

# Hördiagnostik bei hörgeschädigten Kindern mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen – Bedeutung und Grenzen der objektiven Audiometrie

Karolin Schäfer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität zu Köln, Humanwissenschaftliche Fakultät, Department Heilpädagogik und Rehabilitation

**Schlüsselwörter:** Audiometrie, Diagnostik, objektive Verfahren, subjektive Verfahren, Zusatzbeeinträchtigung

## Einleitung

Die Durchführung subjektiver Hörtestungen kann bei Kindern mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen erschwert sein, da Hörreaktionen in der Regel deutlich schlechter hervorgerufen bzw. beobachtet werden können als bei Kindern ohne zusätzliche Beeinträchtigungen. Daher bleibt der Einsatz von Verfahren der objektiven Audiometrie auch bei älteren Kindern ein wichtiges diagnostisches Werkzeug.

Objektive Verfahren können jedoch nur das Hörvermögen ohne eine Hörsystemversorgung abbilden und nicht feststellen, wie das Kind mit seinen aktuellen Hörhilfen hört. Allein Informationen aus den subjektiven Verfahren erlauben nähere Informationen über den Hörstatus eines Kindes mit seiner aktuellen Hörsystemversorgung.

## 1 Verfahren der objektiven Audiometrie

Zu den Verfahren der objektiven Audiometrie gehören

- die Impedanzaudiometrie,
- die Ableitung otoakustischer Emissionen (OAE) und
- die Ableitung akustisch evozierter Potentiale (AEP).

Mit einer In-situ-Messung während der Hörgerätenpassung kann der/die Akustiker/in darüber hinaus die Anpassungsergebnisse überprüfen und optimieren, aber weiterhin keine Informationen über die zentrale Verarbeitung von Höreindrücken oder das Hör-/Sprachverständnis eines Kindes mit komplexer Zusatzbeeinträchtigung gewinnen.

Sofern die Durchführung einer subjektiven Diagnostik erschwert ist oder unklare Ergebnisse liefert, können Unsicherheiten über den „Hörerfolg“ und den Nutzen einer Hörsystemversorgung entstehen.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Trageakzeptanz von Hörsystemen bei Kindern mit Zusatzbeeinträchtigungen wie geistiger Behinderung oder Autismus-Spektrum-Störung häufig deutlich herabgesetzt ist (Kiese-Himmel & Kruse 2000, Adams 2014). Ebenso können eine Lautsprachentwicklung und ein offenes Sprachverständnis bei CI-versorgten Kindern mit Mehrfachbehinderung in den meisten Fällen nicht erreicht werden (Wiley et al. 2012, Baldassari et al. 2009, Forli et al. 2011).

Wenn Hörreaktionen nicht sicher nachgewiesen werden können und Kinder ihre Geräte ablehnen, besteht die Gefahr, dass insbesondere Eltern und weitere Bezugspersonen des Kindes die Hörsystemversorgung und den Aufwand, der damit verbunden ist, infrage stellen.

## 2 Verfahren der subjektiven Audiometrie

Zu den Verfahren der subjektiven Audiometrie gehören

- Reflexaudiometrie (z.B. High Amplitude Sucking, Airpuff Audiometry),
- Verhaltensaudiometrie (Behavioral Observation Audiometry)/ Ablenkaudiometrie,

- Visual Reinforcement Audiometry (VRA)/ Konditionierte Reaktionsaudiometrie,
- Spielaudiometrie,
- Tonschwellenaudiometrie und
- Sprachaudiometrie.

Zusätzlich können auch die sechs Ling-Laute (Ling-Test, Ling Six Sound Test) (Ling 1976) diagnostisch eingesetzt werden, um Fähigkeiten wie Detektion, Diskrimination und Identifikation von Sprachlauten (closed set) abzu prüfen.

