

Konsenspapier der DGPP zur Hörgeräte-Versorgung bei Kindern, Vers. 1.1

(verabschiedet auf der DGPP-Jahrestagung am 12.9.2002 in Erlangen)

Erarbeitet durch: Th. Wiesner, Hamburg; A. Bohnert, Mainz; C. Massinger, Aachen
Ergänzungen durch: K. Fleischer, Hamburg; A. Nickisch, München; E. Kruse, Göttingen; M. Heinemann, Mainz

I. Personale Voraussetzungen

Die Hörgeräte-Versorgung bei Kindern ist von zahlreichen Faktoren abhängig: vom Alter des Kindes, vom Grad und Art der Schwerhörigkeit, vom Verhalten des Kindes und seiner Eltern, vom sozialen Umfeld des Kindes und seiner Familie, vom Zeitpunkt des Auftretens der Hörstörung sowie vom gleichzeitigen Vorliegen anderer Behinderungen. Die Hörgeräte-Versorgung bei Kindern soll so früh wie möglich (d.h. nach aktuellem Wissensstand bis zum 4-6 Lebensmonat bei angeborenen Hörstörungen) angestrebt werden, damit es nicht durch unzureichende Stimulation der sinnesspezifischen Nervenbahnen und -zentren zu einer unnötigen und vermeidbaren Deprivation kommt. Dies gilt insbesondere bei angeborenen und früh erworbenen Hörstörungen, da im ersten Lebenshalbjahr wichtige Reifungsprozesse in der Hörfunktion ablaufen, die für die spätere auditive und sprachliche Kompetenz von entscheidender Bedeutung sind.

Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren ist die Hörgeräte-Versorgung bei Kindern eine multidisziplinäre Aufgabe und erfordert eine enge Kooperation aller Beteiligten, zu denen neben den Eltern vor allem Ärzte (Phoniaten und Pädaudiologen), Audiologen, Päd-Akustiker, spezialisierte audiologische Assistentinnen, Hörgeschädigtenpädagogen und Logopäden sowie Psychologen gehören. Für eine erfolgreiche Hörgeräte-Anpassung ist bei Kindern ein gutes Teamwork aller Beteiligten unter Einbindung der Eltern notwendig. Alle an der Hörgeräte-Versorgung beteiligten Fachleute müssen für diese Aufgabe eine spezielle Ausbildung und Erfahrung besitzen. Insbesondere sind neben einer theoretischen Zusatzausbildung auch ausreichende praktische Erfahrungen im Umgang mit Säuglingen und Kleinkindern im Rahmen der Diagnostik, Beratung und Hörgeräte-Anpassung notwendig.

II. Technische und audiometrische Voraussetzungen

Die unverzichtbare Basis für eine erfolgreiche Hörgeräte-Versorgung ist die vorausgehende gründliche Hördiagnostik, insbesondere eine frequenzspezifische Ermittlung der Hörschwelle. Die Hörschwellendaten sind soweit als möglich durch Einschätzungen des Resthörfeldes, sprachaudiometrische Messungen und eine Ermittlung der akustischen Übertragungsparameter des Außenohres/Gehörgangs zu ergänzen (s. Anhang Mindestausstattung). Der Umfang der erhebbaren Daten und die Genauigkeit der erhobenen Daten ist stark abhängig vom Entwicklungsalter und/oder der Kooperationsfähigkeit des Kindes. Es werden deshalb im Folgenden für verschiedene Altersgruppen die nach dem heutigen Stand der Technik für eine Hörgeräte-Anpassung notwendigerweise zu erhebenden Daten zusammengefasst:

a) 0 – 6 Monate (Abfolge der Untersuchungen)

Anamnese und HNO-Befund einschl. binokulär-mikroskopische Ohrinspektion

Subjektive Audiometrie (Obwohl Hörschwellenangaben in diesem Alter noch nicht ausreichend sicher erhebbar sind, sind die Hörreaktionsschwellen jedoch als Plausibilitätskontrolle der BERA und als Vergleichsbasis für die Hörgeräteanpassung unverzichtbar.)

