

CLICK

Neues aus dem Auditory Valley



Hören für alle. Alle Menschen, alle Situationen, alle Branchen.



Neugeborenen-Hörscreening

„Virtueller Kunstkopf“ erfasst Schall im dreidimensionalen Raum

Musik für das Hören mit Cochlea-Implantat

Neues aus dem Exzellenzcluster

© shutterstock.com / CharmelonsEje



Sommer 2015

CLICK - CLICK - CLICK.

Zukunft Hören: Unter diesem Motto bündelt das Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk Auditory Valley Know-how rund um das Thema Hören. Mit diesem Magazin möchten wir Sie regelmäßig in die faszinierende und abwechslungsreiche Welt der Forscherinnen und Forscher entführen.

In der Rubrik „Überschallknall“ stehen in dieser Ausgabe das Neugeborenen-Hörscreening und ein speziell für Cochlea-Implantatträger entwickeltes Konzert im Mittelpunkt. Im „Richtungsfiler“ stellen wir mit der Probandendatenbank ein Alleinstellungsmerkmal der Hörzentrum Oldenburg GmbH vor. Eine bunte Mischung aus Forschungsnews und Veranstaltungsberichten präsentieren wir Ihnen in der Rubrik „Rosa Rauschen“.

Ein besonderer Fokus liegt auch in dieser Ausgabe wieder auf den Entwicklungen und Ergebnissen von Hearing4all, dem Exzellenzcluster im Auditory Valley.

Um qualifizierten Nachwuchs zu fördern, bieten die Netzwerkpartner im Auditory Valley ein breit gefächertes Studienangebot rund um den Bereich Hören an. Unter der Rubrik „Spektrum“ stellen wir in jeder Ausgabe des „Click“ einen Studiengang aus dem Auditory Valley vor. In der aktuellen Ausgabe steht der Studiengang „Engineering Physics“ der Universität Oldenburg im Fokus.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.
Ihre CLICK-Redaktion

P.S. Sie möchten „CLICK“ lieber als PDF per E-Mail bekommen? Wenden Sie sich gerne an uns unter info@auditory-valley.com

INHALT

ECHO	Vorwort Cornelia Rundt	03
ÜBERSCHALLKNALL	Neugeborenen-Hörscreening - Cornelia Rundt zu Besuch	04
ÜBERSCHALLKNALL	music 2.0	06
ROSA RAUSCHEN	Neuigkeiten aus dem Netzwerk	08
RICHTUNGSFILTER	Hörzentrum Oldenburg GmbH	14
Hearing4all SWEEP	Verbesserte Innenohrdiagnostik	16
Hearing4all IMPULSE	Neues aus dem Exzellenzcluster	18
SPEKTRUM	Studieren im Auditory Valley	22
AUSBLICK	Ankündigungen	23

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in den Texten nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Impressum:

HörTech gGmbH, Marie-Curie-Str. 2, 26129 Oldenburg, Tel. 0441-2172 200, Fax 0441-2172 250,
E-Mail: info@hoertech.de, www.hoertech.de
V.i.S.d.P: Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Stephan Albani
Redaktion und Gestaltung: Swantje Suchland, Dr. Corinna Pelz
CLICK erscheint zweimal jährlich und wird kostenlos abgegeben.



Cornelia Rundt, Niedersächsische Ministerin für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, was es für Sie persönlich bedeuten würde, wenn Sie schlecht oder gar überhaupt nicht mehr hören würden? Wenn Sie morgens verschlafen, weil Sie den Wecker nicht gehört haben, bei Arbeitsanweisungen mehrfach nachfragen müssen oder am Telefon vieles nicht „mitbekommen“. Wer schlecht hört, im wahrsten Sinne des Wortes nicht versteht, muss im gesellschaftlichen Bereich ebenso wie im Arbeitsleben vielfältige Nachteile in Kauf nehmen.

Um dies nach Möglichkeit zu vermeiden, ist es wichtig, dass wir das Hörvermögen von Kindern schon früh testen. Eine Beeinträchtigung des Hörvermögens bedeutet nicht „nur“ eine verminderte auditive Wahrnehmung, oft kommen schwere Entwicklungsstörungen auf sprachlicher, intellektueller, sozialer und emotionaler Ebene hinzu. Je länger eine Schädigung des Gehörs bei Säuglingen oder Kleinkindern unentdeckt und unbehandelt bleibt, desto gravierender wirkt sie sich aus. Werden in der sensiblen ersten Entwicklungsphase des Kindes bis etwa zum vierten Lebensjahr nicht genügend Höreindrücke an das Gehirn weitergeleitet, so bleiben diese Hirnstrukturen für den Rest des Lebens schwächer ausgebildet. Dieses Defizit lässt sich auch mit intensiven Rehabilitationsmaßnahmen in der Folgezeit nicht mehr ausgleichen. Daher muss die Therapie, gegebenenfalls auch die Versorgung mit Hörgeräten sowie die begleitende sprachliche Rehabilitation, so früh wie möglich erfolgen. Vor allem die

ersten Lebensmonate sind dabei von entscheidender Bedeutung, hier müssen wir ansetzen.

Die sogenannte Audiometrie ist schnell, sicher und kann schmerzfrei beim schlafenden Kind eine Hörstörung erfassen. Das habe ich bei meinem Besuch im Haus des Hörens selbst beobachten können. Aufgrund der großen Bedeutung für die Kindesentwicklung haben Eltern auf den Hörtest für Neugeborene seit dem 01.09.2009 einen gesetzlichen Anspruch. Alle Kassen übernehmen die Kosten. Wenn eine Hörbeeinträchtigung festgestellt wird, was erfreulicherweise selten ist, so kann und muss nicht nur das Hörvermögen des Kindes verbessert werden, sondern es muss auch die sprachliche Entwicklung frühzeitig gefördert werden.

Diese kombinierte Versorgung verbessert die Entwicklungschancen der betroffenen Kinder beträchtlich. Deshalb ist die frühe Diagnostik so wichtig, denn je länger der Hörverlust unentdeckt bleibt, desto schwerer wird es für das Kind, den Rückstand – vor allem – in der Sprachentwicklung aufzuholen. Deshalb danke ich den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Haus des Hörens für ihre wichtige Arbeit.

Ihre Cornelia Rundt, Niedersächsische Ministerin für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung



Niedersächsische Sozialministerin Cornelia Rundt (2.v.l.) informiert sich bei der Screening-Zentrale NHS-Nordwest im Haus des Hörens über medizinische Hintergründe und Notwendigkeit des NHS Neugeborenen-Hörscreenings. Im Vordergrund: Tanja Lux mit Janno beim Neugeborenen-Hörscreening mit Dr. Rüdiger Schönfeld (2.v.r.) und Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (rechts).

Sozialministerin Rundt zu Gast im Haus des Hörens

Um sich über aktuelle Entwicklungen rund um das Neugeborenen-Hörscreening (NHS) zu informieren, besuchte die Niedersächsische Sozialministerin Cornelia Rundt am 14. Januar die Screening-Zentrale NHS-Nordwest im Haus des Hörens.

Nach einem Rundgang durch das Haus des Hörens und der Demonstration des Kommunikations-Akustik-Simulators gab das Team der Screening-Zentrale Einblicke in die Praxis. Die Leiter der Hörzentrum Oldenburg GmbH, Hörforscher Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (Universität Oldenburg) und Chefarzt für Phoniatrie und Pädaudiologie Dr. Rüdiger Schönfeld (Evangelisches Krankenhaus Oldenburg) erläuterten medizinische Hintergründe und Notwendigkeit des NHS. „Für die Entwicklung von Kindern ist das Hörvermögen immens wichtig, besonders in den ersten Jahren. Die Therapie, ggf. auch eine Hörgeräteversorgung sowie die begleitende sprachliche Rehabilitation müssen so früh wie möglich erfolgen. Ein Neugeborenen-Hörscreening ist daher sehr sinnvoll“ betonte Rundt bei ihrem Besuch.

In Deutschland kommen zwei von Tausend Neugeborenen mit einer hochgradigen Schwerhörigkeit zur Welt.

Eine Früherkennung dieser Schwerhörigkeit kann zu einer effektiven und frühzeitigen Versorgung entweder mit Hörgeräten oder mit einem Cochlea-Implant (Innenohrprothese) führen. Durch die apparative Versorgung, kombiniert mit einer sonderpädagogischen Betreuung kann die lautsprachliche und geistige Entwicklung dieser Kinder im hohen Maße verbessert bzw. sichergestellt werden. In vielen Fällen ist damit eine Entwicklung gewährleistet, die zum späteren Zeitpunkt eine Regelbeschulung möglich macht. Hierbei sind besonders die ersten Lebensmonate von entscheidender Bedeutung. Sollte eine angeborene Schwerhörigkeit erst später diagnostiziert werden, hat dies verhängnisvolle, negative Einflüsse auf die Entwicklung des Kindes, bezogen direkt auf die lautsprachliche Entwicklung, die geistige Entwicklung, die schulische und berufliche Ausbildung und damit die Sozialisation in unserer Gesellschaft. In zahlreichen europäischen Ländern und in Teilen der USA ist

das Neugeborenen-Hörscreening mittlerweile standardisiert eingeführt. In Deutschland haben Neugeborene seit 2009 einen gesetzlichen Anspruch auf eine Früherkennungsuntersuchung auf Hörstörungen als Leistung der Gesetzlichen Krankenversicherung.

