

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät

Michael Megerle¹, Prof. Dr. med. Ercole Di Martino², Dr. phil. Uta Lürßen³,
Dr.med. Rafael Hinder², Dr. med. Jakob von Hesberg², Alkiviadis Chatzakos²

¹Keibel Hörgeräte, ²DIAKO Bremen, ³Praxis für Sprache und Kommunikation

keibel
HÖRGERÄTE
ERSTKLASSIG HÖREN

SternKlinik*

**CIB**
Cochlea Implantat
Zentrum Bremen
Hörimplantate und
ambulante Cochlea Implantat Rehabilitation



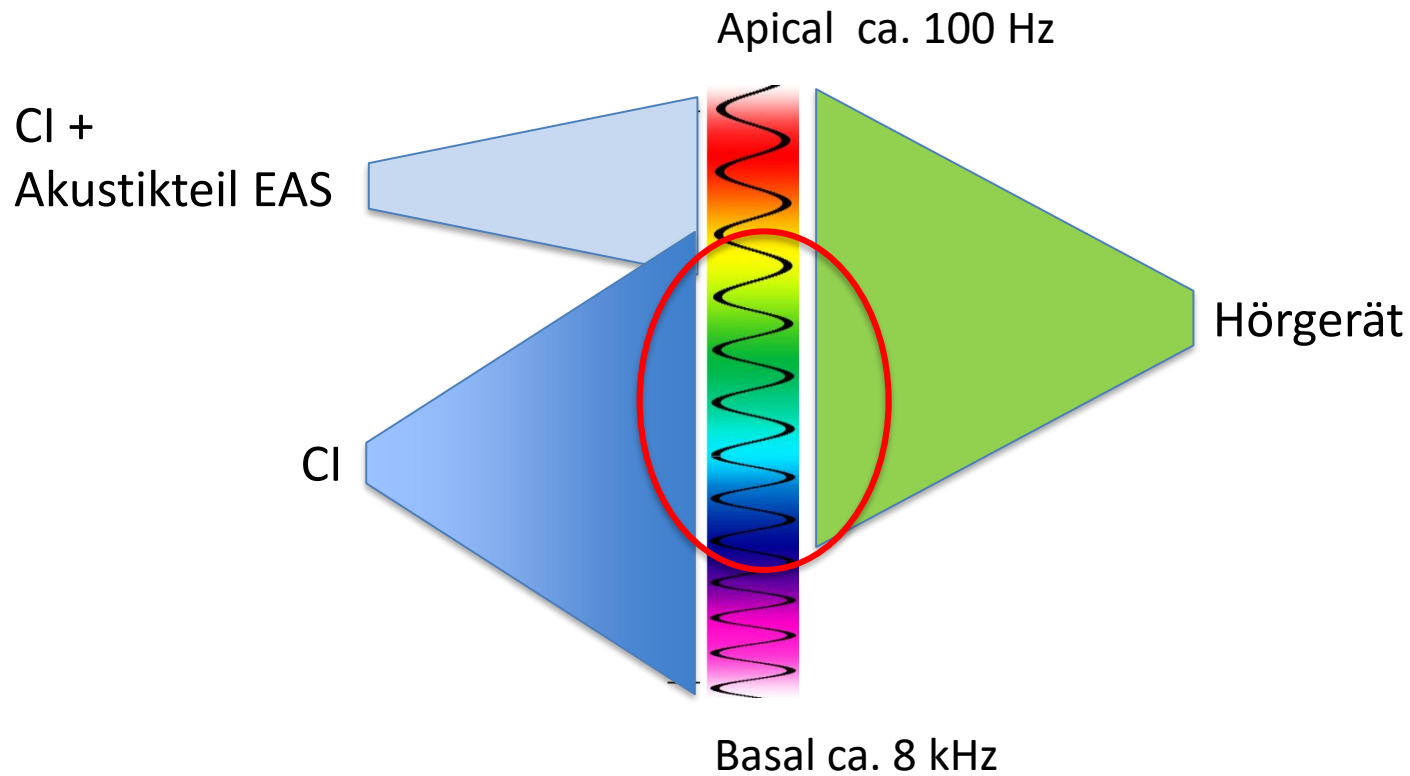
Einseitig CI-versorgt!?

*„Und was ist mit der
anderen Seite?“*

Hörgerät?