Tympanogramm

Otoakustische Emissionen (TEOAE und DPOAE)

BERA: - BERA mit Clicks (Frequenzbereich 1000-4000 Hz)

- Frequenzspezifische-BERA mit einer Angabe in zumindest zwei Bereichen (z.B. 500 Hz und 3.000Hz)

- wünschenswert Angaben über den überschwelligen Bereich (z.B. Recruitment, neurale Komponente)

b) älter als 6 Monate (Abfolge der Untersuchungen)

Anamnese und HNO-Befund einschl. binokularmikroskopische Ohrinspektion
Subjektive Audiometrie: Anbahnung und Anwendung der visuell konditionierte Ablenkaudiometrie
Tympanogramm
Stapediusreflexe
Otoakustische Emissionen (TEOAE und DPOAE)
BERA: s. o.

c) älter als 2 Jahre (Abfolge der Untersuchungen)

Anamnese und HNO-Befund einschl. binokularmikroskopische Ohrinspektion
Subjektive Audiometrie: Ggf. noch visuell konditionierte Ablenkaudiometrie, ansonsten Anbahnung Spielaudiometrie
Tympanogramm
Stapediusreflexe
Otoakustische Emissionen (TEOAE und DPOAE)
Ggf. BERA, dann s. o.

d) ab 3-4 Jahren

+ Sprachaudiometrie

e) ab 7 Jahren

+ Hörfeldskalierung

Ziel der genannten diagnostischen Maßnahmen im Hinblick auf die Hörgeräte-Anpassung:

Eine frequenzspezifische Einschätzung/Festlegung der Hörschwelle und die Ermittlung weiterer individuell zu berücksichtigender Voraussetzungen (z.B. Mehrfachbehinderung, Mißbildungen ...).

Die jeweils aktuellen Hörschwellendaten sind allen an der Hörgeräte-Anpassung Beteiligten, ggf. mit zusätzlichen interpretatorischen Hinweisen, zur Verfügung zu stellen.

Eine weitere Voraussetzung für eine erfolgreiche Hörgeräte-Anpassung ist eine die Hörgeräte-Anpassung begleitende Hör-Sprach-Frühförderung. Hör-Sprach-Frühfördermaßnahmen dienen zusätzlich einer kontinuierlichen Anleitung und Information der Eltern und die während der Förderstunden gewonnenen Beobachtungen stellen eine weitere wertvolle Hilfe bei der Einschätzung des Hörvermögens mit und ohne Hörgerät dar. Die regelmäßigen Termine mit dem Kind und den Betreuungspersonen ermöglichen darüber hinaus wertvolle Hinweise auf sonstige Verarbeitungs- und Wahrnehmungsleistungen des Kindes. Mit Hör-Sprach-Frühfördermaßnahmen sollte deshalb wie mit der Hörgeräte-Anpassung umgehend nach Diagnosestellung begonnen werden (d.h. möglichst im ersten Lebenshalbjahr).

III. Hörgeräte-Anpassung

- a) Entsprechend den audiometrischen Daten, insbesondere auch der frequenzspezifischen Hörschwelle, erfolgt die Voreinstellung der Hörgeräte aufgrund von Anpassregeln, die sowohl das individuelle Alter des Kindes als auch die individuelle Transferfunktionen des äußeren Ohres berücksichtigen. Die individuellen Transferdaten des äußeren Ohres sind über eine RECD-Messung oder – wenn möglich – eine In-situ-Messung zu ermitteln. Eine Umrechnung der Hörschwellendaten in anpassungsrelevante Daten wird darüber hinaus durch die Verwendung von Insert-Kopfhörern – wenn möglich in Verbindung mit der individuellen Otoplastik - weiter verbessert. Von den heutzutage zur Verfügung stehenden Anpassformeln erfüllen das DSL₁₀-Verfahren und die Anpassformel NAL-RP vorgenannte Forderungen. (Diese Empfehlung ist in regelmäßigen zeitlichen Abständen, d. h. alle 1½ - 2 Jahre, zu überprüfen.)
- b) Die Hörgeräte-Versorgung erfolgt bei einseitigen Hörstörungen einohrig und bei beidseitigen Hörstörungen in der Regel beidohrig (wenn keine klinischen Kontraindikationen bestehen). Bei der Hörgeräte-Auswahl sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Besonders robuste Hörgeräte (bekannter und im Einsatz bei Kindern erprobter Marken) mit einem guten und schnellen Hersteller-Service,
- in einem weiten Rahmen einstellbare Hörgeräte, d. h. digital programmierbare bzw. volldigitale Hörgeräte (der Einsatz von nicht programmierbaren Hörgeräten ist speziell zu begründen),
- „rückkopplungsfeste“ und verzerrungsarme Hörgeräte (nicht nur in der Grundeinstellung, sondern auch in der Funktionseinstellung am Kind)
- Hörgeräte mit Audio-Eingang,
- Hörgeräte, für die kinderspezifisches Zubehör verfügbar ist: Kinder-Hörwinkel, Poti-Abdeckung bzw. Poti-Inaktivierung, Batteriefach-Sicherung,
- nur Hörgeräte, mit denen bereits ausreichende Erfahrungen im Erwachsenenbereich (im Bereich älterer, rückmeldungsfähiger Kinder) bestehen.