Die im Haus des Hörens ansässige Screening-Zentrale NHS-Nordwest stellt durch qualitätskontrollierende Folgemaßnahmen der als „auffällig“ getesteten Säuglinge die Ziele des NHS sicher. Dazu gehört neben einer technischen und wissenschaftlichen Unterstützung der am Hörscreening-Programm beteiligten Geburtskliniken und weiteren Einrichtungen vor allem das „Tracking“ von Kindern mit fehlenden oder auffälligen Untersuchungsergebnissen. Dazu informiert die Screening-Zentrale bei fehlenden Kontrollen die Eltern, um den Stand der Untersuchungen zu klären. Das Tracking wird so lange fortge-

führt, bis es zu einem abschließenden Ergebnis kommt oder die Eltern eine weitere Kontaktaufnahme durch die Screening-Zentrale verweigern.

Bei Feststellung einer Schwerhörigkeit werden die Eltern und Kinder durch die nachfolgenden Maßnahmen (Hörgeräteversorgung, Frühförderung) begleitet und finden in der Screening-Zentrale einen Ansprechpartner. Darüber hinaus können jederzeit Informationen über das Telefon oder übers Internet abgerufen werden. Betroffene Eltern sind auch herzlich eingeladen, persönlich vorbeizukommen, um Fragen zu stellen, sich zu informieren und Ängste nehmen zu lassen.

Kontakt Screening-Zentrale NHS-Nordwest :
0441 / 2172 100

Neugeborenen-Hörscreening

Wie wird das Hörscreening durchgeführt?

Das Hörvermögen eines Neugeborenen kann mit zwei Messverfahren überprüft werden:

Beim ersten Messverfahren, der automatisierten Hirnstammaudiometrie (AABR), wird ein Sontenton abgespielt. Es wird die Reaktion des Gehirns auf den Sontenton gemessen. Dazu werden zuvor auf die Stirn, den Nacken und den Wangenknochen kleine Elektroden aufgeklebt oder die Messung erfolgt über die im Screeninggerät integrierten Elektroden. Ist diese Reaktion messbar, sind Mittelohr, Hörschnecke, Hörnerv und unterer Teil der Hörbahn funktionsfähig.

Beim zweiten Messverfahren, der Ableitung von Otoakustischen Emissionen (OAE), wird dem Ohr ein Sontenton angeboten. Ein gesundes Ohr registriert diesen Ton und sendet als Antwort einen zweiten Ton. Ist dieser Ton vorhanden, funktionieren Mittelohr und Hörschnecke.

Ist die Untersuchung belastend?

Die Untersuchung ist am einfachsten durchzuführen, wenn das Baby getrunken hat und schläft. Sie dauert wenige Minuten und ist für das Baby völlig schmerzlos und in keiner Weise belastend.

Welche Ergebnisse gibt es?

Das Hörtestgerät gibt seine Ergebnisse in Form der Aussage „PASS“ oder „Unauffällig“ für unauffällig oder „REFER“ oder „Kontrolle“ für kontrollbedürftig aus.

Wenn „PASS“ oder „Unauffällig“ auf dem Bildschirm des Hörtest-Gerätes erscheint, ist alles in Ordnung. Wenn „REFER“ oder „Kontrolle“ erscheint, besteht die Notwendigkeit einer Kontrolle am selben Tag oder am nächsten Tag in der Geburtsklinik.

Was ist nach einem wiederholten „REFER“ zu tun?

Zeigt das Gerät auch bei der Nachuntersuchung ein „REFER“ oder „Kontrolle“, so heißt dies nicht, dass das Kind schwerhörig ist. Nicht alle der als kontrollbedürftig gescreenten Kinder haben auch wirklich eine Hörstörung. Das liegt zum einen an der (statistischen) Auswertungsmethode, die auf keinen Fall ein behandlungsbedürftiges Kind übersehen will und dafür die Nachuntersuchung von letztlich hörenden Kindern in Kauf nimmt und zum anderen an „Hindernissen“ bei der Untersuchung von Neugeborenen (z.B. Käseschmiere im Gehörgang oder Fruchtwasser im Mittelohr).

Bei einem wiederholten „REFER“ oder „Kontrolle“ wird aber in jedem Fall dringend eine Bestätigungsuntersuchung innerhalb von vier Wochen bei einem Facharzt empfohlen. Dieser führt weitergehende Untersuchungen durch, die Sicherheit über das Hörvermögen des Kindes geben, und kann die vielleicht notwendigen Behandlungen sofort einleiten.

Quelle: www.neugeborenen-hoerscreening.de



musiC 2.0

MHH bietet ein spezielles Konzert für das Hören mit Cochlea-Implantat an

Mehr als 200 begeisterte Zuhörer haben sich in Hannover „musiC 2.0“ angehört, ein Konzert speziell für CI-Träger, das das Deutsche Hörzentrum Hannover (DHZ) gemeinsam mit der Musikhochschule Hannover und Musikern aus Hamburg, Barcelona und Neapel vorbereitet hatte. Der Titel „musiC 2.0“ ist dabei bewusst gewählt, denn es geht um Interaktivität zwischen CI-Trägern und Komponisten sowie um eine neue Art von Musik. Neu, weil sie die CI-Träger durch die Komplexität ihrer Struktur nicht ausgrenzt, sondern ganz gezielt einschließt, damit ALLE das Konzert genießen können, und am Ende soll es nur die Frage geben, ob CI-Träger wie Normalhörende eine ähnliche Erfahrung gemacht haben. „Da Musikhören für viele Träger von Cochlea-Implantaten eher schwierig ist – das CI war bisher in erster Linie auf ein gutes Sprachverstehen ausgerichtet – muss sich vielleicht die Musik ändern, um für CI-Träger ein Genuss zu sein“, erklärt Prof. Waldo Nogueira vom DHZ und Initiator des Projektes. Aus diesem Grund komponierten die Tonkünstler der Musikhochschule Hannover und aus Hamburg, Barcelona und Neapel neue Stücke, die auf die Besonderheiten des Hörens mit CI abgestimmt sind. Dazu hat Prof. Nogueira viele CI-Träger gewinnen können, die sich in mehreren Treffen mit den Musikern ausgetauscht und ihnen die Möglich-

keiten und die Grenzen des CI erklärt haben. „Ich freue mich, dass wir dieses besondere Ereignis hier in Hannover erleben, denn ein solches Konzert hat es weltweit bislang erst vier Mal gegeben“, erklärte HNO-Klinikdirektor Prof. h.c. Dr. Thomas Lenarz.

Rund zwei Stunden haben die Zuhörer Musik ganz unterschiedlicher Art gehört, mal auf Instrumenten gespielt wie Klavier, Geige, Akkordeon und Querflöte, mal elektronisch erzeugt – etwa durch die Körperbewegungen des Künstlers, die ein Gerät dann in unterschiedliche Klänge übersetzt, oder am Reactable, einem erst vor wenigen Jahren erfundenen elektroakustischen Musikgerät, dessen Oberfläche wie ein tonerzeugender Computer funktioniert. Zu diesem Stück hat der Komponist Sergio Nadei aufgepumpte Luftballons im Publikum verteilen lassen, damit jeder die tiefen Frequenzen am Vibrieren des Ballons auch körperlich spüren konnte.

Aus den mittlerweile 30 Jahren klinischer Erfahrung mit dem CI ist belegt, wie gut sich damit Sprache verstehen lässt. Musik aber ist noch für viele CI-Träger eine Herausforderung und daher eine Aufgabe für die Forscher. „Mit dem Projekt musiC 2.0 wollten wir Musik erschaffen,



die für CI-Träger – und Normalhörende gleichermaßen – ein Genuss ist. Zudem erwarten wir Aufschluss darüber, wie wir die Technik verbessern können, um dieses komplexe System Musik mit seinen Elementen wie Ton, Intervall, Melodie, Rhythmus, Harmonie und Klang der Instrumente so zu transportieren, dass CI-Träger daran Freude haben“, erklärt Initiator Prof. Waldo Nogueira von der HNO-Klinik der MHH. Mit dieser Idee haben HNO-Klinikdirektor Prof. Lenarz und Prof. Nogueira offene Türen eingerannt, denn sehr schnell fand sich eine Gruppe von rund 25 CI-Trägern zusammen, die sich an insgesamt drei Workshop-Nachmittagen mit den Komponisten traf. Das Projekt hat zudem sehr davon profitiert, dass die Gruppe sehr unterschiedlich besetzt war – und die gesamte Bandbreite bot von den Hobbymusikern bis hin zu denjenigen, die mit Musik wenig anfangen konnten.

