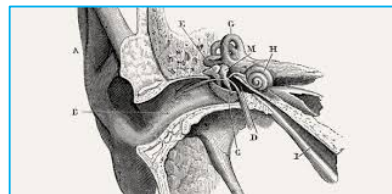




COCHLEAR IMPLANT  
HÖR - SPRACHERWERBSTHERAPIE  
+  
GEBÄRDENSPRACHE ?



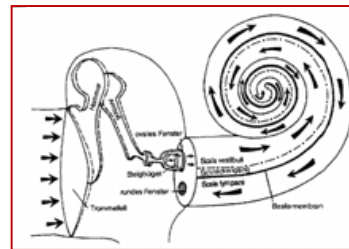
ZÜRICH - 1.FEBRUAR 2019

„SPRECHEN ist auf das HÖREN angewiesen.  
HÖREN geht dem SPRECHEN voraus.  
Der AUSDRUCK folgt dem EINDRUCK.

Die SPRACHPRODUKTION folgt der SPRACHAUFNAHME oder -REZEPTION.  
Das WUNDER des SPRECHENLERNENS beginnt mit dem HÖREN.“

*W. u. J. Butzkamm, 1999*

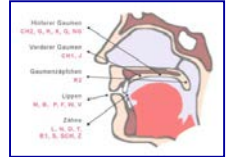
\*



SPRACHE WIRD AUF GRUNDLAGE GENETISCH GESTEUERTER REIFUNGSPROZESSE ÜBER EINE ANALYSE  
VON  
**ZEITSTRUKTUR - INTENSITÄTSMUSTER - AKUSTISCHER ERKENNUNGSMUSTER**  
VERSTÄNDLICH GEMACHT

# BIOLOGISCH - NEUROPHYSIOLOGISCHE VORAUSSETZUNGEN \* DES LAUTSPRACHERWERBS

\* **INTAKTHEIT DER SINNESORGANE** \*  
HÖREN - SEHEN ; TAKTIL - KINÄSTHETISCHE WAHRNEHMUNG



\*

\* **ALTERSGEMÄSSE (FEIN-)MOTORISCHE + KOGNITIVE ENTWICKLUNG** \*

\*

\* **NORMAL ENTWICKELTE ARTIKULATIONSORGANE** \*

*GROHNFELDT 1999; KEILMANN et al.2009 IN: DUMANSKI 2014*

**LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES MENSCHLICHEN SINNESSYSTEMS DURCHLÄUFT EINEN  
ENTWICKLUNGSPROZESS**



**MASSGEBLICH BEEINFLUSST DURCH**

**ADÄQUATE STIMULI AUS DER UMWELT - INTEPERSONELLE BEDINGUNGEN**

# VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN LAUSPRACHERWERB \* HÖRENDE KINDER \*

SÄUGLING  
LANGE ZEIT DES HÖRENLERNENS

\*

ÜBT GLEICHSAM DIESE SINNESFUNKTION

\*

BEVOR DAS HÖRENDE KLEINKIND  
ZU SPRECHEN BEGINNT + SPRACHE VERSTEHT  
SIND WESENTLICHE LEISTUNGEN IN DER AUDITIVEN WAHRNEHMUNG  
ERWORBEN



WICHTIGE ERFAHRUNGEN UND EINDRÜCKE SEINER AKUSTISCHEN UMWELT  
KONNTEN GESAMMELT WERDEN

*Lindner 1991,153*

DAMIT VORAUSSETZUNGEN  
FÜR DIE KOMPLIZIERTESTE LEISTUNG DER AUDITIVEN PERZEPTION DER  
LAUTSPACHE, DIE DIESEN PROZESS ERMÖGLICHEN UND ERLEICHTERN  
**erworben**



**WIE**

BINAURALE SCHALLQUELLENLOKALISATION

\*

SUBJEKTIVE SIGNALSAUSWAHL

\*

SPRECHERIDENTIFIZIERUNG

\*

ERKENNEN VON EREIGNISSEN ANHAND  
DER AKUSTISCHEN KOMPONENTE

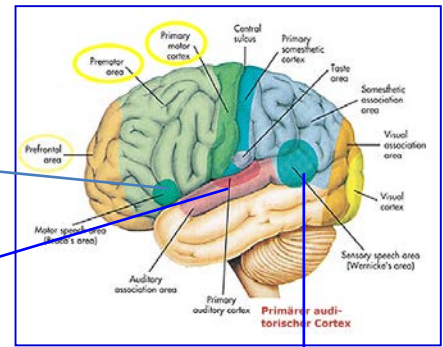
\*

ERGÄNZUNG DES UNVOLLKOMMENEN AUS DEM GEDÄCHTNIS



## BROCA - AREAL

PRODUKTION VON  
SYNTAKTISCH - GRAMMATISCHER SPRACHE  
FINDEN VON WÖRTERN  
SÄTZE BILDEN - MITTEILEN - ABSTRAHIEREN  
TEIL DES ARBEITSGEDÄCHNIS  
DENKEN - BEWUSSTSEIN - PROBLEME LÖSEN



## HÖRZENTRUM

**Innenseite Schläfenlappen**  
SCANT DIE GERÄUSCHE NACH GESPEICHERTEN HÖRMUSTERN AB  
VERGLEICHT - VERARBEITET - ORDNET ENTSPRECHEND ZU  
**ANDERE BEREICHE** - **HIER** VERARBEITEN **UNBEKANNTE R** HÖRREIZE  
UND HÖRREIZE - AUF DIE SICH DER MENSCH **GERADE KONZENTRIERT**  
  