In der Regel erfolgt die Ausprobe von mehr als einem Hörgerät (vergleichende Anpassung). Wird von diesem Vorgehen abgewichen (z. B. in der Säuglings-Hörgeräte-Anpassung), ist dies speziell zu begründen und nur bei der Anpassung eines programmierbaren Hörgerätes mit ausreichender Verstärkungsreserve (≥ 10 dB) und einer Auswahl unterschiedlicher Begrenzungssysteme zulässig.

- c) Für die Fertigung gut sitzender und rückkopplungsfreier Otoplastiken bedarf es:
- Eines Ohrabdruck, der den 2. Gehörgangsknick mit abformt
 - Bei Babies ggf. gemeinsame Abdrucknahme durch Hörgeräteakustiker und Arzt
 - Eine spezielle Absprache mit dem anfertigenden otoplastischen Labor, daß die Kinderotoplastiken nur durch wenige besonders erfahrene Mitarbeiter und unter einer gesonderten Qualitätskontrolle erfolgt
 - Ausnutzung aller akustischen Möglichkeiten an der Otoplastik: z.B. Bohrungen, Dämpfungselemente, Filter usw.
- d) Die Eltern sind in den Hörgeräte-Anpassprozess mit einzubeziehen. Sie müssen umfassend informiert werden über den Ablauf der Hörgeräte-Versorgung, über die Hörgeräte und ihre Bedienung. Die Eltern müssen durch Schulung und Beratung in die Lage versetzt werden, aktiv an der Hörgeräte-Anpassung mitzuarbeiten, indem sie ihr Kind gezielt im Hinblick auf sein Hör- und Kommunikationsverhalten beobachten und diese Beobachtungen mit den beteiligten Fachleuten austauschen. Die mündliche Beratung und Information der Eltern ist durch schriftliches Informationsmaterial zu ergänzen. Zur Unterstützung der Eltern bei ihren Beobachtungen sind strukturierte Beobachtungsbögen und spezifische Fragebögen einzusetzen (s. Anhang). Ein Kontakt zu einer Hör-Frühfördereinrichtung ist mit Diagnosestellung, spätestens mit Beginn der Hörgeräte-Versorgung, zu vermitteln. Es sollte sichergestellt werden, dass dieser Kontakt auch zustande kommt. Die Eltern sind über Selbsthilfe-Verbände und zusätzliche Informationsquellen zu informieren.

Mit Beginn der Hörgeräte-Versorgung sind die Eltern zur täglichen Wartung und Überprüfung der Hörgeräte anzuleiten. Hierzu sind sie mit Reinigungs- und Pflegemitteln sowie einem Batterie-Tester und einem Stethoclip auszustatten.

IV. Erfolgskontrolle im Rahmen der Hörgeräte-Anpassung bei Kindern

- a) Die Einstellung der Hörgeräte ist anhand von technischen Messungen, die die individuelle Transferfunktion des Ohres berücksichtigen, zu überprüfen (RECD- oder Insitu-Messung). Hierbei sind sowohl zu überprüfen, inwieweit für ein Eingangssignal von 65 dB die angestrebten Werte der mittleren Verstärkung erreicht werden, als auch inwieweit ein 18 dB leiseres Signal (unterer Bereich des Langzeit-Sprachspektrums) noch für den Patienten hörbar, d. h. oberhalb seiner individuellen Hörschwelle liegt, bzw. ob ein 12 dB lauterer Signal (d. h. oberer Bereich des Langzeit-Sprachspektrums) noch innerhalb des angestrebten Lautstärkebereichs (L_{Amax}) liegt.
- b) Die Möglichkeiten der audiometrischen Überprüfung des Anpass-Erfolges sind wiederum altersabhängig. Entsprechend den Altersstufen sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

0 – 6 Monate:

Otoskopie + Tympanometrie

Subjektive Plausibilitätskontrolle/Hörreaktionsschwellen (Beobachtungsaudiometrie im freien Schallfeld, ggf. seitengetreunt für Wobbeltöne, Schmalbandrauschen und komplexe Alltagssignale),