Kinder mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen reagieren in vielen Fällen bei einer subjektiven Audiometrie nicht adäquat auf akustische Stimuli oder können die Aufgabe (z.B. in der Spielaudiometrie) motorisch nicht ausführen. Wenn hinzukommt, dass das Kind nicht oder nur wenig spricht, ist nicht nur die Absicherung des Verständnisses der Aufgabenstellung, sondern auch die Durchführung einer Sprachaudiometrie erheblich erschwert bis unmöglich.

Die Deutsche Gesellschaft für Phonologie und Pädaudiologie (DGPP) stellt daher fest, dass die Reflexaudiometrie bei Kindern mit Mehrfachbehinderung „eine der wenigen einsetzbaren subjektiven Messverfahren“ (DGPP 2013, 27) sei. Unwillkürliche Reflexe sind jedoch nicht beliebig häufig hintereinander abrufbar und können meistens nur direkt zu Beginn einer Testung beobachtet werden, da schnell Gewöhnungseffekte eintreten.

In diesen Fällen bietet z.B. die Airpuff Audiometry (Lancioni et al. 1990, Coninx & Moore 1997, Lancioni & Coninx 1995) eine mögliche Alternative der subjektiven Hörtestung im Freifeld, da sie sehr niedrigschwellig ist und die Testperson keine willkürliche motorische Handlung auf Aufforderung ausführen muss. Bei der Airpuff Audiometry wird ein akustisches Signal mit einem leichten Luftstoß in Richtung des Gesichtes des Kindes gekoppelt, was typische Reflexe wie Lidschlussreflex, Verziehen der Mimik oder Abwenden des Kopfes auch bei Kindern mit schwerer Mehrfachbehinderung hervorruft. Später wird der Luftstoß entkoppelt (d.h. weggelassen) und ausschließlich das akustische Signal angeboten. Sofern nun weiterhin Reaktionen wie die oben beschriebenen beobachtet werden können, wird von einer Hörreaktion ausgegangen.

Ein großer Vorteil der Airpuff Audiometry gegenüber anderen Verfahren ist, dass es im Verlauf der Testung kaum zu Gewöhnungseffekten kommt. Sofern das Kind nicht mehr adäquat reagiert, kann der Luftstoß jederzeit wieder zu dem auditiven Signal hinzugenommen werden, um die Reaktionen wiederherzustellen oder aufrecht zu erhalten.



*Abbildung 1: Kind mit Hörsehbehinderung bei der Airpuff Audiometry. Konditionierungsphase (links und Mitte), Auropalbebraler Reflex (Lidschluss) in der Testphase bei alleiniger Präsentation des Geräusches (rechts) (Schäfer 2015)*

Da die Airpuff Audiometry auf dem Prinzip der klassischen Konditionierung basiert, stellt sie nur wenige Voraussetzungen an die kognitiven Fähigkeiten und die Teilnahmebereitschaft der Kinder.

### **Der „Hörbeweis“**

Die erfolgreiche Durchführung einer subjektiven Hörprüfung setzt bei sehr vielen Verfahren voraus, dass ein Kind bereits über ein stabiles Ursache-Wirkungs-Verständnis verfügt und in der Lage dazu ist, eine Hörreaktion durch verschiedene Leistungen wie z.B. das Auslösen eines Knopfes, das Manipulieren eines Gegenstandes oder das Kopfdrehen zur Schallquelle hin aktiv zu zeigen und mitzuteilen. Obwohl dies zunächst einfach erscheint, kann die geforderte Aktivität für Kinder mit einer komplexen Zusatzbeeinträchtigung sehr herausfordernd sein – und das unabhängig von der Hörfähigkeit.

Kinder mit cerebralen Schädigungen verfügen z.B. über eine eingeschränkte Willkürmotorik, die das gezielte Ausführen von Bewegungen erschweren oder sogar gänzlich verhindern kann. Auch die Reproduzierbarkeit von willkürlichen Reaktionen ist bei den Kindern oft eingeschränkt.

Bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung kann der Erwerb der Fähigkeit zur joint attention entweder verzögert oder erschwert sein. Joint attention bezeichnet die gemeinsame Aufmerksamkeit zweier Partner auf ein und dieselbe Sache bzw. ein Ereignis (Garbe 2015). Sie bildet die Voraussetzung für die Erkenntnis, dass andere Personen einen anderen Bezug auf etwas haben können als man selbst.

Sofern ein Kind noch nicht über die Fähigkeit zur joint attention verfügt, können in der subjektiven Audiometrie in vielen Fällen höchstens Reflexe auf Hörereignisse beobachtet werden, aber keine eindeutigen Hörreaktionen, d.h. die Mitteilung des Kindes an eine andere Person, dass ein akustischer Stimulus wahrgenommen wurde.

Die Suche nach dem „Hörbeweis“ stellt trotzdem eine wichtige Basis in der subjektiven Audiometrie dar und wird, neben der Entwicklung der (Laut-)Sprache, häufig als Erfolgskriterium einer Hörsystemversorgung betrachtet – auch bei Kindern mit komplexen zusätzlichen Beeinträchtigungen.

In der hörgerichteten (Früh-)Förderung hörgeschädigter Kinder stehen insbesondere zu Beginn die Weckung der auditiven Aufmerksamkeit und die Fähigkeit zur Detektion akustischer Stimuli im Vordergrund der therapeutischen Bemühungen. Bei hörgeschädigten Kindern mit Zusatzbeeinträchtigungen besteht jedoch die Gefahr, dass die Suche nach dem Hörbeweis langfristig Inhalt der Diagnostik und Förderung bleibt, ohne dass weiterführende Inhalte angeboten werden – das gilt insbesondere dann, wenn das Kind nicht reagiert und auditiv kaum erreichbar erscheint.

Dabei wird verkannt, dass Hören, Sprache und Kommunikation eng miteinander zusammenhängen und dass die Hörfähigkeit nur scheinbar die Basis für andere Entwicklungsfortschritte bildet. Der „Hörbeweis“ ist keine Voraussetzung, um kommunizieren zu lernen.

### **Hören, Sprache und Kommunikation – wir gehören zusammen!**

Die Entwicklung der Hörfähigkeit kann nicht isoliert von der Sprach- und Kommunikationsentwicklung betrachtet werden.

Die kommunikative Entwicklung vollzieht sich in aufeinanderfolgenden Stufen, deren Übergänge häufig fließend sind:

- Ungezieltes Verhalten,
- Gezieltes Verhalten (Ursache-Wirkungsverständnis),
- Partnerbezogene Äußerungen (turn-taking, Triangulierung, joint attention),
- Konventionelle Äußerungen (Zeigen, Kopfnicken und –schütteln etc.) und
- Symbolische Kommunikation (intentionale Kommunikation: z.B. Lautsprache, Gebärdensprache, Symbolkarten, Kommunikationstafel, elektronische Kommunikationshilfe („Talker“) etc.) (Kane 2018).

Es ist wichtig, passgenaue Angebote für das Kind zu unterbreiten, die sowohl die Entwicklung der Hörfähigkeit unterstützen als auch den momentanen kommunikativen Entwicklungsstand (siehe oben) berücksichtigen.

Um es deutlich zu machen: Von einem Kind, das noch nicht die Stufe der partnerbezogenen Äußerungen erreicht hat, kann nicht erwartet werden, dass es eindeutige Reaktionen auf Hörereignisse zeigt, weil es noch gar nicht weiß, dass es einer anderen Person etwas mitteilen kann.

Eine fehlende Hörreaktion bedeutet auf der anderen Seite nicht zwangsläufig, dass das Kind das Hörereignis nicht wahrgenommen hat oder kein Interesse an akustischen Stimuli hat – die fehlende Hörreaktion heißt erst einmal nur, dass das Kind das Hörereignis nicht angezeigt hat. Ob es das Ereignis wahrgenommen hat oder nicht, bleibt Spekulation.