ENTWICKLUNG EINES FUNKTIONSTÜCHTIGEN NEURONALEN  
HÖR-SPRACH-SYSTEMS AUFGRUND ADÄQUATER SINNESREIZE  
WIRD ERMÖGLICHT  
GEHIRNSTRUKTUR SEHR FEXIBEL - KONNEKTIVITÄT

**WERNICKE - AREAL**  
**hinteren, oberen Teil**  
**linken Temporal - oder Schläfenlappen**  
**VOR ALLEM - VERSTEHEN**



## GRUNDPRINZIP DER NEUROPHYSIOLOGIE

### PRÄDISPOSITION - ZENTRALNERVENSYSTEMS

AÜSSERE REIZE IN BESTIMMTE AREALE ZU VERORTEN → NEURONALE SYSTEME

NACH PHASE DER REIZDEPRIVATION → HIRNAREALE ORGANISIEREN SICH NEU



TAUGBEBORENE KINDER - WAHRSCHEINLICH NACH SENSIBLER PHASE -

**KORTIKALE UMORGANISATION = REORGANISATION**  
DER HIRNAREALE, DIE SONST AUF SCHALLREIZE REAGIEREN

## FRAGE

WIE IST DAS VERHALTEN DES ZNS BEI AUSBLEIBEN BESTIMMTER WAHRNEHMUNGSREIZE ?  
auditiv- visuell- taktil - Reize anderer Art

WELCHE VERÄNDERUNGEN - REVERSIBEL?

## GRUNDPRINZIP DER NEUROPHYSIOLOGIE

**Lambertz (2006)** *In Diller 2012* verweist darauf dass:

*„... kortikale Reorganisation scheinbar von dem Ausmaß des Hörverlusts abhängig ...“  
ist.*

*„Kortikale Reorganisation  
Scheint somit vom auditorischem Input teilweise inhibiert zu werden „*

**\* SCHLUSSFOLGERUNG \***

DAS DIE CI - VERSORGUNG

*„....zum frühest möglichen Zeitpunkt vorgenommen werden sollte , um  
> Cross - Modal - Plasticity <*

*Und deren möglichen inhibierenden Einfluss auf eine Wiederherstellung des Hörvermögens  
bzw. Sprachverarbeitung zu vermeiden.“*

*Diller , 20012*

\*

**SEHR FRÜHE VERSORGUNG MIT KONVENTIONELLEN HÖRHILFEN + KONSEQUENTE  
HÖRERZIEHUNG  
KORTIKALE REORGANISATION STOPPEN ODER ZUMINDEST VERLANGSAMEN**





NEUGEBORENEN HÖRSCHREIBUNG

\*

DIGITALE HÖRGERÄTE

\*

MEDIZINISCH - TECHNISCHE MASSNAHMEN

COCHLEAR IMPLANTATE



THERAPEUTISCHE INTERVENTION

HÖRGESTÜTZTER LAUTSPRACHERWERB

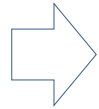
KONSTITUTION ELEMENTARER AUDITIVER WAHRNEHMUNGSFÄHIGKEIT

SPRACHLICHER - DIFFERENTIELLER - AUDITIVER

SENSORISCH - MOTORISCHER - FUNKTIONSKREIS

AUFBAU + AUSBAU VON SPRACHLICH - KOGNITIVER + KOMMUNIKATIVER KOMPETENZ

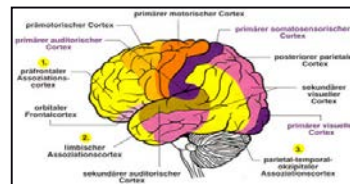
## CI AUS NEUROPHYSIOLOGISCHER SICHT



### COCHLEAR IMPLANT IST DIE EINZIGE METHODE



MIT DEREN HILFE SONST NUTZLOS HERUMLIEGENDE HIRNANTEILE  
(ca. 10% UNSERER GEHIRNMASSE )  
FÜR DEN LAUTSPRACHERWERB NUTZBAR GEMACHT WERDEN KÖNNEN.

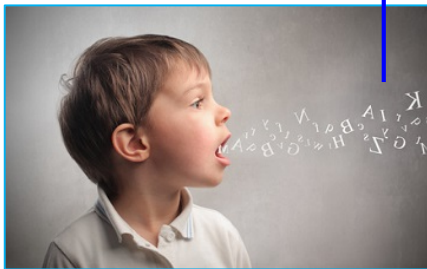
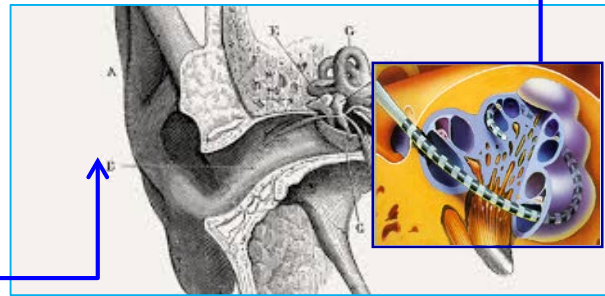
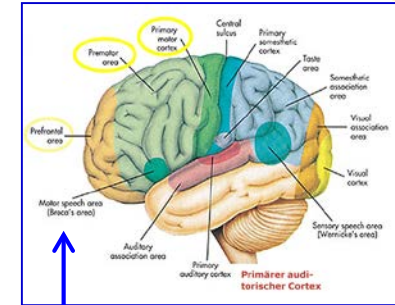


