

25 Jahre Pädakustik

Eine Weiterbildung mit Sinn und Zukunft

Vor mehr als 25 Jahren, im Dezember 1997, erhielten die Absolventinnen und Absolventen des ersten Pädakustikkurses ihre Zertifikate. Seitdem hat sich die Konzeption der Schulung verändert, aber die Weiterbildung zum zertifizierten Pädakustiker ist geblieben und hat sich etabliert. Mehrere Hunderte entsprechend ausgebildete Hörakustiker kümmern sich heute in Deutschland um die professionelle Hörsystemversorgung von Kindern.

Ein Meilenstein in der Weiterbildung war die Abstimmung der Umfänge und Inhalte in der D-A-CH-Region zwischen den Berufsverbänden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, verbunden mit einer gegenseitigen Anerkennung der Zertifikate im Rahmen des Abkommens der Akademie für Hörakustik (AHAKI) 2005. Diese Vereinbarung wurde 2020 aktualisiert und seitdem durch viele grenzübergreifende Kursteilnahmen mit Leben gefüllt.

Auch das Umfeld, in dem die Hörsystemversorgung von Kindern stattfindet, hat sich in diesem Zeitraum weiterentwickelt. Eine besondere Bedeutung hat dabei die Einführung des flächendeckenden Neugeborenen-Hörscreenings.

Hörscreening und frühe Versorgung

Bei Kindern mit angeborener Schwerhörigkeit sind eine möglichst frühe, gesicherte Diagnose in den ersten drei Lebensmonaten sowie ein umgehender Therapiebeginn wichtig, um eine optimale neurologische Entwicklung zu ermöglichen. Bis in die 2000er-Jahre hinein war die Realität noch eine andere: Das Durchschnittsalter der Kinder, bei denen erstmals eine Schwerhörigkeit vermutet wurde, lag damals bei 24 Monaten. Bis zur gesicherten Diagnose verging ein weiteres Jahr, sodass die Kinder meistens drei Jahre alt waren, wenn mit der Hörsystemversorgung begonnen wurde. Bei leichtgradigen Hörverlusten fiel die Schwerhörigkeit oft sogar erst bei der Einschulung auf.



Seit einem Vierteljahrhundert können sich Hörakustiker in Deutschland zum Pädakustiker weiterbilden. Die Versorgung hörgeschädigter Kinder hat sich in dieser Zeit kontinuierlich verbessert und professionalisiert.

Foto: Oticon

Zwei Faktoren haben diese Situation deutlich verbessert. Zum einen ermöglicht die Verfügbarkeit einfacher, portabler und zuverlässiger Messsysteme heute ein massentaugliches Screening, um Verdachtsfälle zu identifizieren. Die Messungen der otoakustischen Emissionen (OAE) und der frühen akustisch evozierten Potenziale können mit entsprechend weitergebildetem Personal direkt in den Geburtsstationen oder bei Kinderärzten vorgenommen werden. Zum anderen gibt es seit 2009 ein bundesweites System zur Durchführung und Nachverfolgung (Tracking) der Screeningmessungen. Schleswig-Holstein war hier sogar noch schneller: Auf Betreiben von Professor Dr. Rainer Schönweiler am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein und mit Unterstützung der Akademie für Hörakustik bei der Weiterbildung des Klinikpersonals wurde das Neugeborenen-Hör-

screening im nördlichsten Bundesland bereits ab 2003 überall umgesetzt.

20 Jahre später ist immerhin bei 70 % der schwerhörigen Kinder bis zum sechsten Lebensmonat ein Hörverlust diagnostiziert und 60 % sind bereits mit Hörsystemen versorgt. Auch zunächst nicht erkannte oder erst im Lebensverlauf auftretende Schwerhörigkeiten werden mittlerweile viel früher und zuverlässiger festgestellt, unter anderem durch die Aufnahme eines Hörtests in das Programm der Früherkennungsuntersuchungen (U-Untersuchungen) bei den Kinderärzten.