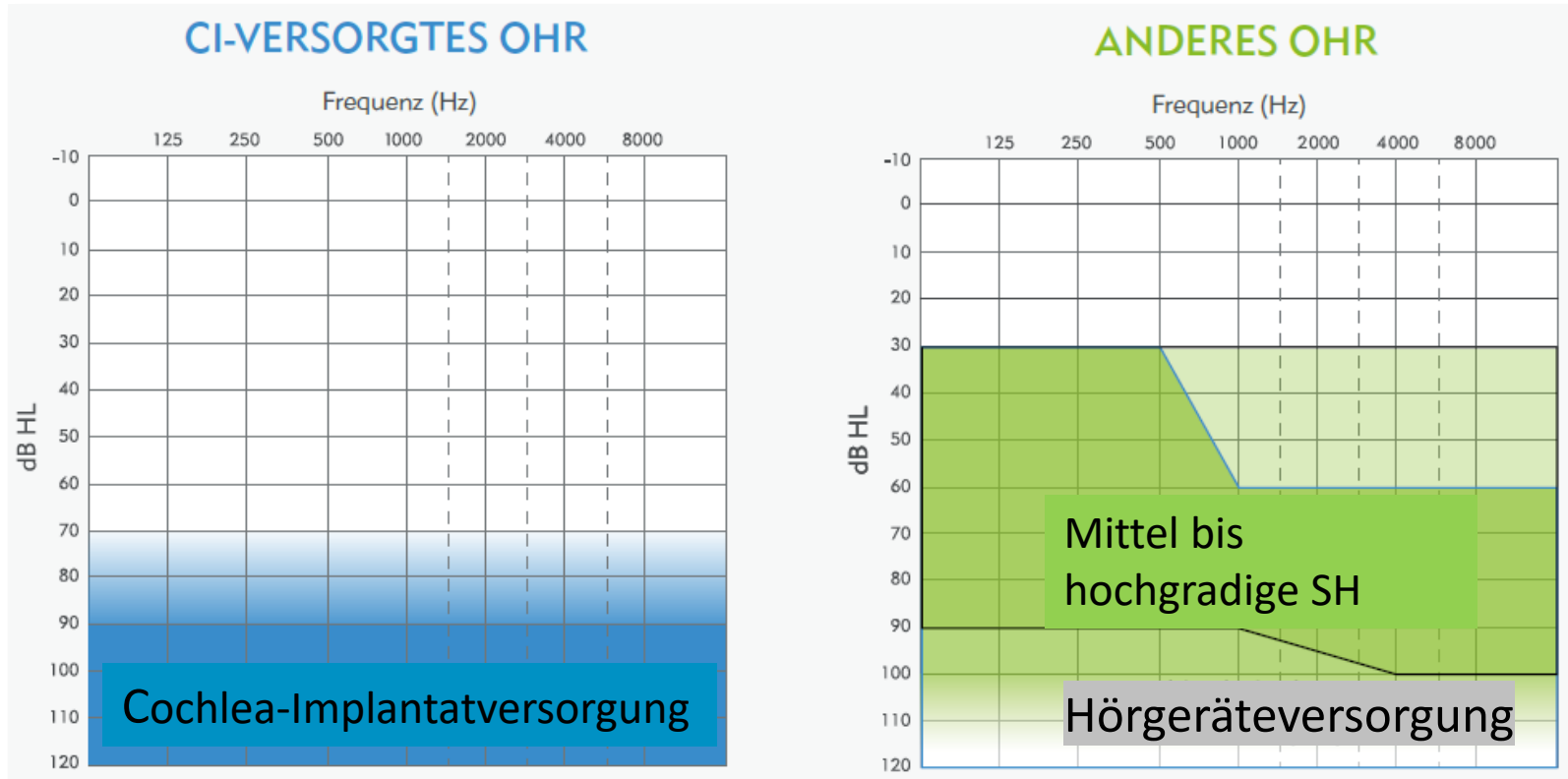
- 1. Cochlea-Implantat & Bimodales Hören**
- 2. Cochlea-Implantat – CROS Hören**
- 3. Elektro-Akustisches Hören**

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: 1) CI & Bimodales Hören



Übertragungsbereich von „Hörhilfen“ in der Cochlea

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: 1) CI & Bimodales Hören



Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: **1) CI & Bimodales Hören**