SUROGATE DER NEURONALEN AKTIVITÄT SINNVOLL AUSNUTZEN  
SEQUENZEN VON AKTIONSPOTENTIALEN

**DIE BENÖTIGTEN NEURONALEN NETZE BEDÜRFEIN DER HERAUSBILDUNG UND REIFUNG IN  
DER FRÜHKINDLICHEN PHASE**

# \* COCHLEAR IMPLANT \*

## ENTWICKLUNG FUNKTIONIERENDES NEURONALES HÖR - SPRACH - SYSTEM



## ENTWICKLUNG FUNKTIONELLER AUDITIVER LEISTUNGSFÄHIGKEITEN

AUFFASSUNGEN VON DER SENSIBLEN PHASE NOCH IM AUFBAU  
EMPIRISCHE EVIDENZ → KAUM VORHANDEN

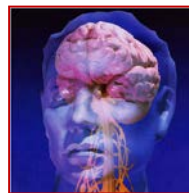
**\* ZWEI UNTERSCHIEDLICHE AUFFASSUNGEN \***

Auffassung „**KRITISCHE PERIODE**“

Um eine normale Sprachentwicklung zu gewährleisten,  
muss der Grammatikerwerb zwischen 24 und 36 Monaten in Gang kommen

*Locke, 1997*

**Das Ende** - setzt abrupt mit 36 Monaten ein.



**Im Unterschied** → **Auffassung von der „SENSIBLEN PHASE“.**

**ERHÖHTE SENSIBILITÄT** des jungen Organismus für **SPRACHLICHES LERNEN**,  
die **NICHT APRUPT** endet,

Sondern allmählich ab der mittleren Kindheit, ab ca. sechs Jahren, nachlässt

*Oyama, 1976; Johnson & Newport, 1989*

## \* SENSIBLE PHASE \*

**BEGRENZTE ZEITSPANNE**  **ORGANISMUS ZEIGT ERHÖHTE SENSIBILITÄT**

**FÜR DAS ERLERNEN EINES BESTIMMTEN VERHALTENS**

*Oyama, 1979; Michel & Moore, 1995*

**DAVOR - DANACH**  **SENSIBILITÄT GERINGER**

### **A: SENSIBLE PHASE**

**ENTSTEHUNG NEURONALER SYSTEME ZUR VERARBEITUNG AUDITIVER INFORMATION**

\*

### **B: SENSIBLE PHASE**

**SPRACHLICHES LERNEN**



## **DISSKUSION**

**VORTEILE EINER FRÜHEN IMPLANTATION - NICHT IMMER GETRENNT**

*Persönl. Mittlg. 2017 SZAGUN*

## SENSIBLE PHASE → ENTSTEHUNG NEURONALER AUDITIVER SYSTEME

### CI - VERSORGTE KINDER

**Neurophysiologische Evidenz** für die Plastizität bei der Entstehung auditiver neuronaler Systeme zur Verarbeitung auditiver Information **nachgewiesen**

*Sharma et al. 2002*

Bis zum Alter **von 42 Monaten** Cochlea Implantat

**Reaktionslatenzen** auf auditive Stimuli = **gleichaltrigen Kindern mit normalem Hören**

Zwischen **43 und 80 Monaten** implantiert  
**geringere Ausmaße**

→ **ABER** ←

Sehr **deutliche individuelle Unterschiede** zwischen den Kindern.

Nach dem Alter von 80 Monaten implantiert - deutlich **schlechtere Reaktionslatenzen**, als die altersangemessenen waren.

**\* SCHLUSSFOLGERUNG \***

**Zentrale auditive System**

**vor dem Alter von dreieinhalb Jahren = maximale Plastizität .**

Danach bis zum Alter von sieben Jahren - allmähliche Abnahme - danach **deutlich reduziert**

*Sharma et al., 2002*

## SENSIBLE PHASE FÜR SPRACHLICHES LERNEN

Neurophysiologische Evidenz zur Entstehung neuronaler Systeme für die Verarbeitung von Sprache zeigt, dass die **linkshemisphärische Präferenz** für die Verarbeitung von Grammatik bei Kindern **zwischen 28 und 42 Monaten entsteht**

*Neville & Bavelier, 2002*

## ENTSTEHUNG NeuSy - ABHÄNGIG VON ERFAHRUNG MIT SPRACHE .

*Neville & Bavelier, 2002.*

**Erwerb**  **amerikanischer Gebärdensprache**

linkshemisphärische Spezialisierung für Grammatik Beginn bis 4 LJ,

- späterer Erwerb zunehmend eine **beidseitige Repräsentation**

*Neville & Bavelier, 2002*

## SPRACHERWERB + AUFBAU TYPISCHER NEURONALER REPRÄSENTATION

AM WIRKSAMSTEN INNERHALB DER ca. VIER LEBENSJAHRE



## EPIGENETISCHES GESCHEHEN

INTERAKTION VON

NEUROPHYSIOLOGISCHER REIFUNG + ERFAHRUNG MIT SPRACHE

BEWIRKEN ENTSTEHUNG NEURONALER MUSTER

*Persönl- Mittlg. 2018 Szagun*



## **EINFLUSSFAKTOREN DES POSTOPERATIVEN LAUTSPRACHERWERBS**

### **NETZWERK ERFAHRENER EXPERTEN**

HNO - MEDIZIN \* PÄDIATER \* NEUROPÄDIATER \* CI - REHA - ZENTRUM  
SONDERPÄDAGOGEN \* FRÜHFÖRDERER \* THERAPEUTEN \* ELTERN  
ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGISCHE BEURTEILUNG

