigung von implantierbaren und implantationsfreien Hörlösungen.
- MED-EL bietet die breiteste Produktpalette im Bereich implantierbarer Hörlösungen für so gut wie alle Arten und Grade von Hörverlust. Dazu zählen Cochlea-Implantate, Mittelohrimplantate und Knochenleitungssysteme.
- Menschen in fast 140 Ländern der Erde hören mit Hörlösungen von MED-EL.
- Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Innsbruck, Österreich. MED-EL beschäftigt mehr als 3.000 Personen aus 90 Nationen an 30 Standorten weltweit.
- Die Implantate werden in Österreich gefertigt und von dort an 5.340 Kliniken in aller Welt exportiert.
- Rund 15-20 % des Umsatzes werden wieder in Forschung und Entwicklung investiert.
- CEO Dr. Ingeborg Hochmair gründete das Unternehmen gemeinsam mit ihrem Ehemann Prof. Erwin Hochmair.



MED-EL Meilensteine

Wir sind stolz auf unsere jahrzehntelange Erfolgsgeschichte voller technologischer Innovationen und auf unsere Produkte, die neue Maßstäbe setzen. Einen detaillierten Überblick finden Sie in unseren Meilensteinen. Die Höhepunkte:

- **1970er Jahre:** Die Wissenschaftler Ingeborg und Erwin Hochmair entwickeln das erste mikroelektronische mehrkanalige Cochlea-Implantat, das 1977 erfolgreich einer Patientin eingesetzt wird.
- **1990:** Die Hochmairs stellen ihre ersten Mitarbeitenden bei MED-EL ein, dem Unternehmen, das sie in den 1980er-Jahren gegründet haben.
- **1999:** Der TEMPO+ wird als erster Hinter-dem-Ohr (HdO) Cochlea-Implantat Audioprozessor auf den Markt gebracht. Am Körper getragene Taschenprozessoren gehören damit der Vergangenheit an.
- **2003:** Die VIBRANT SOUNDBRIDGE, das erste aktive Mittelohrimplantat-System, ergänzt das Portfolio an MED-EL Hörlösungen.
- **2005:** Einführung der EAS Technologie (Elektrisch Akustische Stimulation), die die Lebensqualität für Menschen mit partieller Taubheit deutlich verbessern kann.
- **2012:** Die BONEBRIDGE, das weltweit erste aktive Knochenleitungsimplantat, kommt auf den Markt.
- **2013:** Der RONDO, der erste Alles-in-Einem-Audioprozessor, kombiniert Tragekomfort mit diskretem Design.
- **2017:** ADHEAR, ein neues implantationsfreies Knochenleitungssystem, wird eingeführt. Es ist eine ideale Hörlösung für Menschen mit vorübergehenden Hörstörungen sowie für Kinder.
- **2018:** Zum ersten Mal ermöglicht die revolutionäre OTOPLAN Software HNO-Chirurg*innen, rasch patientenspezifische 3D-Rekonstruktionen aus CT-Bildern zu generieren.
- **2020:** Die bildgestützte Roboter-Cochlea-Implantation mit HEARO ermöglicht eine noch exaktere Operation, mehr Restgehörerhalt und eine bessere Hörleistung.
- **2021:** DEXEL, eine Dexamethason-eludierende Cochlea-Implantat Elektrode, und das TICI, ein voll implantierbares Cochlea-Implantat, werden in Machbarkeitsstudien getestet.
- **2024:** OTODRIVE und OTOARM, zwei OP-Assistenzsysteme für die Präzisionschirurgie bei otologischen Eingriffen, unterstützen den Erhalt cochleärer Strukturen durch präzise Bewegungen mit konstanter Geschwindigkeit (OTODRIVE) und die exakte Positionierung der chirurgischen Instrumente (OTOARM).

Dr. Ingeborg Hochmair

MED-EL Gründerin & CEO

Dr. Ingeborg Hochmair ist Geschäftsführerin und Mitgründerin von MED-EL, einem weltweit führenden Unternehmen auf dem Gebiet implantierbarer Hörlösungen. Ihre richtungsweisende Forschungsarbeit, die sie gemeinsam mit ihrem Ehemann Prof. Erwin Hochmair betrieb, führte zur Entwicklung des ersten mikroelektronischen mehrkanaligen Cochlea-Implantats, das 1977 erfolgreich implantiert wurde.

Vier Jahrzehnte später arbeiten Ingeborg, Erwin und mehr als 3.000 Beschäftigte bei MED-EL in aller Welt, immer noch mit ungebrochenem Einsatz an preisgekrönten und lebensverändernden Technologien für Menschen mit Hörverlust.