Zusammenarbeit im Team und mit der Familie

Die Versorgung hörgeschädigter Kinder geschieht nicht allein beim Hörakustiker, sondern ist eine Gemeinschaftsaufgabe unterschiedlicher Disziplinen und des ge-

samten Umfelds des Kindes. Auf medizinischer Seite sind neben dem Kinderarzt der Phoniater und Pädaudiologe als Fachärzte beteiligt. Darüber hinaus übernehmen die Fachkräfte aus der Hörgeschädigtenpädagogik in der Frühförderung wichtige Aufgaben zur ganzheitlichen Förderung. Hörgeschädigte Kinder besuchen inzwischen mehrheitlich integrative Regelschulen, auch dies ist eine Entwicklung, die vor 25 Jahren noch nicht absehbar war.

Aber nicht nur Fachpersonal ist in die Versorgung hörgeschädigter Kinder eingebunden, vielmehr sind Eltern, Geschwister, Großeltern, sonstige Verwandte und Bezugspersonen, z. B. in Kita oder Schule, wichtige Partner für Hörakustiker und werden im Rahmen einer familienzentrierten Versorgung (Family Centered Care) beraten, mitgenommen und einbezogen. Die Hörakustiker arbeiten nicht nur für die Familien, sondern mit den Familien. Dieser ganzheitliche Ansatz erleichtert und verbessert die Versorgung der Kinder.

Agile Methoden für die Hörsystemeinstellung

Die Technologien und Methoden haben sich ebenfalls weiterentwickelt, und der Pädakustiker verfügt inzwischen über einen gut gefüllten Werkzeugkoffer für die Anpassung von Hörgeräten, sogar bei Säuglingen und Kleinkindern. Die Verfügbarkeit, Bedienbarkeit und Genauigkeit objektiver Messmethoden zur Hörschwellenbestimmung haben sich in 25 Jahren Pädakustik deutlich verbessert. Zusammen mit subjektiven Methoden der konditionierten Reflex- und Verhaltensaudiometrie ergeben sich Anhaltspunkte für die Erstellung des Arbeitsaudiogramms, welches das zentrale Werkzeug für die Hörsystemeinstellung ist. Ergänzend dazu erlauben In-situ-Messverfahren eine Validierung der Hörsystemprogrammierung. Mittels individuell bestimmter Real Ear to Coupler Difference (RECD) kann der Einstellvorgang patientenschonend in der Messbox vorbereitet werden. Das Maximum-Audible-Output-Frequency (MAOF)-Verfahren unterstützt bei der Parameter-

wahl für Frequenzmodifikationen. Zudem wurden für die Einrichtung und Validierung von digitalen Übertragungsanlagen in den vergangenen Jahren Leitlinien entwickelt.

Alle diese Messungen, Leitlinien und Verfahren dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass messtechnisch immer nur eine mehr oder weniger grobe Annäherung an die echte Hörkurve erfasst werden kann. Zudem verändern sich das Ohr und das Hören bei Kindern viel schneller als bei Erwachsenen. Die Hörsystemeinstellung in der Pädakustik ist immer ein Herantasten an die optimale Einstellung, also ein stetiges Überprüfen, Nachjustieren und Beobachten. Genauso muss die Otoplastik fortwährend geprüft und häufig neu angefertigt werden, weil das kindliche Ohr noch wächst. In den vergangenen 25 Jahren wurden wertvolle Werkzeuge wie Fragebögen und Hörstagebücher für Eltern und andere Bezugspersonen erarbeitet und erprobt.