### **IMPLANTATIONSALTER**

**TENDENZ ZUR SCHNELLEREN LAUTSPRACHENTWICKLUNG BEI OP UNTER 2. LJ.**

\*

### **ZEITDAUER + QUALITÄT DES PRÄOPERATIVEN HÖRENS**

\*

### **SPRACHANGEBOT IM PÄDAGOGISCHEN UMFELD**

**PÄDAGOGEN + KINDER HÖREND - HÖRGESCHÄDIGT**

\*

### **QUALITÄT DER ELTERLICHEN SPRACHE**

**REICHHALTIGE SPRACHE, AUFFANGEN + INHALTLICHE + KORREKTE GRAMMATISCHE ERWEITERUNG  
KINDLICHER ÄUSSERUNGEN**

\*

**INTENSIVE UNTERSTÜTZUNG DER POSTOPERATIVEN RE(HA)BILITATION SEITENS DER ELTERN**

*BERTRAM 1989, 1996, 2017; SZAGUN 2018*



# LAUTSPRACHERWERBSPROZESS ERSCHWERT

INTER - INTRAPERSONELLE + UNBEKANNTE GRÜNDE

\*

## UNTERSCHIEDLICHE SPRACHERWERBSTYPEN



**ZUSATZERSCHWERNISSE RELEVANTER ART**  
HIRNANLAGESTÖRUNGEN - ERWORBENE SCHÄDIGUNGEN DES NERVENSYSTEMS



### WIE

INFANTILE ZEREBRALPARESEN

Zerebrale Sprachstörungen



← TRISOMIE 21

GEBURTSTAUBBLINDHEIT →



FUNKTIONSSTÖRUNGEN DER INTELLIGENZ

\*

Neurogene Lernstörungen,  
Wahrnehmungsstörungen

\*

ADHS

# NEGATIVE AUSWIRKUNGEN AUF DIE FUNKTIONEN DER SPRACHE

HINSICHTLICH

KUNDGABE - AUSLÖSUNG - VERSTÄNDIGUNG



BEGRIFFSBILDUNG

\*  
SATZBILDUNG ALS KREATIVE LEISTUNG  
PERZEPTIV-PRODUKTIV

\*  
SPRACHE ALS INFORMATIONSTRÄGER  
UND  
KUNDGABE VON GEDANKEN

\*  
FÜHRUNG VON GESPRÄCHEN  
HANDLUNGSSTEUERUNG DURCH SPRACHE



# VARIABILITÄT IN ANDEREN SPRACHEN EBENSO BEOBACHTET



## **ENGLISCH**

Serry & Blamey, 1999; Svirsky et al., 2004; Spencer, 2004; Tomblin et al., 2007

\*

## **SCHWEDISCH**

Willstedt-Svensson et al., 2004

\*

## **NIEDERLÄNDISCH**

(Coerts & Mills, 1995; Schauwers et al., 2002)

\*

## **FRANZÖSISCH**

Le Normand et al., 2003

\*

## **Hebräisch**

Weisel et al., 2007

\*

Alle z.Zt. messbaren Einflüsse auf den Spracherwerb von CI Kindern  
erklären die individuellen Unterschiede

nur

bis zu einem gewissen Grade - und unter 50 %

**Giezen 2011, Quittner et al. 2013; Tobey et al. 2013; Tomblin et al. 2005; Yoshinago et al. 2010;  
Holt & Svirsky 2008)**

\*

„Zweisprachigkeit mit gebärdeter und  
gesprochener Sprache ist der sicherste Weg  
eine weise Strategie für viele Kinder mit CI „

## **Kinder erwerben Gebärdensprache genauso spontan wie Lautsprache**

Schwierigkeiten liegen eher im Angebot zum Erlernen der Gebärdensprache durch die (meist) hörenden Eltern

\*

Repräsentation von Sprache im Gehirn ist abstrakt

d.h. unabhängig von Modalität

**auditiv oder visuell**

\*

**neuronale Systeme zur Verarbeitung von Sprache** in der linken Hirnhälfte bauen sich genauso auf wie beim Erwerb gesprochener Sprache (Neville & Bavelier, 2002; Mayberry, 2009)

\*

Erlernen einer Gebärdensprache ermöglicht Aufbau von Symbolen und eines abstrakten grammatischen Systems

\*

verhindert mögliche Schäden durch Mangel an Sprache bei nicht gelingendem Lautspracherwerb

## Fakt ist:

Kinder mit CI von hörbeeinträchtigten Eltern, die zweisprachig mit Gebärdensprache (ASL) und Lautsprache aufwachsen, haben keine Rückstände in Lautsprache

\*

und sogar besser als CI Kinder, die nur unterstützende Gebärden erhielten

\*

dies belegt durch empirische Forschungen

( Giezen, 2011; Hassanzadeh, 2012; Humphries et al., 2012; Lyness et al., 2013; Davidson et al., 2014)