Der Titel ist dabei bewusst gewählt: „Wie beim Web 2.0, das ja eine neue Evolutionsstufe des World Wide Web darstellt, sind wir der Meinung, dass wir neue Musik brauchen, die für ein Hören mit CI geeignet ist. Unser Projekt setzt ebenfalls auf die Zusammenarbeit von CI-Nutzern und Musikern“, so Prof. Nogueira. Beide Gruppen haben gemeinsam erarbeitet, welche Klänge, welche Instrumente, welche Tonfolgen, Tonabstände sich gut mit dem CI erkennen lassen. So haben die CI-Träger die Kompositionen maßgeblich mitbestimmt. Außerdem enthält der Titel „musiC“ die Buchstaben IC, die auf das Cochlea-Implantat verweisen. Und durch den Zusatz „2.0“ ist der Aspekt berücksichtigt, dass musiC von Technologie stark beeinflusst wird.

Danksagung

Für ihre Musik und Kompositionen:

Arsalan Abedian, Jieun Jun, Jacob Sello, Clemens Damerau, Luis Nogueira, Pablo Carrascosa, Sergio Nadei, Stefan Weinzierl, Roser Pla, Hanna Wranik, Karl Peterson sowie Pit Noack und Joachim Heintz für Unterstützung und Beratung

Für ihre geduldigen Erklärungen zum CI und wie sie die Musik hören:

Mario Millan, Dagmar Urban, Wolf-Dieter Göcke, Jutta Müller-Schwarz, Andree Schmitzius, Susanne Herms, Anette Spichala, Renate Kloppmann, Ludmila Schmidt, Petr Dobias, Arnold Erdsiek, Hans Albert Duckstein, Rosa Affenzeller, Klaus Ramme, Roswitha Rother, Dieter Meier, Elena Ekondraschowa, Annegret Feldhordt, Johannes Behr und Familie, Rolf Erdmann

Für ihre Organisation im DHZ:

Prof. Waldo Nogueira, Thilo Rode, Benjamin Krüger, Daniela Beyer, Leonie Hoffmann (HörRegion Hannover), MagicMileMusic (www.magicmilemusic.de) für technischen Support

Für die großzügige Unterstützung danken wir MED-EL und den Kollegen dort, vor allem:

Cornelia Batsoulis, Timo Bräcker, Johanna Pätzold, Daniel Sieber

Oldenburger Hörforscher mehrfach auf DGA-Tagung ausgezeichnet

Auf der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Audiologie (DGA) in Bochum konnten die Oldenburger Hörforscher ihr Renommee mal wieder eindrucksvoll unter Beweis stellen und wurden gleich mehrfach ausgezeichnet.

Die höchste Auszeichnung, die die DGA zu vergeben hat, erhielt Prof. Dr. Dr. Ulrich Eysholdt, seit kurzem Seniorprofessor im Status eines Gastprofessors an der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität Oldenburg und dem Evangelischen Krankenhaus. Er ist für seine besonderen interdisziplinären Verdienste zum DGA-Ehrenmitglied ernannt worden. Eysholdt erhielt die Ehrenmitgliedschaft für sein wissenschaftliches Gesamtschaffen. Dieses umfasst wegweisende Arbeiten zur objektiven Hördiagnostik, eine international führende Rolle in der Stimmdiagnostik sowie die langjährige Förderung der Audiologie als Fachkollegiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).



(v.l.) Prof. Dr. U. Hoppe (Laudator), Prof. Dr. Dr. Ulrich Eysholdt und Prof. Dr. Tobias Moser (Präsident der Deutschen Gesellschaft für Audiologie)

Dr. Thomas Brand, leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter und Habilitand der Abteilung Medizinische Physik der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität Oldenburg, wurde mit dem Meyer-zum-Gottesberge-Preis für herausragende Nachwuchswissenschaftler ausgezeichnet. Die DGA vergibt den Preis für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Hörforschung. Der Preis ist mit 3.000,00 € dotiert und steht allen Fachwissenschaftlern und Ärzten aus Deutschland und den Nachbarländern offen. Neben zahlreichen Publikationen zeichnet sich Brands Arbeit auch durch die erfolgreiche Begleitung von Masterstudenten und Doktoranden sowie seinen Einsatz bei der Etablierung des Masterstudiengangs „Hörtechnik und Audiologie“ aus. Mit seinen Arbeiten zur Modellierung von Schwerhörigkeit und Methodik der Audiologie leistet er einen wesent-

lichen Beitrag zum internationalen Renommee der Oldenburger Hörforschung. „Dass wir einen so profilierten und engagierten Forscher bereits seit über 20 Jahren in Oldenburg halten können, ist ein absoluter Glücksfall“ erklärt Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Leiter der Abteilung Medizinische Physik.



(v.l.) Prof. Dr. Tobias Moser (Präsident der Deutschen Gesellschaft für Audiologie), Dr. Thomas Brand und Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier

Der diesjährige Publikationspreis der DGA wurde stellvertretend an Anne Schlüter vom Institut für Hörtechnik und Audiologie der Jade Hochschule überreicht. Sie erhielt die Auszeichnung zusammen mit ihren Koautoren Jakob Aderhold, Shiran Koifman, Melanie Krüger, Theresa Nüsse, Dr. Ulrike Lemke und Prof. Dr. Inga Holube für ihre Veröffentlichung in der „Zeitschrift für Audiologie“ über die „Untersuchung eines Verfahrens zur Überprüfung von Methoden zur Reduktion von Störgeräuschen in Hörgeräten“. Der Publikationspreis wird jährlich für den besten Artikel in der Zeitschrift vergeben und ist mit 300 Euro dotiert. Basis der prämierten Veröffentlichung bildet eine Studie, die in einem Projektpraktikum des Studiengangs „Hörtechnik und Audiologie“ durchgeführt wurde. Dieses Praktikum wurde von der Doktorandin Anne Schlüter maßgeblich betreut.



(v.l.) Prof. Dr. Tobias Moser (Präsident der Deutschen Gesellschaft für Audiologie), Doktorandin Anne Schlüter, Prof. Dr. Jürgen Kießling (Schriftleiter der Zeitschrift für Audiologie).



Sennheiser stellt neuen Kopfhörer RS 195 vor: Fraunhofer-Technologie ermöglicht besseres Sprachverstehen und Kompensation von Hörminderungen

Kopfhörer bietet individuelle Hörverbesserung bei Sprache und Musik

Mit dem Modell RS 195 hat das Unternehmen Sennheiser zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT einen Kopfhörer entwickelt, der durch personalisierte Klanganpassung altersbedingte Hörminderungen kompensiert und sich an die individuellen Vorlieben des Nutzers anpassen lässt. Der kabellose Kopfhörer ermöglicht es, Einschränkungen des Gehörs zu kompensieren und gleichzeitig eine hohe Audioqualität sicherzustellen. Nutzer können die Sprachverständlichkeit und den Klang so optimieren, dass beispielsweise das TV-Programm oder die Musikauswahl detailreich und klar wiedergegeben wird. Möglich ist das durch Signalverarbeitungsstrategien aus der Hörgerätetechnologie, die Wissenschaftler des Fraunhofer IDMT für Anwendung in der Unterhaltungselektronik weiterentwickelt haben. Neben der Bereitstellung der technischen Basis führten die Forscher außerdem umfangreiche Nutzerstudien durch, um den Kopfhörer auf die Bedürfnisse von Menschen mit alterstypischen Hörminderungen auszurichten.

Bessere Verständlichkeit bei altersbedingter Schwerhörigkeit

„Jeder Mensch hat in Bezug auf die Sprachverständlichkeit eine persönliche Klangpräferenz. Eine individuelle Klanganpassung kommt deshalb jedem zugute. Ab einem Alter von 50 Jahren nimmt zudem bei vielen Menschen das normale Hörvermögen ab. Die Übergänge zur Schwerhörigkeit sind fließend“, erklärt Dr. Jan RENNIES von der Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT. „Studien mit Teilnehmern über 50 Jahren mit alterstypischen Hörminderungen haben gezeigt, dass durch die Signalverarbeitung, die wir in den

Kopfhörer integriert haben, die Sprachverständlichkeit signifikant erhöht wird“, so RENNIES. Neben der Anpassung des Klangbildes optimiert der Kopfhörer automatisch die Lautstärke, beispielsweise bei TV-Sendungen mit starken Lautstärkeschwankungen. Eine manuelle Nachregelung ist somit nicht länger erforderlich.