Besser geht immer

Ein Vierteljahrhundert nach dem ersten Weiterbildungskurs ist die Pädakustik gut aufgestellt. Luft nach oben gibt es aber immer noch. Ein interdisziplinäres Team aus Hörakustikern, Pädaudiologen und Hörgeschädigtenpädagogen entwirft beispielsweise Formblätter für den interdisziplinären Datenaustausch, um das bürokratisch notwendige, für Kinderversorgungen jedoch vollkommen unzureichende „Muster 15“ durch alle vorhandenen und relevanten Informationen, die zu und vom Hörakustiker fließen müssen, zu ergänzen. Und selbstverständlich ist und bleibt jedes schwerhörige Kind eine ganz individuelle Person – und eine ganz individuelle Herausforderung und Aufgabe für den Pädakustiker.

*Dr. Frederick Hahn, Leiter der
Abteilung Fort- und Weiterbildung,
Siegfried Meier, Dozentin,
Akademie für Hörakustik*

Anzeige

Wir hören uns.

**HÖRLÖSUNGEN,
SO EINZIGARTIG
WIE KINDER.**

AUDIA

OTOPLASTIK · GEHÖRSCHUTZ · KOPFHÖRER

WWW.AUDIA.DE

Ein Resümee der siebten Europäischen Pädakustik-Konferenz 2023

Internationale Forschung im Bereich der Pädakustik

Bei der siebten Europäischen Pädakustik-Konferenz in Berlin im Mai 2023 kamen renommierte Referenten aus allen Bereichen der Forschung, Entwicklung und Prävention zum Thema Pädakustik zusammen, um sich über die neuesten Entwicklungen auszutauschen. Dabei wurde schnell klar, dass gerade im Bereich der Forschung einige Türen erst aufgestoßen worden sind und viele Bereiche noch ein großes Potenzial für weitere Untersuchungen bieten. Die Forschung strebt hierbei in großen Teilen an, Thesen zu manifestieren und neue Erkenntnisse zu gewinnen. Der Antrieb für all dies ist dabei immer das Ziel, sowohl die Entstehung und Entwicklung von Hörbehinderungen bei Kindern besser zu verstehen, als auch die Diagnostik und Versorgung in diesem Bereich zu optimieren.

Neue Diagnostikverfahren

Mess- und Darstellungsverfahren werden immer feiner und exakter, um der Forschung neue Erkenntnisse zu übermitteln. Ein Beispiel dafür bot der Vortrag von Humangenetiker Dr. Hanno Bolz, ärztlicher Leiter des Bioscientia Zentrums für Humangenetik in Ingelheim. Durch das Verfahren der Hochdurchsatzsequenzierung war es erstmals möglich, ganze Gensequenzen abzulesen und festzustellen, wo sich Abweichungen befinden und diese genetisch bedingten Hörverlusten zuzuordnen. Diese Art der Diagnostik war vorher undenkbar. Trotz allem bleiben bei diesem Verfahren immer wieder Abnormen aufgrund von Dark Regions unentdeckt. Durch ein bahnbrechendes neues Verfahren können jetzt auch Long Reads ganzer Genketten sequenziert werden, womit auch die Dark Regions überbrückt werden können. Dieses Verfahren ist enorm zeitsparend, noch genauer und laut Bolz ein weiterer Quantensprung im Bereich der Genetik. Er plädierte für mehr genetische Untersuchungen, vor allem im Bereich kindlicher Hörstörungen. Damit ließe sich vieles vorab vorhersehen und diagnostizieren. Im Bereich der Hörminderungen steckt die Genetik noch in den Kinderschuhen. Immer wieder werden neue Gene entdeckt, die zu einer Hörbehinderung führen können. Dies wird sich in den nächsten Jahren ändern, denn durch die neuen Verfahren ist es nun wesentlich einfacher und kosten-



Hauptaugenmerk der aktuellen Forschung im Bereich Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung liegt darin, neue Zusammenhänge zwischen Genetik, Gehirn und Hörminderung zu entdecken.
Foto: Goffkein/AdobeStockphoto.com

günstiger, solche Untersuchungen vorzunehmen.