*SZAGUN, 2018*

## \* WAS EINE SPRACHE ZUR SPRACHE MACHT \*

*Charles F. Hockett 1960* - 13 design features



### SEMANTIZITÄT - semanticity

Die **Zeichen** einer Sprache, d. h. ihre Wörter, haben **festgelegte Bedeutungen**

### LOGGELÖSTHEIT - displacement

Sprache ermöglicht es uns, über Entitäten und Ereignisse zu sprechen, ohne dass diese zeitlich wie räumlich anwesend sein müssten. So können Menschen nicht nur über **Gegenwärtiges**, sondern auch über **Vergangenes**, Zukünftiges oder **Vorgestelltes** sprechen

### DISKRETHEIT - discreteness

Die einzelnen Sprachzeichen sind diskrete, voneinander trennbare Einheiten

### PRODUKTIVITÄT - productivity

Mit natürlichen Sprachen sind wir dazu in der Lage, immer **neue Äußerungen** zu produzieren

# GEBÄRDENSPRACHEN + LAUTSPRACHEN

## ÄHNLICHKEITEN

SYNTAKTISCH – HIERARCHISCHEN AUFBAU

SPRACHERWERB + SEINEN TYPISCHEN ABFOLGEN

*Emmorey 2002*

NEURONALE REPRÄSENTATION

*Hickok/Bellugi/Klima 1998*

AUSDRUCKSMÖGLICHKEITEN

ÜBER

VERGANGENES – ZUKÜNFTIGES – VORGESTELLTES – ABSTRAKTES

*Obwohl die Hände sehr große und damit im Vergleich zu Zunge und Kiefer sehr langsame Artikulatoren darstellen, kann in etwa der gleichen Geschwindigkeit wie in Lautsprachen gesprochen werden, da viele Konzepte dank des weniger sequenziellen Aufbaus und des Einsatzes zweier Artikulatoren (Hände) gleichzeitig zum Ausdruck gebracht werden können*

*Bellugi/Fischer 1972 – IN*



## LINGUISTISCHER VERGLEICH LAUT - GEBÄRDENSPRACHE ZEIGTE GEBÄRDENSPRACHE VERFÜGT ÜBER EINE STRUKTUR

„... die aufs Haar der gesprochenen Sprache glich, also Einheiten wie Phoneme, Morpheme und Sätze, Kategorien wie Substantive, Nominalgruppe oder Adverbien sowie Regeln auf den üblichen linguistischen Beschreibungsebenen aufwies«



„In sprachfunktionaler Sicht wird damit anerkannt, dass Gebärdensprachen menschlichen Kommunikationszwecken prinzipiell vollauf genügen, sich also insbesondere etwa auch für die Verständigung über abstrakte, fachliche oder anderweitig komplexe Sachverhalte eignen«

**Aktuellste Gebärdensprachlexikon (Kestner 2008)**

ca. **18 000 Wörter** (anzunehmende Kombinationen: **27 000**)

\*Duden über **135 000 Wörter** (Kombinationen: **500 000**) (Duden 2009)

Einschließlich einer umfangreichen Grammatik der deutschen Lautsprache

## DEUTSCHE GEHÖRLOSENBUND (DGB ) 2018

„Daher ist das Angebot einer **bimodalen und bilingualen Sprachentwicklung** von Kindern mit einer Hörbehinderung zur Sicherstellung der ausreichenden Entwicklung ihrer sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten, gerade in der frühkindlichen Phase, **von großer Bedeutung**.

Durch das ausschließliche Verlassen auf die Hörverbesserung durch das Cochlea-Implantat wird diese Entwicklung nicht selten gestört. Ebenso werden die Alternativen und positiven Aspekte des Lebens gehörloser Menschen außer Acht gelassen.

Durch die bimodale bilinguale Sprachkompetenz, einschließlich der deutschen Laut-/Schriftsprache und der Deutschen Gebärdensprache, kann ein kommunikativ, bildungstechnisch, beruflich, sozial und emotional gleichwertiges Leben ermöglicht werden. Nicht umsonst lassen aufgrund unterschiedlichster Irritationen nicht wenige Betroffene nach einigen Jahren ihre Cochlea-Implantate wieder explantieren.“

## \* FRAGEN \*



## \* GEBÄRDENSPRACHE \*

FÜR ALLE CI - VERSORGTE KINDER SIMULTAN ZUM LAUTSPRACHERWERB

JA ?

NEIN ?