Individuell anpassbarer Klang

Die Sendestation des RS 195 dient auch als Lade-Station und verfügt über zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten, um den Klang auf die speziellen Vorlieben des jeweiligen Hörers auszurichten: Neben der TV-Rauschunterdrückung und umschaltbaren Modi für Sprache und Musik stehen dem Nutzer insgesamt sieben Wiedergabe-Optionen mit unterschiedlichen Klangcharakteristiken zur Verfügung. Sie komprimieren, akzentuieren oder verstärken den Hochton-, Mitten- sowie Bassbereich und gleichen individuelle Hörminderungen aus. „Der Sound ist dadurch nicht nur einfach lauter, sondern an die speziellen Bedürfnisse des Nutzers anpassbar“, so Annegret MEYER, Vice President Sales Europe Hearing Care der Sennheiser electronic GmbH & Co. KG. „Anwender mit eingeschränktem Hörvermögen müssen so nicht länger auf exzellente Soundqualität im gesamten Frequenzbereich verzichten.“ Über Bedienelemente am Kopfhörer kann sowohl die Lautstärke als auch der Wiedergabemodus für Sprache oder Musik direkt während des Einsatzes angesteuert werden.

Der Kopfhörer mit der integrierten Hörunterstützung ist seit Januar 2015 unter der Bezeichnung »RS 195 Digital Wireless« im Fachhandel erhältlich.

Warme Ohren und feierliche Worte – Oberbürgermeister und Uni-Präsidentin bei der Einweihung des Hörzentrums-Anbaus

Um dem steigenden Raumbedarf der Oldenburger Hörforschung gerecht zu werden, hat die Hörzentrum Oldenburg GmbH 2014 das Haus des Hörens mit einem Anbau um eine Fläche von 300 qm erweitert. So wurden circa 25 neue Büroarbeitsplätze geschaffen. Bei der feierlichen Einweihung im Januar 2015 eröffneten Oberbürgermeister Jürgen Krogmann und die kommissarische Universitätspräsidentin Prof. Dr. Katharina Al-Shamery die neuen Räumlichkeiten. „Der Erfolg der Oldenburger Hörforschung sucht international seinesgleichen. Ich freue mich dieses Aushängeschild für Oldenburg auf seinem Weg zu begleiten“, betonte Oberbürgermeister Jürgen Krogmann in seinem Grußwort. Präsidentin Prof. Dr. Katharina Al-Shamery unterstreicht: „Das Haus des Hörens ist der Dreh- und Angelpunkt der gemeinsamen hochkarätigen Hörforschung von Universität und außere-



Lars Krause (HörTech gGmbH), Stephan Albani (HörTech gGmbH), Prof. Dr. Katharina Al-Shamery (Universität Oldenburg), Architekt Hans-Jürgen Bethge, Dr. Rüdiger Schönfeld (Evangelisches Krankenhaus), Architekt Klaus Wohde, Oberbürgermeister Jürgen Krogmann und Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (Universität Oldenburg) eröffnen den neuen Anbau des Haus des Hörens in Oldenburg.

runiversitären Forschungseinrichtungen. Die Synergieeffekte für alle Seiten sind enorm.“

In Anwesenheit geladener Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft freute sich das Leitungsteam der Hörzentrum Oldenburg GmbH (Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Universität Oldenburg, wissenschaftlicher Leiter, Dr. Rüdiger Schönfeld, Evangelisches Krankenhaus, ärztlicher Leiter, und Stephan Albani, Geschäftsführer) über den Startschuss zu mehr Raum für die Hörforschung.

Forscherguppe „Individualisierte Hörakustik“ für weitere drei Jahre gefördert

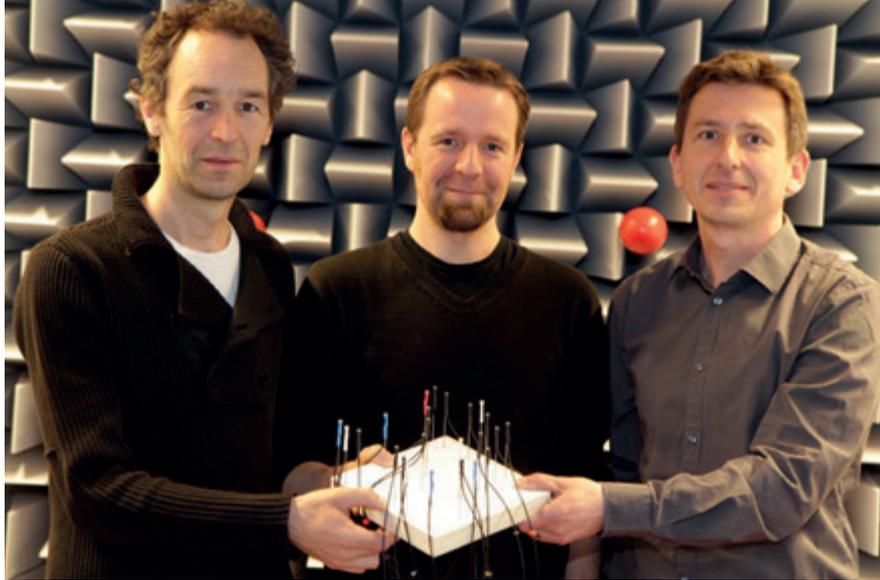
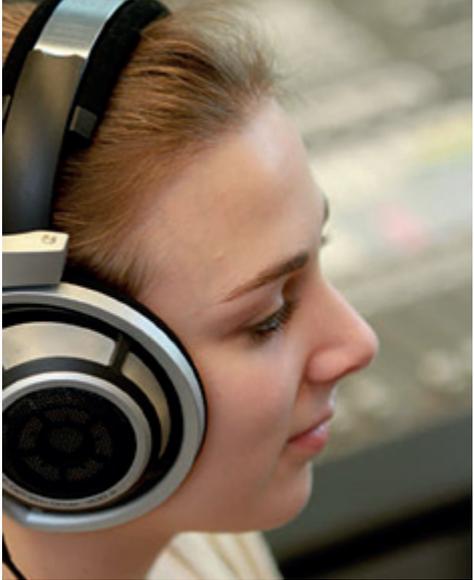
Wie kann man die korrekte Wahrnehmung eines akustischen Signals beim individuellen Menschen und in einer akustisch schwierigen Situation sicherstellen? Zur Beantwortung dieser zentralen Forschungsfrage werden in der Forschergruppe 1732 „Individualisierte Hörakustik“ Hörmodelle und Algorithmen erforscht und als Teil von Demonstratoren – d.h. innovativer Software und Geräteprototypen – entwickelt, welche die akustische Wahrnehmung in möglichst vielen Situationen für möglichst viele individuelle Benutzerprofile vorhersagbar und steuerbar machen. Die Demonstratoren dienen als Grundlage für zukünftige Systeme, die langfristig die akustische Wahrnehmung für alle Menschen in allen akustischen Situationen optimieren helfen. Im Februar präsentierte die seit 2011 von der DFG geförderte Forschergruppe die Ergebnisse erfolgreich der Gutachtergruppe. Diese erklärt in ihrem Bericht die gemeinsame Betrachtung von Normal- und Schwerhörenden als besonders originell und erachtet die Arbeiten und Ergebnisse der Forschergruppe als Weltspitze. Aufgrund einhellig positiver Gutachterempfehlungen werden die Oldenburger Hörforscher mit einem Betrag von 1,95 Millionen Euro für weitere drei Jahre gefördert.

Durch den technologischen Fortschritt und die Änderung des Nutzerverhaltens ist die Nachfrage nach einer indi-

vidualisierten Hörpräsentation vor allem in jüngerer Zeit stark angestiegen. Allerdings bleibt der tatsächliche Nutzen der neuen Technologien für viele (potenzielle) Nutzer noch stark limitiert, weil die Techniken weder optimal an den einzelnen Nutzer noch an die jeweilige akustisch herausfordernde Umgebungssituation angepasst sind. Um nun eine optimale individualisierte Hörpräsentation zu ermöglichen, müssen Lösungen für die folgenden drei grundlegenden Probleme gefunden werden:

- Identifizieren und möglichst genaues Kompensieren/ Unterdrücken von akustischen Störschallquellen in beliebigen akustischen Szenarien
- Sicherstellen der akustischen Informationsübertragung von einem elektroakustischen System (z.B. Hörgerät, Audio-Headset, Lautsprechern) zum Gehör des individuellen Menschen
- Weitgehende Kompensation individueller Hör-Beeinträchtigung und Berücksichtigung individueller Klangpräferenz durch entsprechende Vorverarbeitung des akustischen Signals

Innovative Lösungswege für diese Probleme werden von der Forschergruppe in den nächsten drei Jahren erarbeitet, um die eingangs gestellte Forschungsfrage zu lösen und die Hoffnungen und Erwartungen vieler Betroffener zumindest teilweise zu erfüllen.



v.l. Prof. Dr. Martin Hansen, Dr. Eugen Rasmus und Prof. Dr. Matthias Blau mit dem virtuellen Kunstkopf

„Virtueller Kunstkopf“ erfasst Schall im dreidimensionalen Raum

Ob Orchestermusik im Konzertsaal oder Fahrgeräusch im Innenraum eines PKW: Klang-Erlebnisse in bestimmten Räumen möglichst realitätsgenau nachbilden zu können, diesem Ziel widmen sich Wissenschaftler am Institut für Hörforschung und Audiologie an der Jade Hochschule in Oldenburg. Ein großer Erfolg gelang dem Team um Prof. Dr. Matthias Blau und Prof. Dr. Martin Hansen mit der Entwicklung eines „virtuellen Kunstkopfes“, eines Systems aus Mikrofonen, mit dem Menschen akustisch nahezu perfekt in bestimmte Räume versetzt werden können. Diese international bedeutende Arbeit ist jetzt honoriert worden: Aus dem Programm „Ingenieurnachwuchs“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) erhält das Projekt weitere 427.000 Euro für die nächsten vier Jahre, um einen weiteren Nachwuchswissenschaftler zur Promotion zu führen. Der Titel des Projekts: „Individualisierte dynamische Reproduktion dreidimensionaler Schallfelder über Kopfhörer (IRDiSch)“.