## **Zusammenfassung**

Bei der Diagnostik und Förderung von hörgeschädigten Kindern mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen sollten nicht allein der „Hörbeweis“ und die Entwicklung der Hörfähigkeit als Ziel und Evaluation des Outcomes einer Geräteversorgung in den Vordergrund gestellt werden. Sofern sich eine Diagnostik und Förderung auf die Suche nach dem „Hörbeweis“ beschränken, wird eine permanente Untersuchungssituation erzeugt, die sehr wenig mit der Überlegung zu tun hat, wie das Kind konkret gefördert werden kann. Außerdem werden auf diese Weise weitere wichtige Ziele in der allgemeinen Kommunikations- und Sprachentwicklung ignoriert.

Im Falle eines unklaren Hörstatus sollte neben der Hörüberprüfung mittels objektiver und subjektiver Verfahren auch der kommunikative Status des Kindes förderdiagnostisch eingeschätzt werden. Standardisierte Verfahren, die gleichermaßen für alle Kinder mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen geeignet wären, existieren jedoch nicht. An dieser Stelle sei die Förderdiagnostik nach Irene Leber (2009, 2012) empfohlen, die sich auch für hörgeschädigte Kinder mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen eignet: <https://www.ariadne.de/media/pdf/Einschaetzen-und-Unterstuetzen-Foerderdiagnostik-UK-Vers-2012.pdf>.

Ein sehr wichtiger Aspekt in der Förderung ist u.a. das Bereitstellen von Möglichkeiten für das Kind, sich als selbstwirksam zu erleben und positive Erfahrungen in kommunikativen Situationen mit anderen Menschen zu sammeln – hierbei kann ein Blick auf die Maßnahmen und Methoden aus dem Spektrum der Unterstützten Kommunikation hilfreich sein, ohne dass Hör- und (Laut-) Sprachentwicklung aus dem Fokus geraten müssen.

Eine passive Beschallung mit Geräuschen und Musik ohne sprachlich-kommunikativen Austausch, welche im schlimmsten Fall sogar noch hinter dem Rücken des Kindes erfolgt, stellt keinen Förderinhalt dar und führt langfristig auch nicht dazu, dass ein Kind besser in einer subjektiven Audiometrie kooperieren kann.

Im Wesentlichen geht es darum, gemeinsam Hören und Kommunikation als gewinnbringend zu erleben. Auch wenn kaum oder wenige Hörreaktionen beobachtet oder Hörsysteme (zunächst) abgelehnt werden, ist es wichtig, die Versorgung nicht grundsätzlich infrage zu stellen. Ganz im Gegenteil: Eine Begleitung des Kindes und eine Beratung der Eltern und der weiteren Bezugspersonen des Kindes über mögliche nächste Schritte und Angebote in der Hör- und Kommunikationsentwicklung sollten dann umso intensiver ausfallen.

Es ist erfreulich, dass Eltern von Kindern mit komplexen Zusatzbeeinträchtigungen die Versorgung ihrer Kinder mit Cochlea Implantaten in den meisten Fällen als hilfreich für die Entwicklung des Hörens und der Kommunikationsfähigkeit beschreiben (Wiley et al. 2005), auch im Falle von Autismus-Spektrum-Störungen (Donaldson et al. 2004). Damit dies weiterhin so bleibt und sogar noch ausgeweitet werden kann, bedarf es eines fortlaufenden interdisziplinären Austausches aller beteiligten Fachpersonen und regelmäßig stattfindender follow-up Gespräche der unterschiedlichen beteiligten Berufsgruppen sowie der Eltern und weiteren Bezugspersonen des Kindes.