Die wichtigsten Fakten

- Erste Frau, die an der Technischen Universität Wien einen Dokortitel in Elektrotechnik erlangte
- Arbeitete am Institut für Elektrotechnik und Elektronik in Wien, an der Universität Stanford (USA) und der Universität Innsbruck. Nach der Entwicklung des ersten mehrkanaligen mikroelektronischen Cochlea-Implantats gründete sie in den 1980-Jahren zusammen mit ihrem Ehemann, Prof. Erwin Hochmair, MED-EL. Seitdem ist sie CEO und CTO.
- Zahlreiche Preise und Ehrungen, darunter der Holzer Award (1979), Leonardo da Vinci Award (1980), Sandoz Award (1984), Business Woman of the Year Award (Prix Veuve Clicquot, 1995), Wilhelm Exner Medaille (1996), und Tirolerin des Jahres – Auszeichnung für ihr Lebenswerk (2023)
- 2013 wurde ihr der renommierte Lasker-DeBakey Preis für klinisch-medizinische Forschung für ihre Verdienste um die Entwicklung des modernen Cochlea-Implantats verliehen. 2015 erhielt sie den Fritz J. und Dolores H. Russ Preis sowie 2016 den Technologiepreis der Eduard Rhein Stiftung.
- 2023 wurde Dr. Hochmair mit der IEEE Alexander Graham Bell Medaille für außergewöhnliche Verdienste am Kommunikations- und Elektrotechniksektor ausgezeichnet.
- Ingeborg Hochmair trägt Ehrendokortitel der
 - Fakultät für Medizin der TU München (2004)
 - Fakultät für Medizin der Universität Innsbruck (2010)
 - Fakultät für Medizin der Universität Bern (2018)
 - Fakultät für Medizin der Universität Uppsala (2020)
 - Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Innsbruck (2021)
 - Fakultät für Medizin der Universität Bern (2022)
- Sie publizierte über 100 wissenschaftliche Studien und ist Erfinderin oder Miterfinderin von über 50 Patenten und Patentanwendungen.
- Ingeborg und Erwin Hochmair haben vier Kinder und leben in der Nähe von Innsbruck.

Notizen

Referenzen

1. Kaul, V., Enslin, S., & Gross, S. A. (2020). History of artificial intelligence in medicine. *Gastrointestinal Endoscopy*, 92(4), 807–812. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.014>
2. Royal College of Speech and Language Therapists. (2023). Workforce planning in England. Retrieved November 18, 2024, from <https://www.rcslt.org/wp-content/uploads/2023/04/Workforce-planning-in-England.pdf>
3. Aliyeva, A. (2024). Transhumanism: Integrating cochlear implants with artificial intelligence and the brain-machine interface. ResearchGate. Retrieved November 18, 2024, from https://www.researchgate.net/profile/Aynur-Aliyeva-4/publication/376416644_Transhumanism_Integrating_Cochlear_Implants_With_Artificial_Intelligence_and_the_Brain_Machine_Interface/links/657844f6fc4b416622ba7890/Transhumanism-Integrating-Cochlear-Implants
4. Eartech Audiology. (2024, June 24). Telehealth and hearing care: The new normal. Retrieved November 18, 2024, from <https://eartechaudiology.com/telehealth-and-hearing-care-the-new-normal/>
5. Ekberg, K., & Hickson, L. (2023). To tell or not to tell? Exploring the social process of stigma for adults with hearing loss and their families: introduction to the special issue. *International Journal of Audiology*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/14992027.2023.2293651>
6. European Commission. (2021). Skills for the labour market: European semester thematic factsheet. Retrieved November 18, 2024, from https://commission.europa.eu/document/download/9f746c1c-80da-4b19-8be4-cdf252d7f968_en?filename=european-semester_thematic-factsheet_skills-for-labour-market_en.pdf
7. Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where machines could replace humans – and where they can't (yet). McKinsey & Company. Retrieved November 18, 2024, from <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/where%20machines%20could%20replace%20humans%20and%20where%20they%20cant/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet.pdf>
8. World Economic Forum. (2023). The future of jobs report 2023. Retrieved November 18, 2024, from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

Mediananfragen richten Sie bitte an:

MED-EL Elektromedizinische Geräte
Deutschland GmbH
Moosstraße 7
82319 Starnberg, Germany
+49 (0)8151 - 7703 30
presse@medel.de
medel.com/de/press-room

MED-EL Medical Electronics
Fürstenweg 77a | 6020 Innsbruck, Austria | office@medel.com

medel.com