Ziel des neuen Projekts ist es, aufbauend auf dem „virtuellen Kunstkopf“ ein Aufnahme- und Wiedergabesystem zu entwickeln, das Schallfelder über Kopfhörer naturgetreu wiedergeben kann. Als besonderes Highlight gilt, dass Kopfbewegungen bei der Wiedergabe herausgerechnet werden können. Damit soll es gelingen, den dreidimensionalen Raum zu erobern und dynamisch zu machen – Ergebnisse, die neue Anwendungsszenarien für die Industrie eröffnen.

Zu den neuen prominenten Partnern gehört die Aalto University aus Finnland, die als federführend im Bereich der Qualitätsbeurteilung von Konzertsälen gilt. In Zusammenarbeit mit der Jade Hochschule möchte sie ihre Entwicklungen weiter vorantreiben. Neuer Industriepartner ist außerdem das Mercedes Werk Bremen. Die Idee des Fahrzeugherstellers ist, mit Testpersonen im Labor eine möglichst realistische Wiedergabe des Innengeräusches

eines Fahrzeuges beurteilen zu lassen. „Eine tolle Zusammenarbeit“, sagt Projektleiter Matthias Blau, „auch natürlich mit unseren Wissenschaftspartnern der Universität Oldenburg, Prof. Dr. Simon Doclo, Prof. Dr. Steven van de Par und Prof. Dr. Volker Mellert.“

Beim Thema Raumakustik gehe es immer auch um Emotionen und die individuelle Wahrnehmungserfahrung. „Schall lässt sich objektiv messen, hat aber auch etwas mit subjektiver Einschätzung und Empfindung zu tun“, erklärt Matthias Blau. „Alternative Entwicklungen brauchen 200 oder womöglich 2000 Mikrophone. Unsere Frage war: Wie kann man diesen Riesenaufwand ersetzen? Welchen technischen Qualitätsfortschritt kann der Mensch überhaupt noch hören und wahrnehmen? Wie bei MP3-codierter Musik können auch wir eine große Datenreduktion erreichen – unser Ziel ist es, mit 24 bis maximal 32 Mikrofonen auszukommen.“

Eine Person, deren Gehör ausgemessen werden soll, sitzt unter einem aufrecht stehenden Reif, den Kopf in der Mitte. In dem Reif sind 24 Lautsprecher angeordnet. Der Schall aus diesen Lautsprechern trifft auf Mikrophone in den Ohren der Person. Aufgrund der jeweils unterschiedlichen Anatomie der Ohren, des Kopfes und des Körpers ergeben sich jeweils unterschiedliche, richtungsabhängige Formen des Schalls, die individuell als „normal“ empfunden werden. Aus den daraus gewonnenen Daten lässt sich die akustische Wirkung anderer Geräusche in bestimmten Räumen (Konzertsaal, Auto) nachberechnen. Das mit den Daten gespeiste, „Kunstkopf“ genannte Analysesystem sieht nicht aus wie ein Kopf, sondern ist ein spezielles Mikrofonarray mit dazugehöriger Technik zur Signalverarbeitung der einzelnen Kanäle. „Bisher wurde nur die Horizontalebene des Schalls gemessen“, erklärt Matthias Blau, „da sind wir bereits besser als bisherige vergleichbare Verfahren.“



Was das menschliche Gehör mit dem von Eulen und Echsen gemeinsam hat

Die meisten von uns ahnen nicht, dass die menschlichen Ohren – und diejenigen vieler Tiere – nicht nur hören, sondern auch selbst Schall aussenden können. Diese unhörbaren Töne, sogenannte otoakustische Emissionen, erzeugt das Ohr entweder ohne äußere Einwirkung oder aufgrund gezielter akustischer Reize. Dass sich die Emissionen bei Menschen, Vögeln und Echsen ungeachtet der sehr unterschiedlichen Innenohren verblüffend ähneln, hat ein Forscherteam um die Oldenburger Neurobiologin und Hörforscherin Prof. Dr. Christine Köppl und den kanadischen Physiker Prof. Dr. Christopher Bergevin (York University, Toronto) herausgefunden. Gemeinsam mit dem Zoologen Prof. Dr. Geoffrey A. Manley, Gastwissenschaftler an der Universität Oldenburg, publizierten die beiden ihre Erkenntnisse nun in dem renommierten US-Journal PNAS („Proceedings of the National Academy of Sciences“).

Otoakustische Emissionen als solche sind seit Ende der 1970er-Jahre bekannt, aber ihre Entstehung blieb bislang rätselhaft. Die neue Studie verglich nun die Emissionen menschlicher Ohren im Detail mit denjenigen von Schleiereulen und grünen Anolis-Echsen und legt einen über Gattungsgrenzen hinweg einheitlichen Entstehungs-Mechanismus nahe. „Die Sinneszellen im Innenohr sind das gemeinsame Element“, sagt Köppl. „Im Verlauf der Evolution hat sich daraus bei Säugetieren eine spiralförmige Cochlea entwickelt, bei Vögeln eine lange bananenförmige Innenohr-Struktur, und Echsen haben nach wie vor ein kleines Häufchen Sinneszellen – aber unterschiedliches Aussehen und Kopplung spielen offenbar für die otoakustischen Emissionen eine untergeordnete Rolle.“

Gemessen haben die Wissenschaftler die otoakustischen Emissionen der Tiere im Labor, die Daten von Menschen lagen ihnen bereits vor. Im normalen Alltag senden Ohren sehr selten selbst Schall aus, meist wird dies von den hereinkommenden Umgebungsgeräuschen quasi unterdrückt. In einer schallisolierten Kammer hingegen sind nach ungefähr zehn Minuten absoluter Ruhe entweder „spontane“ Emissionen messbar, oder sie lassen sich mittels akustischer Reize hervorrufen. Würde man diese – bei Frauen aus unbekanntem Gründen etwas häufigeren – otoakustischen Emissionen verstärken, klängen sie wie ein Pfeifen und wären bei manchem sogar mehrstimmig.

Bei Säuglingen und Kleinkindern sind otoakustische Emissionen laut Köppl „sehr prominent“ und daher auch Grundlage des Neugeborenen-Hörscreenings. „Bislang ist es ein ziemlich simples Messverfahren – wenn keine Emissionen messbar sind, folgen andere Tests“, sagt Köppl. Allerdings könnte ein besseres Verständnis für otoakustische Emissionen in Zukunft auch differenziertere Diagnostik ermöglichen – womöglich sogar bis hin zu einem „objektiven Hörtest“, der ohne Feedback des Patienten auskommt.

Prof. Dr. Christine Köppl ist Expertin für Cochlea- und Hirnstamm-Physiologie des Departments für Neurowissenschaften der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften und gehört zu den leitenden Forschern im Exzellenzcluster „Hearing4all“.

Quelle: Presse & Kommunikation, Universität Oldenburg

Politische Prominenz informiert sich im DHZ über Hörsystemversorgung und den Exzellenzcluster Hearing4all

Viel politische Prominenz haben das Deutsche Hörzentrum Hannover der MHH und der Exzellenzcluster Hearing4all in diesem Jahr schon zu Besuch gehabt: Erst kamen der Fraktionsvorsitzende der FDP im Niedersächsischen Landtag, Christian Dürr, und FDP-Landtags- sowie Stadtratsabgeordnete Sylvia Bruns, dann war Hannovers Oberbürgermeister Stefan Schostok (SPD) jüngst zu Gast. Im DHZ haben sich die Politiker über die Hörsystemversorgung und vor allem über das Cochlea-Implantat informiert, aber auch über die guten Bildungs- und Berufschancen bei rechtzeitiger Versorgung mit dem richtigen Hörsystem.