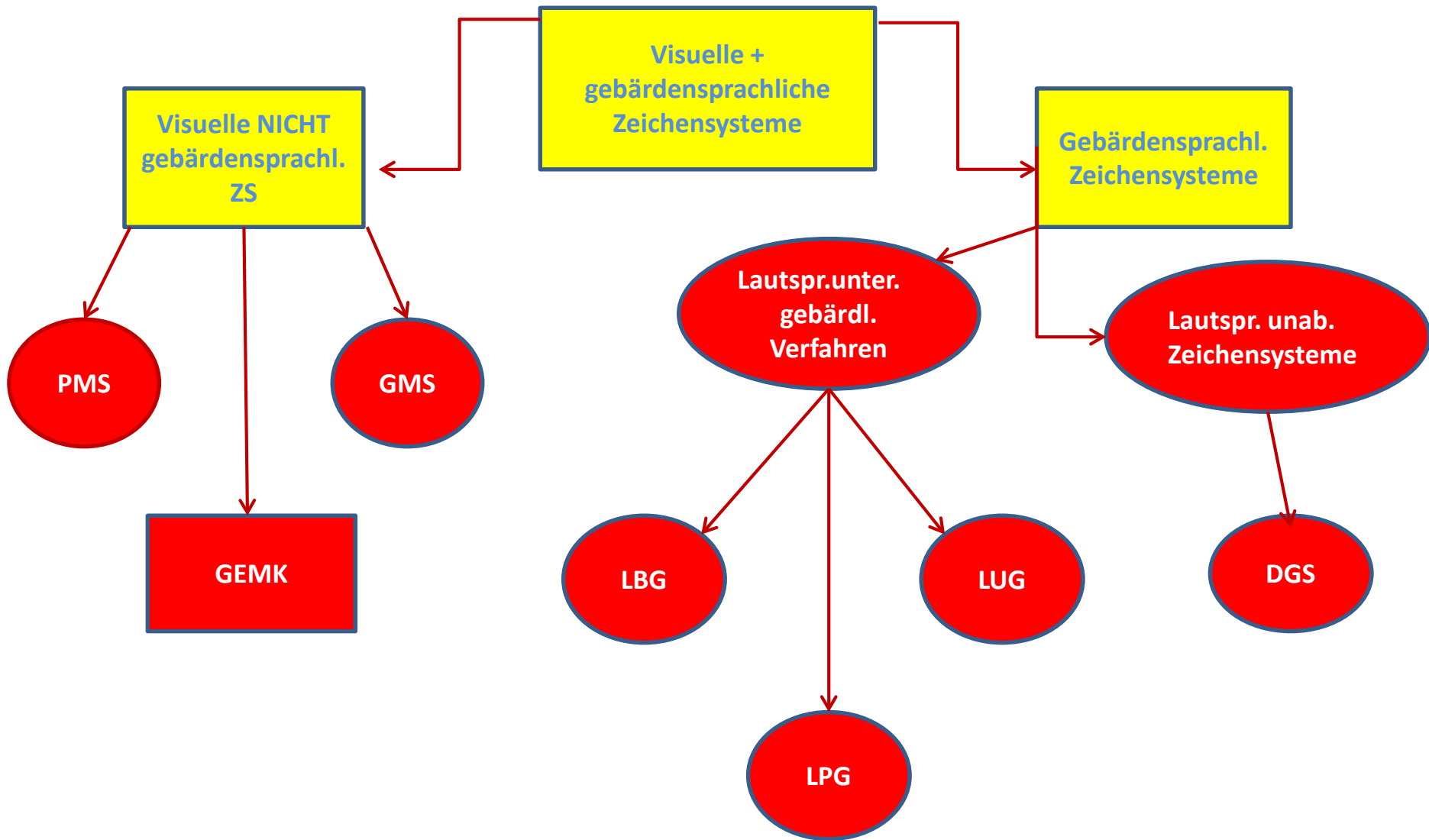
## \* GEBÄRDENSPRACHE \*

NUR FÜR KINDER MIT ZUSATZERSCHWERNISSEN

JA ?

NEIN ?

AB WANN ?



nach Diller et al. 2011

# VISUELLE NICHT GEBÄRDENSPRACHLICHE ZEICHENSYSTEME

## PMS

In den 1970er Jahren entwickelt - durch Handform, Fingerstellung und Bewegung als Artikulationshilfe entwickelt - sollte das Sprechen unterstützen - fehlende akustische Kontrolle sollte visuell kompensiert werden (Schulte 1974)



GMS →



Fingeralphabet, das in Abwandlungen die Buchstaben der gesprochenen Lautsprache mit dem Fingern abbildet; Voraussetzung Lautsprachkompetenz + Schriftsprachkompetenz. Die fingerbezogenen Handzeichen haben Keinen direkten Bezug zu Gebärde.

## GEMIK

Eher nur vereinzelt zum Einsatz gekommene Hilfe zur Unterstützung des Sprechens - systematischer Einsatz von Gestik und Mimik.

GEMIK sollte fehlende auditive Kontrolle in den 1970er und 1980er Jahren kompensieren helfen

*ad. n. Diller et al. 2012*

# GEBÄRDENSPRACHLICHE ZEICHENSYSTEME

## LAUTSPRACHUNTERSTÜTZENDE ZEICHENSYSTEME

LAUTSPRACHUNTERSTÜTZENDE GEBÄRDEN = EINZELGEBÄRDEN mit BEDEUTUNGSTRAGENDEM INHALT

(Oftmals sind es LEXEME wie auch in der Gebärdensprache - charakterisieren in ihrer Gesamtheit aber keine Sprache)

### LUG

**Lautsprachunterstützende Gebärden** visualisieren die wesentlichsten Schlüsselwörter einer gesprochenen Nachricht

### LBG

**Lautsprachbegleitende Gebärden** kommen regelmäßig beim Sprechen zur Anwendung

### LPG

**Lautsprachparallelisierende Gebärden** benutzen für jedes Wort und jede grammatikalische Kennung ein visuelles Zeichen

\*

**LUG - LBG + LPG**

**keine Gebärdensprache, da sie über keinen autonomen Sprachcharakter verfügen**

*Adaptiert nach Diller et al. 2011*



# GEBÄRDENSPRACHEN + LAUTSPRACHEN

VERWENDENDEN WEITGEHEND  
dieselben grammatischen Strukturen  
dieselben psycholinguistischen Prozesse  
dieselben Gehirnregionen