## Literatur

- Adams D (2014) CI und Autismus-Spektrum-Störung. *Schnecke* 84, 30-31
- Baldassari CM, Schmidt C, Schubert CM, Srinivasan P, Dodson KM, Sismanis A (2009) Receptive language outcomes in children after Cochlea implantation. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 140(1): 114-9
- Coninx F, Moore JM (1997) The multiply handicapped deaf child. In: McCracken W, Kemp L (eds.) *Audiology in education*. Whurr Publishers, London: 107-135
- DGPP – Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (Hrsg.) (2013) Leitlinie: Periphere Hörstörungen bei Kindern - Langfassung. AWMF-Leitlinien-Register, Nr. 049/010. Klasse: S2k. [http://www.dgpp.de/cms/media/download\\_gallery/Hoerstoerungen%20Kinder%20lang.pdf](http://www.dgpp.de/cms/media/download_gallery/Hoerstoerungen%20Kinder%20lang.pdf) (Zugriff am 22.06.19)
- Donaldson AI, Heavner KS, Zwolan TA (2004) Measuring progress in children with autism spectrum disorder who have Cochlea implants. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 130(5): 666-71
- Forli F, Arslan E, Bellelli S, Burdo S, Mancini P, Martini A, Miccoli M, Quaranta N, Berrettini S (2011) Systematic review of the literature on the clinical effectiveness of the Cochlea implant procedure in paediatric patients. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 31(5): 281-98
- Garbe C (2015) "Joint Attention Please!" *Unterstützte Kommunikation* 3/15: 38-41
- Kane G (2018) Diagnose der Verständigungsfähigkeit bei nicht sprechenden Kindern. In: Wilken E (Hrsg.) *Unterstützte Kommunikation. Eine Einführung in Theorie und Praxis*. 5., erweiterte und überarbeitete Auflage. Stuttgart: Kohlhammer: 18-37
- Kiese-Himmel C, Kruse E (2000) Zur Hörgeräte-Trageakzeptanz bei Kindern. *Phoniatrie und Pädaudiologie* 48/4: 309-13
- Lancioni GE, Coninx F, Brozzi G, Oliva D, Hoogveeen, FR (1990) Air-puff conitioning audiometry: extending ist applicability with multiply handicapped individuals. *Int J Rehab Res* 13(1): 67-70
- Lancioni GE, Coninx F (1995) A classical conditioning procedure for auditory testing: air puff audiometry. *Scnainavian audiology*. In: Coning F, Lancioni GE (eds.) *Hearing assessment and arual rehabilitation of multiply handicapped deaf children*. Supplementum 41 (2): 43-48
- Leber, I (2009) Förderdiagnostik Unterstützte Kommunikation. In: Birngruber, Cordula; Arendes, Silke (Hrsg.): *Werkstatt Unterstützte Kommunikation*, Karlsruhe: von Loeper: 89-97
- Leber, I (2012) Einschätzen und Unterstützen – Förderdiagnostik Unterstützte Kommunikation. <https://www.ariadne.de/media/pdf/Einschaetzen-und-Unterstuetzen-Foerderdiagnostik-UK-Vers-2012.pdf> (Zugriff am 22.06.19)
- Ling, D (1976) *Speech and the hearing-impaired child: Theory and practice*. Washington, DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf
- Schäfer (2015) "Hallo, kannst Du mich hören?!" UK bei Menschen mit Hör(wahrnehmungs)störungen. In: Antener G, Blechschmidt A, Ling, K (Hrsg.) *UK wird erwachsen. Initiativen in der Unterstützten Kommunikation*. Karlsruhe: von Loeper: 439-463
- Wiley S, Jahnke M, Meinzen-Derr J, Choo D (2005) Perceived qualitative benefits of Cochlea implants in children with multihandicaps. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 69(6): 791-798
- Wiley S, Meinzen-Derr J, Grether S, Choo DI, Hughes ML (2012) Longitudinal functional performance among children with Cochlea implants and disabilities: a prospective study using the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 76(5): 693-697