Ein zentrales Thema beim Besuch von Christian Dürr und Sylvia Bruns war das Neugeborenen-Hörscreening. Mehr als zwei Stunden haben sie sich Zeit genommen und sich die Räumlichkeiten im DHZ zeigen lassen, die Diagnosemethoden und den besonderen Service, der das DHZ bundesweit so einmalig macht: Hier können nämlich Betroffene allen Alters mit allen Hörstörungen behandelt und mit allen Hörsystemen versorgt werden.



Klinikdirektor Prof. Dr. Thomas Lenarz (r.) informiert Stefan Schostok, Oberbürgermeister von Hannover über Cochlea-Implantate

In dieser Bandbreite hat das DHZ damit ein Alleinstellungsmerkmal, das beeindruckte auch Hannovers Oberbürgermeister Stefan Schostok, der Mitte März zu Besuch kam. Gemeinsam mit MHH-Präsident Prof. Christopher Baum hat Klinikdirektor Prof. Lenarz die Bedeutung und Zugkraft der HNO-Klinik als internationaler Forschungsstandort aufgezeigt, denn mittlerweile haben sich etliche Firmen in MHH-Nähe angesiedelt. Erst im Dezember hat das amerikanische Unternehmen Blackrock seine Eurozentrale im Medical Park eröffnet, um die Zusammenarbeit mit der HNO-Klinik bei der Entwicklung von Neuroprothesen zu intensivieren. Auch die Pläne zum Bau der Hörklinik haben den Oberbürgermeister überzeugt: Dazu soll das Gebäude des DHZ umgebaut werden, damit die gesamte Versorgung rund um das Hören an einem einzigen Standort konzentriert ist: Von der Diagnose bis hin zur Bildgebung, dem OP-Bereich und der stationären Unterbringung inklusive eines Boarding-House-Angebots.

Oldenburger Hörforscher Volker Hohmann entscheidet mit über Forschungsförderung



Es geht um erkleckliche Beträge für die Hörforschung: Wenn das siebenköpfige Wissenschaftliche Komitee der Pariser Organisation „Handeln für das Hören“ (Agir Pour l’Audition) Ende Februar erstmals über die Vergabe von Forschungsgeldern entscheidet, ist auch ein Oldenburger Wissenschaftler mit dabei. Prof. Dr. Volker Hohmann, Inhaber der Professur für Auditorische Signalverarbeitung, einer der leitenden Forscher im Exzellenzcluster „Hearing4all“ und Träger des Deutschen Zukunftspreises, gehört dem Komitee seit Gründung 2014 an.

Die Organisation verfolgt das Ziel, die französische Gesellschaft stärker für – weit verbreitete – Hördefizite zu sensibilisieren und die Versorgung mit Hörsystemen zu verbessern. Das Wissenschaftliche Komitee begutachtet zwei Projektlinien: zum einen Laborzuschüsse für For-

schungseinrichtungen in Frankreich und gegebenenfalls ihre ausländischen Partner, zum anderen Stipendien für die [weltweite] Forschung französischer PostdoktorandInnen. „Agir Pour l’Audition“ wird von der Bettencourt Schueller Stiftung finanziert. Nach einem ersten Treffen des Komitees im September 2014 zum Abstecken der Forschungsziele wird das Gremium unter Vorsitz von Prof. Dr. Karen Avraham (Universität Tel Aviv) nun am Rande einer internationalen HNO-Fachtagung in Maryland (USA) zusammenkommen.

Hohmann ist seit 1993 am Institut für Physik der Universität Oldenburg tätig, wo er sich 2007 habilitierte. Er zählt zu den Gründern der Hörzentrum Oldenburg GmbH. Die Forschungsschwerpunkte des Wissenschaftlers sind Modelle der Signalverarbeitung im auditorischen System, insbesondere des binauralen (zweiohrigen) Hörens, und ihre Anwendung im Bereich der Signalverarbeitung für Hörgeräte.

Quelle: Presse & Kommunikation, Universität Oldenburg



Hörzentrum Oldenburg erweitert Probandendatenbank

Neue Hörsysteme und Audioprodukte werden entwickelt, um die Lebensqualität von Schwerhörigen zu verbessern und den Klangeindruck zu optimieren. Dabei ist es im Interesse der Hersteller, die verbesserte Wirkung und höhere Leistungsfähigkeit des neuen Produktes nachzuweisen.

Als führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Hörforschung und Hörgeräteevaluation in Deutschland realisiert die Hörzentrum Oldenburg GmbH im Auftrag der Industrie die Konzeption und Durchführung von umfassenden und spezifisch konzipierten Studien, um Produkte detailliert und individuell zu erproben, zu evaluieren und, falls gewünscht, auch mit anderen Produkten zu vergleichen.

Für die Durchführung dieser Studien im Kundenauftrag greift das Hörzentrum Oldenburg schon lange auf eine zentrale Probandendatenbank mit mehr als 2.200 Personen bis zu einem Alter von 85 Jahren zurück. Die Spanne reicht dabei von Normalhörenden bis hochgradig Schwerhörenden. Bislang beinhaltete die Probandendatenbank Audiogrammdaten sowie Anamnesedaten bzgl. der Hörgeräteversorgung. Im Rahmen des Exzellenzclusters Hearing4all hat das Hörzentrum Oldenburg diese Datenbank nun um weitere Basisdaten (u.a. kognitive Größen) ergänzt, so dass ein umfassendes Probandenprofil entsteht. Es bietet sich dadurch für Hörgeräte- und CI-Hersteller aber auch für Kunden aus anderen Branchen die Möglichkeit, Probanden nach einer Vielzahl bestimmter Charakteristika passgenau für Studien auswählen zu lassen.

Die Oldenburger Hörforscher haben eine Testbatterie entwickelt, um die Probanden hinsichtlich audiologischer, kognitiver und soziopsychologischer Faktoren

zu charakterisieren. Der entwickelte Fragebogen erhebt neben sozio-ökonomischen Variablen auch Aspekte wie Technikbereitschaft und -kompetenz, Anspruch an Soundqualität, Nutzung der Hörgeräte und Lebensqualität. Zusätzlich misst ein Test zur verbalen Intelligenz den Wortschatz. Mit dem DemTect (Demenz-Screening) werden einfach und objektiv kognitive Daten erhoben. Die Grundtestbatterie im Labor beinhaltet dabei das Audiogramm, die Lautheitsskalierung, den Ziffern-Triple-Test und den Göttinger Satztest. Auf Basis dieser umfangreichen Daten ergibt sich ein detailliertes audiologisches Profil der Testpersonen.

Dieses umfangreiche Profil kann dazu genutzt werden, um Probanden systematisch für Studien im Bereich der Hörgeräteevaluation zu rekrutieren und zusätzliche Informationen bei der Interpretation von audiologischen Daten in die Analysen mit einbeziehen zu können. Es zeigte sich, dass zur Bewertung von sprachaudiometrischen Daten aber auch von Hörsystemalgorithmen die kognitive Leistungsfähigkeit, die über den DemTect erhoben wird, ein wichtiger Prädiktor ist. Auch zeigte es sich, dass technikbereite Personen einer Versorgung mit Hörsystemen eher zugeneigt sind und Hörsysteme wie auch Audiogeräte besser und einfacher bedienen können. Durch das systematische und ausführliche Profiling können Verzerrungseffekte der Stichprobe schon bei der Rekrutierung vermieden oder kontrolliert werden.



Evaluation von Höranstrengung in Labormessungen und Alltagssituationen

Wer kennt das nicht: In einer größeren Menge von Menschen möchte man sich mit einer Person unterhalten und nach einiger Zeit merkt man, wie anstrengend dies ist. Allein das Zuhören kostet in komplexen Umgebungen sehr viel Kraft.

Diese auch Höranstrengung genannte Problematik wird umso schlimmer, umso mehr Probleme wir mit unserem Hören haben, d.h. umso stärker der Hörverlust ist. Hörsysteme sollen helfen, die Höranstrengung zu verbessern, d.h. diese für die individuelle Person zu minimieren. Aber tun sie dies überhaupt? Um dies zu überprüfen, bedarf es guter Messmethoden.

In den letzten Jahren wurden viele Messverfahren zur Ermittlung der Höranstrengung entwickelt und verwendet. Dabei haben sich vor allem die subjektiven Messverfahren (z.B. Skalen, Fragebögen) als sensitiv bewährt und können schnell und flexibel eingesetzt werden.