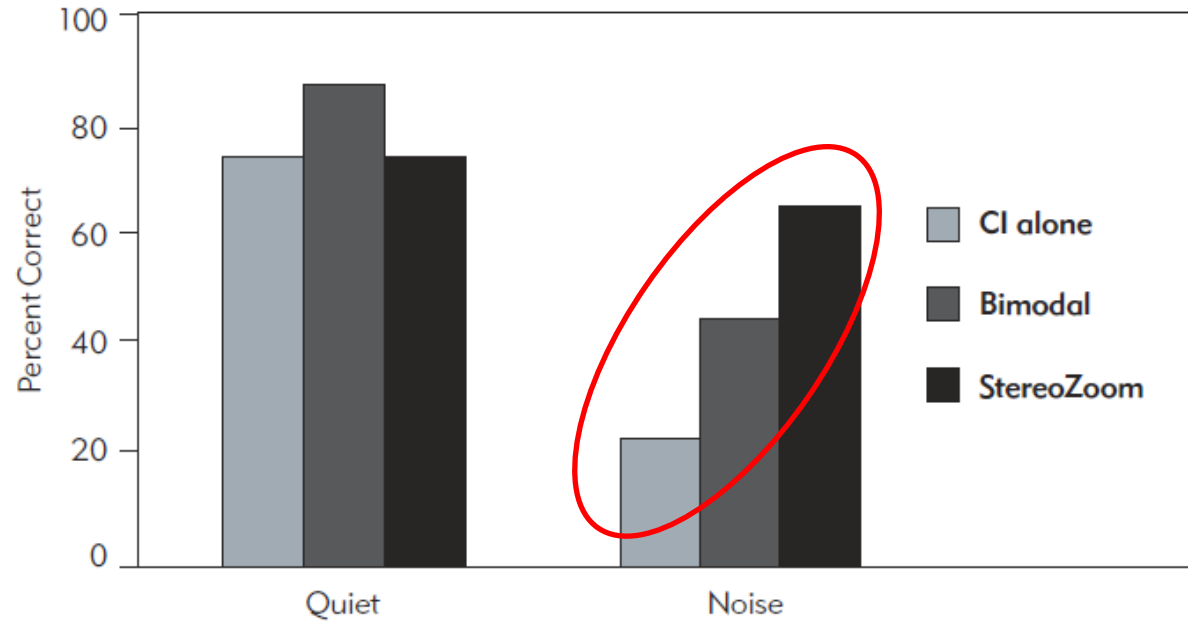
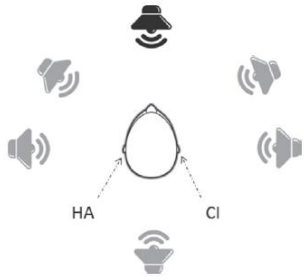
1. Hörgerät von unabhängigen Herstellern
(Geeignete Hörgeräte müssen individuell vom Hörakustiker audiologisch abgestimmt werden.)
2. Hörgerät von CI-Herstellern eines gemeinsamen Konzerns
(maximale bimodale audiologische Fähigkeiten)
3. Hörgerät von kooperierendem Hersteller
(eingeschränkte bimodale audiologische Fähigkeiten)



Hinweise für die Anpassung und den Abgleich bimodaler Anpassungen Hörgerät und CI-Sprachprozessor

- Anpassregeln (HG) wie z.B. DSL i/o haben sich in der Praxis bewährt
- Lautheitsabgleich CI/HG mit Lautheitsskalierung sinnvoll
- Gleiche/ähnliche Mikrofontechnologien und Störgeräuschunterdrückung
- Keine Frequenzkompression/ Frequenztransformation bei Hörgeräten
- Tiefe Elektrodeninsertion für gute apikale elektrische Stimulation
- HdO--Sprachprozessoren sind besser geeignet als Singelunit-Prozessoren.