„Toleranztest“ (unter Verwendung von breitbandigen komplexen Signalen sowie einigen impulsartigen Signalen sollten auch bei 80dB keine eindeutigen Abwehrreaktionen, die über ein deutliches „Erstaunen“ hinausgehen bzw. bei impulsartigen Signalen kein reiz-synchrones Augenzwinkern auftreten)

Älter als 6 Monate:

Otoskopie + Tympanometrie

Anstelle der Plausibilitätskontrolle/Hörreaktionsschwellen sollte zunehmend eine Aufblähkurve durch eine visuell konditionierte Ablenkaudiometrie angestrebt werden,

„Toleranztest“ (s.o.)

Älter 2 Jahre:

Otoskopie + Tympanometrie.

Anstelle der visuell konditionierten Ablenkaudiometrie sollte zunehmend eine spielaudiometrische Kontrolle der Aufblähkurve angestrebt werden,

„Toleranztest“ (s.o.)

Älter als 3 Jahre:

Otoskopie + Tympanometrie

Spielaudiometrie,

„Toleranztest“ (s.o.),

Anstreben einer sprachaudiometrischen Überprüfung

- c) Die o. g. technischen und audiometrischen Messungen werden ergänzt durch Beobachtungen aus dem Alltag (wobei zumindest für das letztendlich abzugebende Gerät eine Mindest-Tragezeit von 4 Wochen vorzusehen ist). Die Beobachtung der Bezugspersonen sollten neben einem Gespräch mit den Eltern auch durch strukturierte Fragebögen unterstützt werden. Für regelmäßige Kontrollen im Alltag bei Kindern älter als 3 Jahre bietet sich der 5-Laute-Test nach LING an. (s.a. Anhang)
- d) Ergänzung durch Rückmeldung aus mitbetreuenden Institutionen (Hörfrühförderung, Kindergarten, Schule). Vor Verordnung einer Hörhilfe im Vorschulalter ist ein zumindest kurzer persönlicher Austausch mit mitbetreuenden Institutionen anzustreben. Während des Hörgeräte-Anpasszeitraumes empfiehlt sich eine strukturierte Rückmeldung in Form eines Fragebogen, z. B. in vierwöchigen Abständen (s. Anhang-Fragebogen)

V. Abschluss der Hörgeräte-Verordnung

Die primäre Phase der Hörgeräte-Anpassung bei einem Kind kann dann abgeschlossen werden, wenn

- das Kind die Hörgeräte akzeptiert und ein rückkopplungsfreies, möglichst ganztägiges Tragen der Hörgeräte erreicht wurden,
- durch o. g. Messungen technisch verifiziert wurde, dass mittellaute Sprache mit einer Dynamik von 30 dB in das Resthörfeld des Kindes übertragen wird.
- Es muss ein Hörgewinn im Alltag und in den Hörfrühförder-Situationen feststellbar und dokumentiert sein.
- Der Hörgewinn durch die Hörgeräte ist audiometrisch durch den Vergleich der Daten mit und ohne Hörgeräte ton- und, wenn möglich, sprachaudiometrisch zu dokumentieren.

Alle auftretenden Probleme, die dauerhaft ein Tragen der Hörgeräte verhindern würden oder unzumutbar erschweren, sind vor einer abschließenden Hörgeräte-Verordnung auszuräumen.

Erfolgt der Abschluss einer Hörgeräte-Verordnung ohne audiometrische Dokumentation eines ausreichenden Hörgewinns, ist dies speziell zu begründen (Information der Eltern und Vermerk in der Akte).

Die abschließende Verordnung bei Hörgeräten bedeutet bei Kindern nicht den Abschluss des weiteren Anpassprozesses. Die audiometrischen Daten bei Kindern sind im weiteren Verlauf regelmäßig zu kontrollieren (z. B. bei Kleinkindern zumindest alle 3 Monate, später alle 6 Monate). Die Hörgeräte-Einstellung ist dabei den fortschreitenden Erkenntnissen über das Hörvermögen des Kindes sowie den sich verändernden anatomischen Bedingungen am Ohr (Wachstum) anzupassen. Dies erfordert auch eine regelmäßige (z. B. halbjährliche) Korrektur der In-situ-/bzw. RECD-Daten, jedoch immer nach Anfertigung neuer Otoplastiken.