\*

ABER  
UNTERSCHIEDE  
**MODALITÄTEN**  
PRODUKTION + WAHRNEHMUNG

MODALITÄTSDIFFERENT



# NEURONALE REPRÄSENTATION GEBÄRDENSPRACHE

Neurolinguistische Studien mit gesunden Sprechern und mit Aphasikern

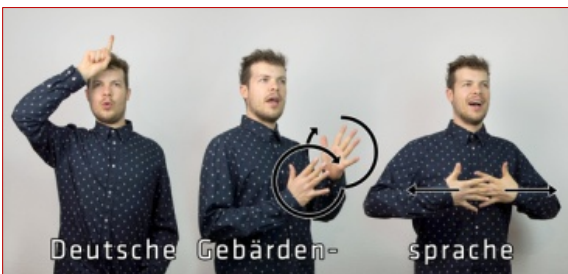


\*Gebärden- und Lautsprachen dieselben Sprachzentren verwenden

\*in beiden Modalitäten die linke Gehirnhälfte zentrale sprachliche Funktionen übernimmt

\*in Gebärdensprachen die rechte Gehirnhälfte etwas aktiver ist als in Lautsprachen

Die Deutsche Gebärdensprache hat **SOV**-Stellung  
Die Amerikanische Gebärdensprache **SVO**  
**Temporale Information** steht am Satzanfang  
**Das Topik** steht mit nichtmanueller Markierung am Satzanfang (angehobene Augenbrauen)  
**Grund** steht vor **Figur**: TISCH APFEL LIEGT-AUF  
**Lokale Präpositionen** sind Teil der Verbgebärde



Gebärden zerlegen

u.a.

Handform

Handstellung

Ausführungsstelle

Bewegung



# WIE FUNKTIONIEREN GEBÄRDENSPRACHEN?

\*Wörter können in Laute zerlegt werden\*

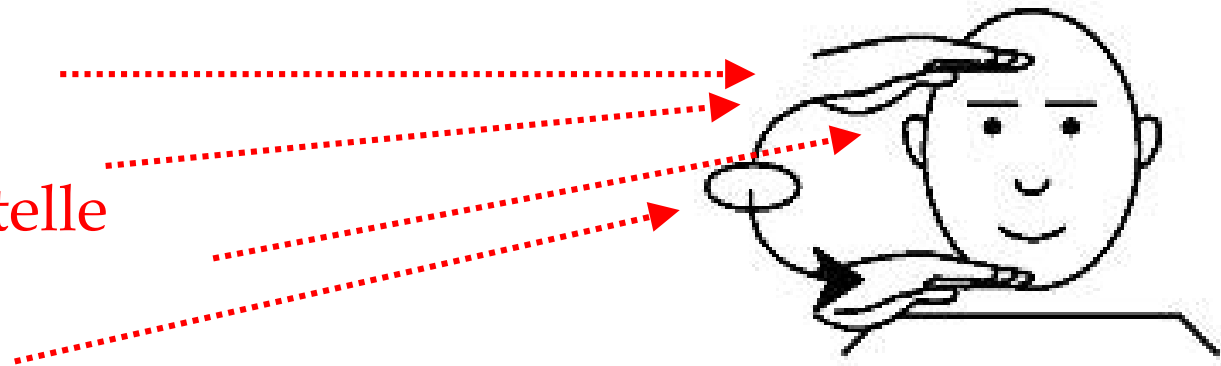
\* Gebärden können unter anderem zerlegt werden in

Handform

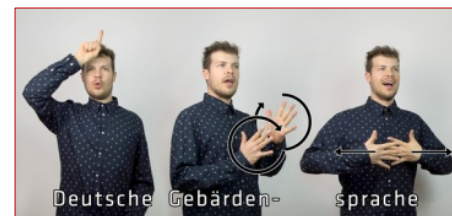
Handstellung

Ausführungsstelle

Bewegung



„Vater“



# ORIENTIERUNGSHILFEN

Wie erkennen wir ausreichende Fortschritte im Lautspracherwerb –  
oder dessen Ausbleiben?

## 1. Fortlaufende Beobachtung (Monitoring)

- ⇒ in Rehabilitation regelmäßige **Sprachstandserhebung**
  - mit Instrument, das Wortschatz und grammatische Fähigkeiten in genügendem Detail misst:
  
- ⇒ Elternfragebogen **FRAKIS** (Szagun, Stumper & Schramm, 2009)
  - deutsche Anpassung des international in vielen Sprachen genutzten Elternfragebogens Communicative Development Inventory (Fenson et al., 1994)
  - normiert für normalhörende Kinder – vom BVKJ (Bund für Kinder- und Jugendärzte) für Vorsorgeuntersuchungen empfohlen und eingesetzt
  
- ⇒ valide für Kinder mit CI (Szagun und Stumper, 2013 in Zeitschrift HNO)
  
- ⇒ stellt keine Anforderung an Kind, Eltern füllen gerne aus (in der Regel)

## Indikatoren für zu langsamen Lautspracherwerb

Wenn der Spracherwerb **ca. zwei Jahre nach Implantation** noch folgende Merkmale aufweist:

⇒ kaum verständliche Aussprache

⇒ stereotype Ausdrücke, stark wiederholend

⇒ sehr geringer Wortschatz

⇒ wenig Satzbildung, Sätzchen kaum über Zweiwortsätze hinaus

⇒ kaum Flexion (Endungen an Wörtern mit grammatischer Funktion)