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: 1) CI & Bimodales Hören



360° Hören

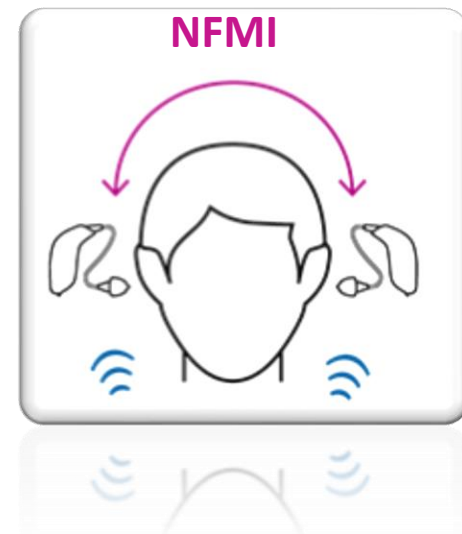
AB Whitepaper (027-M731-02), *Enhancing Conversation in Extreme Noise for Unilateral AB Cochlear Implant Recipients*, 2018

- Verbesserung gegenüber CI "allein": **21%**
- Verbesserung mit bimodalem StereoZoom: **21%**
- **Gesamte Verbesserung: 42%**

Near Field Magnetic Induction

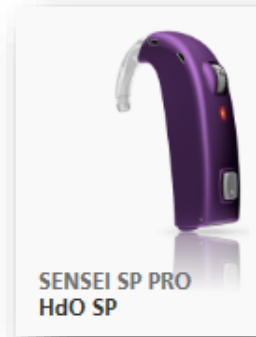
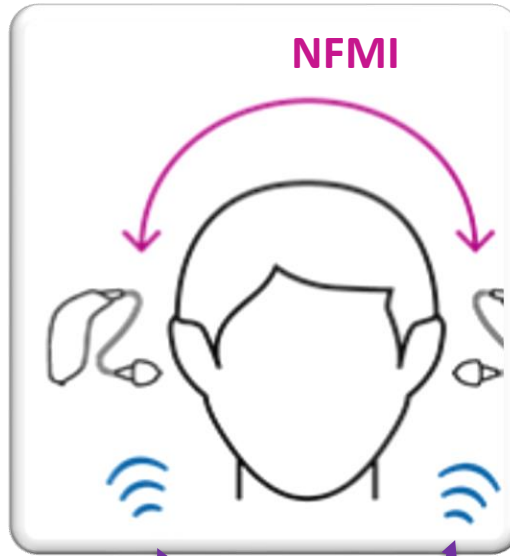
NFMI-Funktechnik ermöglicht:

- Abgleich von Lautstärkeregelung & Hörprogrammen
- Abgleich von Richtmikrofonen & Lärmreduktionseinstellungen
- Verbesserung der Lokalisation/
Lautheitsabgleich re/li
- Audioübertragung re/li z.B. CROS-Signale

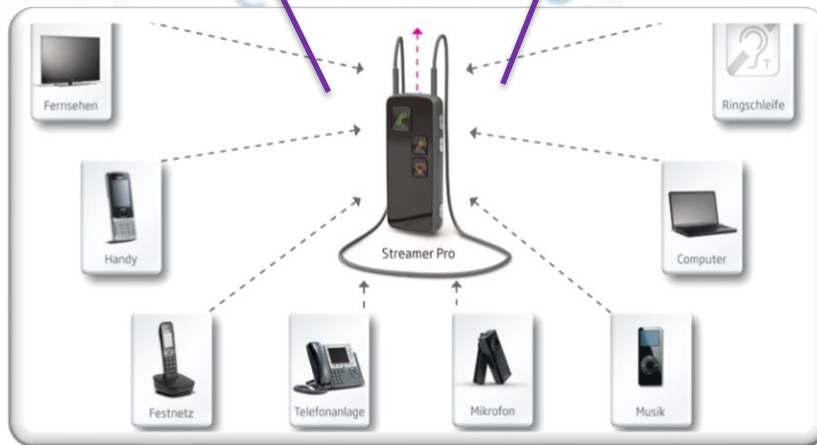


Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: **1) CI & Bimodales Hören**

Near Field Magnetic Induction



NFMi - Funktechnik überträgt audilogische Informationen zwischen CI und Hörgerät. Zusätzlich können externe Audiosignale z.B. beim Hörtraining übertragen werden.