Neue Forschungserkenntnisse

Im Bereich der Diagnostik von Hörverlusten findet die Forschung trotz bereits sehr guter Diagnostikinstrumente immer noch Nischen. Bestehende Tests werden untersucht und mit Vorschlägen zur Verbesserung weiterentwickelt. Aber auch ganz neue Erkenntnisse kommen zum Vorschein. Anisa Visram, Dozentin für Audiologie am Manchester Centre for Audiology and Deafness in Großbritannien, bekräftigte mit ihrer Studie, dass die bestehenden Verfahren bei der Ablenk- und visuellen Verhaltensaudiometrie bei Babys und Kleinkindern sehr aussagekräftig

sind. Sie untersuchte die Reaktion auf verschiedene Testsignale. Dabei rief der bereits genutzte Wobbelton in einem Großteil der Fälle die erwünschte Reaktion hervor. Aber auch andere Signale, wie die Stimme eines Familienmitglieds oder das Lieblingskinderlied, führten zu einer signifikanten Reaktion. Auch im Bereich der Diagnostik für Kinder mit Mehrfachbeeinträchtigungen wird geforscht. Viele der Kinder mit Entwicklungsverzögerungen, wie z. B. einer geistigen Behinderung oder Autismus, bleiben im Cluster unentdeckt. Für diese Kinder müssen weitere geeignete Vorgehensweisen und Diagnostikinstrumente entwickelt werden.

Hör-/Sprachentwicklung hörgeschädigter Kinder erforschen

Das Forschen im Bereich der Entwicklung von hörgeschädigten Kindern ist ein weiterer Schwerpunkt, welcher zu immer wieder neuen Erkenntnissen führt. Im Speziellen geht es hierbei häufig um die Hör- und Sprachentwicklung. Fragen wie: Wie kann die Hör- und Sprachentwicklung normalisiert werden? Was braucht es dafür? Wo sind die Unterschiede? sind Fragen, die für die Forschung interessant sind. Dr. Elizabeth Heinrichs-Graham, eine US-amerikanische kognitive Neurowissenschaftlerin, stellte bei einer Studie fest, dass es bei hörgeschädigten Kindern und Jugendlichen zu einer phasenspezifischen Steigerung der Gehirnaktivität kommt. Mithilfe der Magnetoenzephalo-

graphie wurden die Aktivitäten spezifischer Areale im Gehirn verbildlicht sowie die Auswirkungen eines Hörverlusts nachgewiesen. Dabei benutzten die Kinder mit Hörverlust mehr Areale ihres Gehirns, um den Test zu bestehen. Das Gehirn musste faktisch härter arbeiten, um auf das gleiche Ergebnis zu kommen. Bemerkenswert war dabei, dass sich bei einer langen Tragedauer von Hörhilfen, von also 60 bis 80 Stunden pro Woche, die genutzten Areale wieder normalisierten und denen von nicht hörgeschädigten Kindern gleichkamen. Es ist faszinierend, welche wichtigen Informationen aus solchen Forschungen gezogen werden können, die alle Hörspezialisten ein Stück voranbringen. Auch viele andere Studien, wie z. B. die von Dr. Laurent Demanez, Generalsekretär des internationalen Büros der Audiophonologie, beschäftigten sich mit der Sprachentwicklung von Kindern. Er untersuchte Kinder mit einer unversorgten länger anhaltenden Schalleitungsschwerhörigkeit, welche aber dann im Lauf der Kindheit durch den medizinischen Eingriff von Paukenröhrchen rehabilitiert wurde. Dabei entdeckte er, dass sowohl bei den Aufgaben zur Messung der Wahrnehmungsfähigkeit (Phonologieanalysen und phonologische Bewusstheit) als auch bei dichotischen Fähigkeiten signifikante Defizite vorlagen. Er stellte die Hypothese auf, dass diese Kinder trotz angemessener Behandlung an einer Form der auditiven Wahrnehmungsstörung leiden. Dies weiter zu untersuchen, nahm er sich als Ziel vor.