⇒ keine Beschleunigung im Tempo des Erwerbs nach Anfangsphase

⇒

**unsere neuesten Analysen deuten möglicherweise auf noch frühere Indikatoren für Fortschritte im Spracherwerb (Szagun & Schramm 2016) :**

**Wenn**

**ca. ein Jahr nach der Implantation**

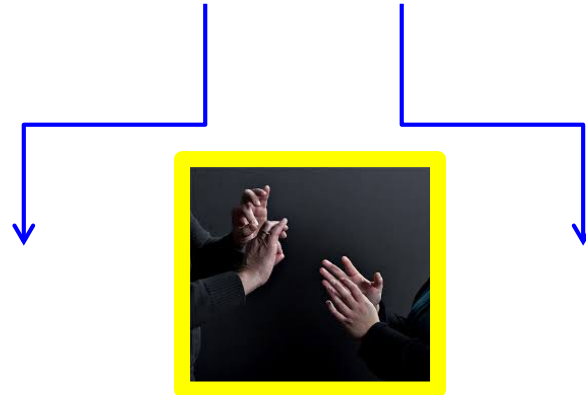
- ⇒ **keinerlei Gebrauch von Artikeln und Pronomen**
- ⇒ **keinerlei noch so geringe Erhöhung des MLU**

- **Vielfalt und Häufigkeit von Artikeln und Pronomen** (*der, die, das, ein, eine, kein, dies, mein*)  
**zeigen gute grammatische Fortschritte an**
  - **bei CI Kindern starker Zusammenhang mit Grammatikstand 2 - 3 Jahre später** (Szagun & Schramm 2016)

- ⇒ **Gebrauch von Artikeln und Pronomen frühe Marker des grammatischen Fortschritts**
  - **auch bei normalhörenden Kindern** (Szagun und Schramm, 2018)

## \* FRAGE \*

AB WELCHEM ZEITPUNKT EINSATZ  
VISUELLER + LAUTSPRACHUNTERSTÜTZENDER ODER  
LAUTSPRACHLICH UNABHÄNGIGER ZEICHENSYSTEME ?



**BILINGUALER SPRACHERWERB ALS GRUNDSÄTZLICHER ANSATZ**

DGS + LAUTSPRACHE SIMULTAN

\*

DGS + LAUTSPRACHE NACHEINANDER

\*

**EINSATZ LAUTSPRACHUNTERSTÜTZENDER GEBÄRDLICHER VERFAHREN**

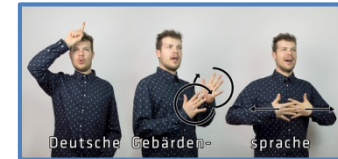
LBG oder LUG oder LPG

# \* BILINGUALE HÖR -UND SPRACHSERWERTHERAPIE \*

BILINGUALE ERZIEHUNG  
EIN SPRECHER - EINE SPRACHE



ABER



## \* DGS \*

BEHERRSCHEN WENIGE  
ELTERN

\*

PÄDAGOGEN

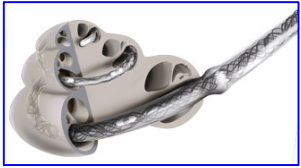
\*

NUR GEHÖRLOSE ELTERN SIND NATIVE SPEAKER

\*

UNTERSCHIEDLICHE ANWENDUNG UNTERSCHIEDLICHER  
K-SYSTEME IN DER PRAXIS

# COCHLEAR IMPLANT ALS MEDIZIN -TECHNISCHE VERSORGUNG



ENTWICKLUNG  
FUNKTIONIERENDES NEURONALES HÖR - SPRACH - SYSTEM  
FUNKTIONELLE AUDITIVE LEISTUNGSFÄHIGKEITEN

## LAUTSPRACHLICHE KOMPETENZ



BILINGUALE **HSPE** TROTZDEM BERECHTIGT RESP. MÖGLICH ?

WELCHEN ANSATZ - WELCHE KINDER ?

\*

ZEITPUNKT DES EINSATZES ?

Simultan

oder

IM VERLAUFE DER POSTOPERATIVEN REHA = IST DAS ZU SPÄT?





Das Kind kann in der Sprache

das **MÖGLICHE**, das **PHANTASTISCHE** und das **ABSURDE**,  
das **GESTERN** und das **HEUTE**, aber auch das **MORGEN** ausdrücken.

Dieses ist möglich, weil Sprache nicht kausal nach dem

**URSACHE - WIRKUNGS - PRINZIP**  
und in einer  
**WENN - DANN - LOGIK**

mit der Welt verbunden ist.



Die Sprache ist über das Symbol mit der Realität verbunden.  
Ein Symbol meint nicht sich selbst, sondern etwas Dahinterstehendes.

*Homburg 1989*



Die Familie ist für das Kind ein Platz des Vertrauten, der Geborgenheit und der engen Verbundenheit und zeichnet sich aus durch die **einmalige Nähe** zu ihr.

Nur in einer solch liebevollen Atmosphäre kann Sprache natürlich wachsen und gedeihen.

Die täglichen Bedürfnisse ihres Kindes sind den Eltern Leitfaden und Motivation für ihr dialogisches Sprachverhalten und für gemeinsames Handeln - für eine gelebte Sprache.

# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