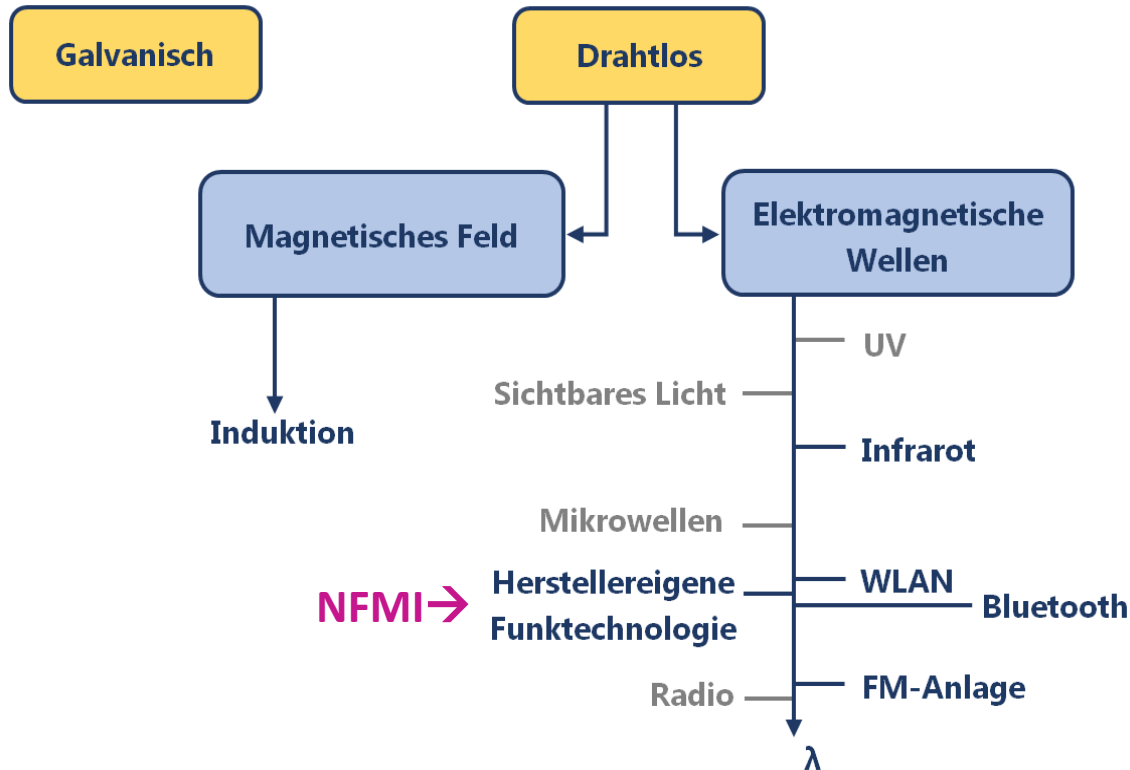
Weitere Vorteile durch 3-13 MHz NFMi oder durch neue 2.4 GHz Funktechnik

keibel
HÖRGERÄTE
ERSTKLASSIG HÖREN

SternKlinik*

CI B
Cochlea Implantat
Zentrum Bremen
Hörimplantate und
ambulante Cochlea Implantat Rehabilitation