Spätestens mit Abschluss der Hörgeräte-Verordnung sind die Eltern über Zubehör-Artikel und technische Anlagen, die ergänzend zu Hörgeräten bei Kindern eingesetzt werden, zu informieren (insbesondere über den Einsatz von FM-Übertragungsanlagen, Anschlussmöglichkeiten an Radio, Fernsehen, Telefon usw.).

Spätestens mit Abschluss der Hörgeräte-Verordnung ist den Eltern ein „Hörgeräte-Pass“ auszuhändigen, der mindestens folgende Informationen enthält:

Hörgeräte-Typ,

Hörgeräte-Nr.,

aktuelle Hörgeräte-Programmierung,

Audiogramm mit und ohne Hörgerät,

Otoplastik-Typ, -Material, -Ausführung (z. B. Hornschlauch, Filter usw.)

FM-Anlage.

Rückfragen an:

Dr. Thomas Wiesner

Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie, Werner-Otto-Institut, Ev. Stiftung Alsterdorf,
Bodenschwinghstr. 23, 22337 Hamburg, Tel: (040) 5077-3116; Fax: (040) 5077-3191;

Email: twiesner@werner-otto-institut.de

ANHANG

1. Mindestausstattungs-Voraussetzungen

Raumgröße >10 m², kein Durchgangszimmer

Störschall < 40 dB

Kindgerechte Sicherheitsvorkehrungen

Kindgerechte Ausstattung/Möblierung

Audiometer mindestens der Klasse II [Norm IEC 645(4)]

Unterschiedliche Signalarten: mindestens: Wobbel, SB-Rauschen, gefilterte kindgerechte Geräusche

Möglichkeit einer Hochfrequenz-Audiometrie wünschenswert

Freifeld-Lautstärke : 100dB (Minimum 90 dB_{SPL})

Mindestens 3 Lautsprecher im Freifeld, Möglichkeit zur Präsentation von Sprache im Störgeräusch

Impedanz-Messgerät, incl. Stapediusreflexe

In-situ-Messplatz, RECD-Messmöglichkeit, Meßbox (Ergänzung durch Kinderkuppler)

Skalierungsverfahren

Pädagogisches Spielzeug und Bildmaterial

Kinder-Sprachaudiometrieteste mit + ohne Bildmaterial (z.B. Mainzer, Göttinger, Oldenburger, Freiburger)

BERA, frequenzspezifische BERA

BOOM-Messgerät, zur Messung der Dichtigkeit von Otoplastiken

Otoakustische Emissionen (DPOAE und TEOAE)

Ausstattung zur visuell konditionierten Ablenkaudiometrie. („Kindertisch“)

Spielaudiometrieausstattung

Binokulares Ohrmikroskop

2. LING-Test

Der 5-Laute-Test (Ling-Test) ist ein praktisches Verfahren, zur orientierenden und schnellen Überprüfung der Hörerätelfunktion. Die Laute [a], [i], [u], [sch] und [s] decken den Frequenzbereich aller Phoneme gut ab. Diese 5 Laute werden in das Hörerätelmikrofon gesprochen während man das Hörerät selbst über ein Stethoklip abhört. Dabei sollten alle 5 Laute gut erkennbar und unverzerrt übertragen werden. Weiterhin können die 5 Laute dem Kind mit dem Hörerät vorgesprochen werden, dann lässt sich feststellen,

- welche dieser Laute das Kind hören kann (Prüfreaktion z.B.: Das Kind klatscht mit den Händen)
- welche dieser Laute es unterscheiden kann (Prüfreaktion z.B.: Das Kind kann den Laut wiederholen).

3. Beobachtungs- und Fragebogen für Bezugspersonen (Entwicklungsalter 0-2 Jahre, bzw. Kinder, die noch nicht selbst sprechen):

Eine erste Version dieses Fragebogen liegt jetzt vor als: Beobachtungsfragebogen-Vers1.0 (Die Autoren freuen sich über alle zustimmenden , ergänzenden und kritischen Rückmeldungen)

4. Beobachtungs- und Fragebogen für Bezugspersonen (Entwicklungsalter > 2 Jahre)

(Ein einheitlicher Vorschlag für einen solchen Fragebogen befindet sich z.Z. noch in der Entwicklung. Eine Synthese aus zwei existierenden Fragebogensystemen ist geplant. Sowie ein Entwurf vorliegt, wird dieser zur Erprobung und Konsensfindung bereitgestellt.)