In Hörzentrum Oldenburg wurden eine neue Skalierungsmethode für Labormessungen und ein neuer Fragebogen zur Evaluation von Höranstrengung in Alltagssituationen entwickelt. Bei der adaptiven Skalierungsmethode handelt es sich um ein automatisches und leicht anzuwendendes Messtool zur Erfassung von Höranstrengung in Laborsituationen. Dabei ist die Messdauer vergleichbar mit denen der bekannten Sprachtests (z.B. Oldenburger Satztest). Bei der neuen kategorialen Skalierungsmethode werden durch adaptive Pegelberechnungen individuelle Pegel-Bereiche berücksichtigt. Während der Messung wird der Sprachpegel adaptiv und basierend auf der vorherigen Bewertung der Höranstrengung verändert, wodurch für jede Versuchsperson ein individu-

eller SNR¹-Bereich ermittelt werden kann. Die Aufgabe der Versuchspersonen besteht darin zu bewerten, wie anstrengend es war dem Sprecher zu folgen. Für die Labormessungen kann das Sprachmaterial genauso wie das Hintergrundgeräusch frei gewählt und an jede Testsituation angepasst werden. Die adaptive Skalierung der Höranstrengung ist besonders in dem Testbereich sensitiv, in dem mittels Sprachverständlichkeitsmessungen keine Unterschiede in der Sprachverständlichkeit mehr erfasst werden können, d.h. in dem Bereich, in dem zwar noch alles verstanden werden kann, es aber anstrengend ist, alles zu verstehen.

Für die Evaluation von Alltagssituationen wurde ein Höranstrengungsfragebogen entwickelt. Dabei wurde bei der Erstellung darauf geachtet, dass die Fragen schnell und einfach zu beantworten sind sowie Situationen in Ruhe, geräuschvollen und sonstigen anspruchsvollen Bedingungen (z.B. Hall, schlechte Akustik) abdecken.

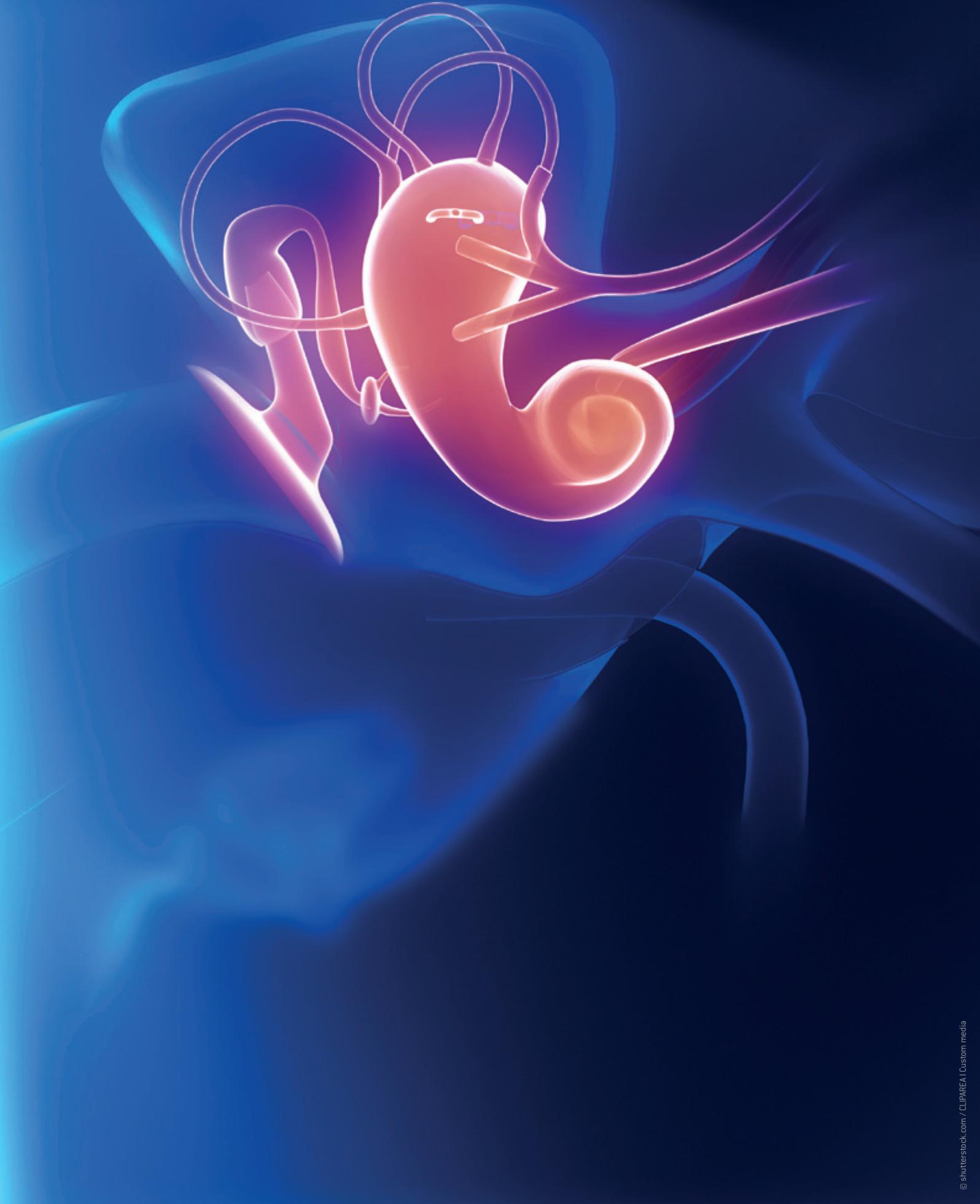
Die zu beurteilenden Hörsituationen werden detailliert und ausführlich beschrieben. Dies erleichtert die präzise Beantwortung der Fragen. Die Ergebnisse des Höranstrengungsfragebogens und der adaptiven Skalierungsmethode sind kombinierbar und liefern so eine komplette Erfassung der individuellen Problematik der Höranstrengung.

¹ Signal-Rausch-Verhältnis

<p>1. Sie nehmen an einer wichtigen Besprechung mit einer kleinen Gruppe teil. Der Raum ist ruhig und sie folgen den wechselnden Gesprächen.</p>	<p><input type="checkbox"/> Situation kommt nicht vor Dann weiter zur nächsten Situation</p> <hr/> <p>Tragen Sie in dieser Situation ihre Hörgeräte? Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/></p>	<p>Wie anstrengend ist es, den Gesprächen zu folgen?</p> <p>Nicht anstrengend Extrem anstrengend</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
--	--	---

Die Beispielaussage verdeutlicht den Aufbau des Fragebogens.

H4A SWEEP



Verbesserte Innenohrdiagnostik: Invasive und nicht-invasive Analyse der humanen Innenohrflüssigkeit (Perilymphe)

Etwa 80 Prozent der 15 Millionen Schwerhörigen in Deutschland weisen eine sogenannte Innenohrschwerhörigkeit auf, über die sich jedoch pathophysiologisch nur begrenzt genaue Angaben machen lassen. Das liegt an der schlechten Zugänglichkeit des Innenohrs bei der gleichzeitigen Vorgabe zur Erhaltung des Restgehörs, daher sind diagnostische Untersuchungen am Innenohr schwer durchführbar, folglich gibt es keine genauen Daten über die Zusammensetzung der Peri- und Endolymphe und deren pathophysiologischen Veränderungen bei den verschiedenen Formen menschlicher Innenohrschwerhörigkeit.

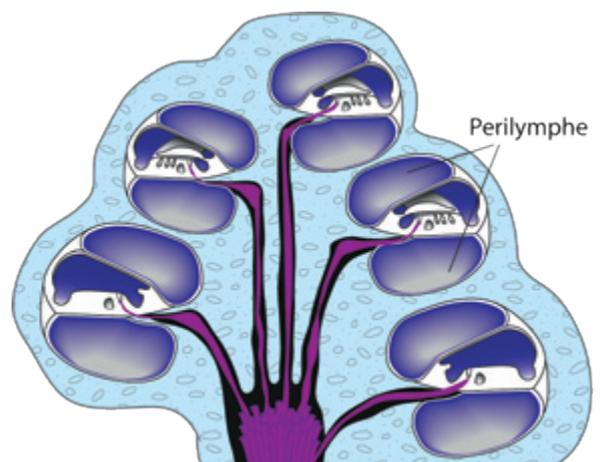
Im Gegensatz zum Außenohr und Mittelohr enthält das Innenohr keine Luft, sondern ist mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt: der sogenannten Peri- und Endolymphe. Über diese Flüssigkeiten werden die auf das Innenohr einwirkenden Reize zu den jeweiligen Sinneszellen geleitet.

Ein Teilprojekt des Exzellenzclusters Hearing4all entwickelt eine Methode, mit der diese im Ohr vorhandene Perilymphe direkt entnommen werden kann. Diese Flüssigkeitsproben werden dann im Labor auf bestimmte Marker für Schwerhörigkeit hin untersucht. Die detaillierte Zusammensetzung der Perilymphe untersuchen die Forscher an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) mittels Massenspektrometrie. Die Partner an der Leibniz-Universität Hannover (LUH) entwickeln parallel eine optische Methode, um die Proben mit Raman-Spektroskopie genauer zu untersuchen.