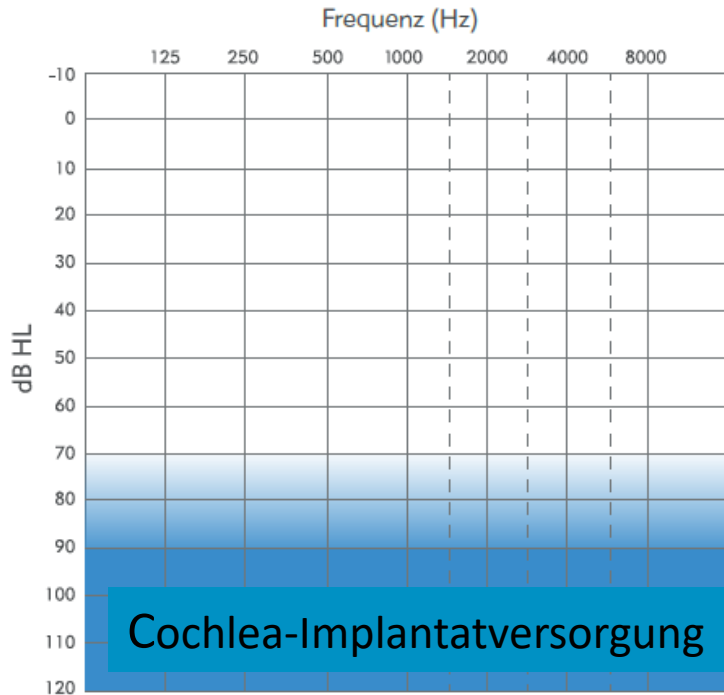
Near Field Magnetic Induction **NFMI**



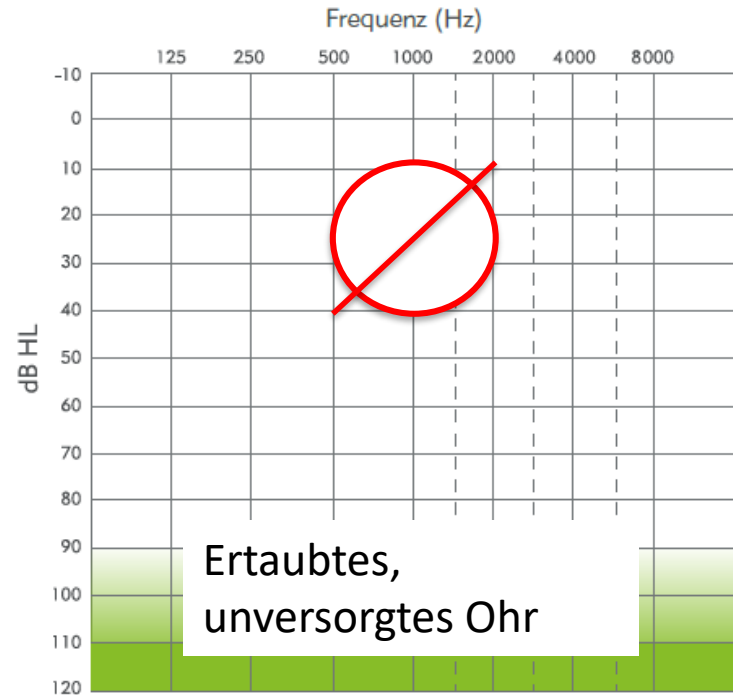
- 1. Cochlea-Implantat & Bimodales Hören**
- 2. Cochlea-Implantat – CROS Hören**
- 3. Elektro-Akustisches Hören**

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: **2) CI – CROS Hören**

CI-VERSORGTES OHR



ANDERES OHR



Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: **2) CI – CROS Hören**

CROS Versorgung bei CI bisher nur bei einem Hersteller möglich

via **NFMI**



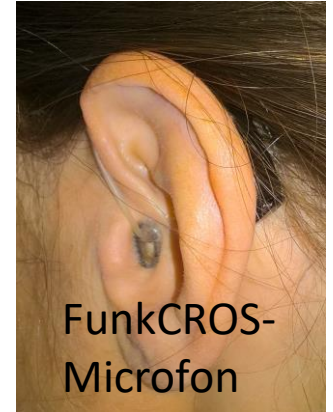
CROS-Mikrofon überträgt Audiosignal zur Minderung des Kopfschatteneffekts



CI-Versorgte Seite

Vorteile für den Patienten:

- Beidseitige Ansprechbarkeit
- Orientierung wird erleichtert
- Keine unnatürliche Kopfhaltung
- Telefonieren an beiden Ohren möglich



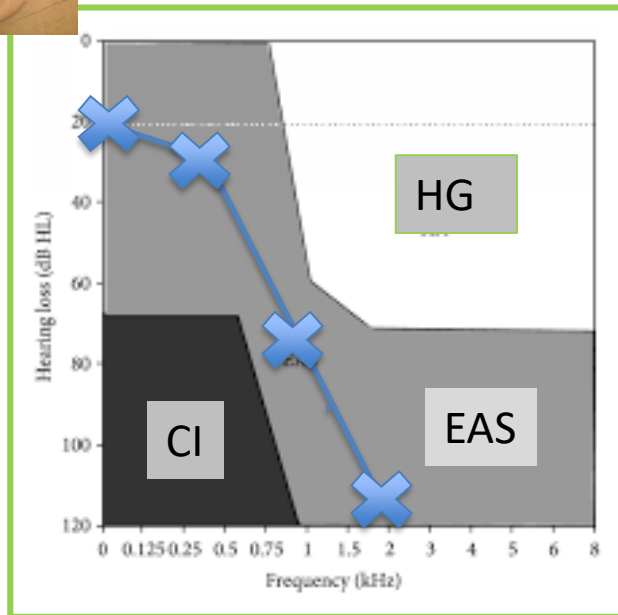
FunkCROS-
Microfon

- 1. Cochlea-Implantat & Bimodales Hören**
- 2. Cochlea-Implantat – CROS Hören**
- 3. Elektro-Akustisches Hören**