Digitale Übertragungsanlagen und Versorgung mit CIs

Im Bereich der Versorgung von Kindern mit einer Hörbehinderung gab es bei der Konferenz vor allem im Bereich der Versorgung mit digitalen Übertragungsanlagen und Cochlea-Implantaten (CIs) neuen Input. Evert Dijkstra, Geschäftsführer der Phonak Communications AG, erläuterte, dass die Roger-Technologie die beste Methode zur Spracherkennung und gleichzeitig der effektivste Weg sei, den Signal-to-Noise-Ratio (SNR) zu verbessern. Ab einem Störschallpegel von 75 dB ist es durch die digitale Übertragungs-



Neue Impulse bei der Versorgung von Kindern mit Hörbeeinträchtigung liefern insbesondere digitale Übertragungsanlagen und Cochlea-Implantate (CIs).

Foto: satura/AdobeStockphoto.com

anlage möglich, eine Verbesserung der Sprachverständlichkeit von bis zu 62 % zu erzielen. Vor allem durch das Frequenzhopping der Roger-Anlagen ist es möglich, einen nahezu störfreien Empfang zu haben.

Im Bereich der Cochlea-Implantate forschte Professorin Dr. Anke Lesinsiki-Schiedat, ärztliche Leitung des Deutschen Hörzentrums der HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover, und gewann dabei wichtige Erkenntnisse zur Reimplantation von Patienten. Dabei kristallisierte sich heraus, dass eine tiefe Insertion mit Einbezug des basalen Teils der Cochlea zwingend notwendig ist. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Elektrode auch die zuvor belegten Punkte wieder abdeckt. Des Weiteren sollte in jedem Fall ein High-Resolution-CT zum besseren bildgebenden Verfahren hinzugezogen werden. Patienten mit regelmäßigen Upgrades (Austausch des CI-Prozessors in ein neueres Modell) hatten bei der Reimplantation bessere Chancen auf eine Verbesserung der Sprachverständlichkeit als solche ohne Upgrades. Die Firma Advanced Bionics stellte einige Forschungen zur Verbesserung der Implantate vor. Dabei ging es um die Elektrode. Neue Materialien wurden schon an ersten Modellen getestet. Hierbei wurde ein Shape-Memory-Material verwendet, welches die Elektrode beim Inserieren gerade lässt und sich dann bei Körpertemperatur krümmt. Dadurch erreicht man ein einfaches Einführen der Elektrode in die Cochlea und durch das selbstständige Krümmen einen perfekten Sitz innerhalb dieser. Auch die Beschichtung der Elek-

trode wurde überdacht, um mögliche Traumata des Innenohres so gering wie möglich zu halten. Dabei wurde ein Gleitmittel auf der Elektrode getestet, welches zu deutlich weniger Reibung und einer tieferen Applikation führte. All diese Materialien befinden sich weiterhin im Test.

Fazit

Die Europäische Pädakustik-Konferenz spiegelte einen kleinen Auszug der Vielzahl an Forschungen auf dem Gebiet der Hörbeeinträchtigung bei Kindern wider. Es wurde deutlich, dass in allen relevanten Bereichen Forschungsarbeit durchgeführt wird. Viele neue Erkenntnisse entstehen auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen und Basisarbeit. Die Forschung versucht in jeder Hinsicht, Grundlagen und Weiterentwicklungen zu schaffen, welche es Kindern mit einer Hörbeeinträchtigung in jeder Lebens- und Entwicklungsphase ermöglichen sollen, mit ihrer Hörbeeinträchtigung gleichgestellt leben zu können. Es lässt sich erkennen, dass ein Hauptaugenmerk in der weiteren Erforschung der Zusammenhänge zwischen Genetik, Gehirn und Hörminderung liegt, welche dann auch für die Weiterentwicklung der technischen Unterstützung genutzt werden können.

*Lina-Sophie Förster,
Hörakustikermeisterin, Pädakustikerin,
Geschäftsführerin, Hörgeräte Wiedhöft GbR*