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: **3) Elektro-Akustisches Hören**

EAS Elektro-Akustische-Stimulation

CI und Hörgerät in einem Gehäuse



Vorraussetzungen:

- Partieller Hörverlust
- Kein SL-Anteil >15dB im Tieftonbereich
Kein HV als Folge von Meningitis, Otosklerose, Ossifikation, Fehlbildung der Cochlea
- Kein fortschreitender Hörverlust
- Atraumatische OP-Technik/Elektroden

Vorteil für den Patienten

- Erhalt des Restgehörs im Tieftonbereich
- Feinstruktur des Hörens bleibt erhalten
- Musik wird natürlicher, klangvoller wahrgenommen
- Orientierung verbessert sich

Nachteil für Patienten

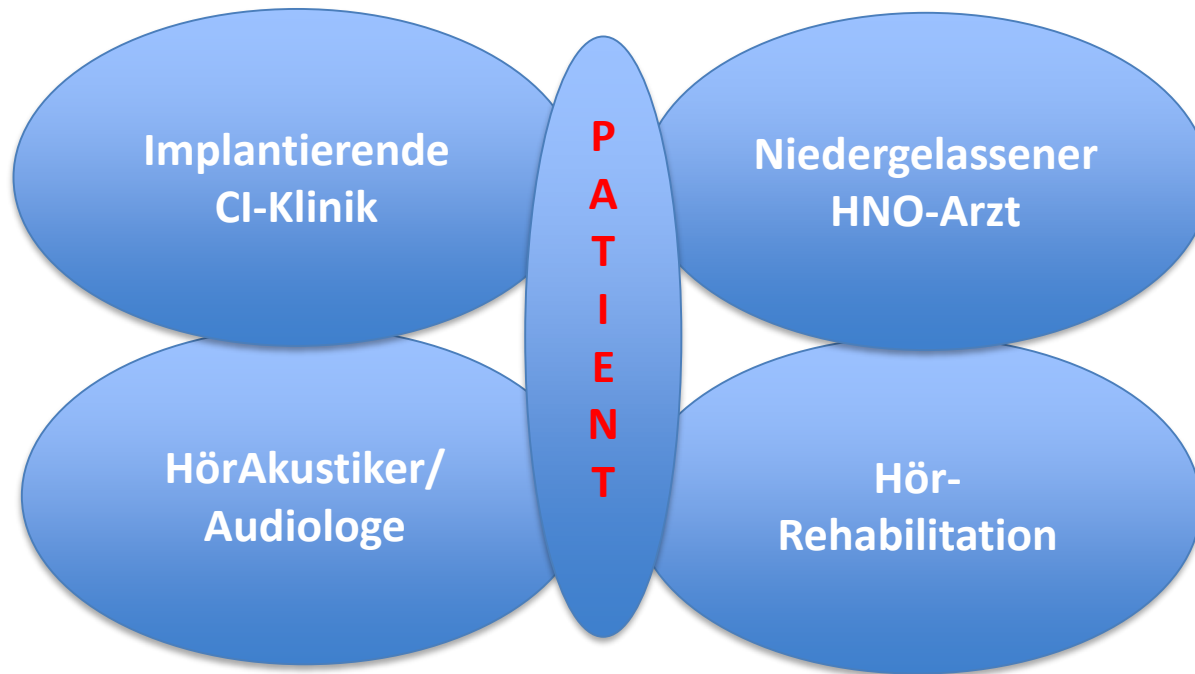
- Bei fortschreitendem Hörverlust kann die bei EAS notwendige kurze Elektrode nicht die fehlenden apikalen Frequenzen übernehmen.
- Nicht alle CI-Hersteller bieten EAS an

Vorsicht durch akustische Stimulation kann es zu Aufwärtsmaskierung der elektrischen Stimulation kommen, Sprachverstehen sinkt!

Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät?

Therapieziel: *Ein zufriedener, hörender* **Patient**

Interdisziplinäre Zusammenarbeit bei Diagnostik, Beratung, Implantation und Hörtherapie



Schnittmenge aus Cochlea-Implantat-Versorgung und Hörgerät: *reinander geschaffen*
Die bimodale Naïda® Hörlösung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

... und ein Dankeschön für die Unterstützung der Hörgeräte- und CI-Industrie,
die Bilder und Studien zu Verfügung gestellt haben.

Ihr Michael Megerle

MED^oEL