Die Entnahme der Perilympheproben erfolgt während der CI-Implantationen an der MHH direkt vor dem Einführen der CI-Elektrode. Mit der Technik der Massenspektroskopie können Proben auf ihren Stoffgehalt hin untersucht werden. So sind in der Perilymphe bereits mehrere hundert Proteine in jeder Probe und insgesamt etwa 1000 verschiedene Proteine erkannt. Parallel dazu entwickeln die Kollegen der LUH eine Untersuchungsmethode von Proteingehalt und -zusammensetzung der Perilymphe durch Bestrahlung mit Licht. Bei diesem Vorgang werden die sogenannten Raman-Spektren der Perilympheproben bestimmt. Diese Spektren vergleicht man mit denen von bekannten Aminosäuren und Proteinen und stellt so einen Katalog der vorhandenen Stoffe in der Probe zusammen.

Die bisherigen Ergebnisse geben Grund zur Annahme, dass dank der vorgestellten invasiven Methoden eine deutlich verbesserte Diagnostik gegeben ist. Noch müssen die per Massenspektrometrie analysierten Proteine durch Literatur- und Datenbankrecherchen genau charakterisiert werden, um eine detaillierte Proteinstruktur der Perilymphe zu erstellen. Anhand der auf diese Weise erstellten Datenbank sollen Proteine identifiziert werden, die charakteristisch für unterschiedliche Erkrankungen des Innenohres sind. Diese könnten zukünftig als diagnostische Marker genutzt werden.

Die nicht-invasive optische Untersuchung des Innenohrs auf Basis der Erkenntnisse aus der invasiven Analytik kann für den Patienten künftig von großem Nutzen sein: Individuelle Ursachen der Innenohrschwerhörigkeit können besser identifiziert werden und so eine gezieltere Behandlung ermöglichen. Dies kann den Behandlungserfolg deutlich erhöhen.



Auf die Sprache kommt es an

Menschen können Sprache unter schwierigsten Bedingungen erkennen. Ob Hintergrundgeräusch, Echos oder andere störende Einflüsse: Normalhörende Zuhörer können sich jederzeit auf ihr Gegenüber konzentrieren und dessen Sprache folgen. Was muss eine Maschine lernen, um Sprache ebenso gut und robust erkennen zu können? Diese und ähnliche Fragen stellen sich Dr. Bernd T. Meyer und seine Mitarbeiter in der Nachwuchsgruppe „Automatic speech and audio processing“ an der Universität Oldenburg.

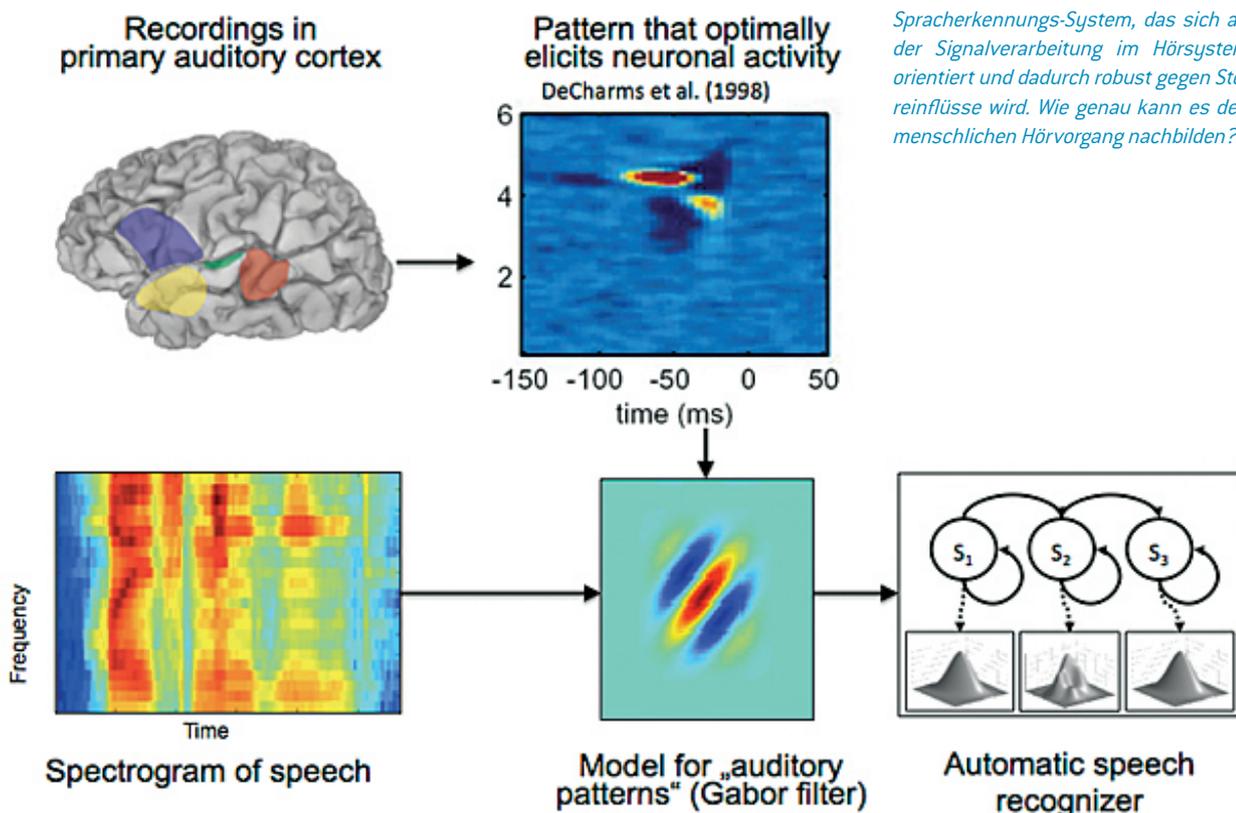
Ein wesentlicher Teil der Arbeiten besteht darin, Erkenntnisse über das menschliche Hören genau zu verstehen. Die Eigenschaften des menschlichen Gehörs, die auf das Verstehen von Sprache hin perfektioniert sind, sollen dem Computer beigebracht werden, um dessen Erkennung zu verbessern. Dabei werden sogenannte „spektrotemporale auditorische Filter“ eingesetzt, um ein Sprachsignal in eine Darstellung zu übersetzen, die der Verarbeitung des Gehörs ähnelt. Mithilfe dieser Darstellungen kann man die Erkennungsraten von Spracherkennern in schwierigen Situationen verbessern. Im direkten Vergleich mit der Leistung von menschlichen Zuhörern kann man u.a. darauf rückschließen, welche Elemente des menschlichen Hörens bereits sehr gut verstanden

sind. Außerdem bietet dieses Vorgehen die Möglichkeit, bislang unbekannte Verarbeitungsmechanismen des Menschen zu identifizieren und zu verstehen.

Ziel dieser Arbeiten ist es, sogenannte „Assistive Systeme“ zu entwickeln und zu verbessern. Ein assistives System kann z.B. eine Sprachsteuerung zur Bedienung von Geräten sein. Aber auch zukünftige Hörgeräte können von assistiven Systemen profitieren, um z.B. die Umgebung und die gesprochene Sprache besser einzuschätzen und darauf aufbauend das jeweils beste Programm auszuwählen.

Andersherum ermöglicht die Untersuchung von automatischen Spracherkennern auch neue Modelle vom menschlichen Sprachverstehen zu entwerfen. So könnte z.B. mithilfe eines Spracherkenners eingeschätzt werden, wieviel ein Mensch in einer bestimmten Situation noch verstehen kann. Das hilft bei der Entwicklung zukünftiger Hörgerätealgorithmen, die dann vom automatischen Spracherkennern auf ihre Tauglichkeit geprüft werden können – das könnte eine enorme Beschleunigung der Entwicklung bedeuten, da langwierige Studien mit Probanden teilweise überflüssig würden.

Spracherkennungs-System, das sich an der Signalverarbeitung im Hörsystem orientiert und dadurch robust gegen Störeinflüsse wird. Wie genau kann es den menschlichen Hörvorgang nachbilden?





Prof. Dr. Jannis Hildebrandt, Juniorprofessor für Neurobiologie des Hörens an der Universität Oldenburg

Der Clou der Grashüpfer

Nachts, wenn es ruhig ist, wirkt das Martinshorn eines Krankenwagens wie eine akustische Erschütterung. Am Tag, an einer verkehrsumtosten Straße, ist dasselbe Martinshorn lediglich eine Geräuschquelle unter vielen – sehr laut immer noch, aber ohne die nächtlich erbarungslose Durchschlagskraft. „Adaptation“ nennen Forscher den Mechanismus, mit dem sich das Sinnessystem sowohl von Menschen als auch von Tieren an seine Umgebung anpasst. Der Oldenburger Hörforscher Prof. Dr. Jannis Hildebrandt hat sich dem Phänomen gewidmet – und dabei Neues über das Hörsystem von Grashüpfern herausgefunden. In einer Studie in der renommierten biologischen Fachzeitschrift PLOS Biology zeigt Hildebrandt: Das Gehör von Grashüpfern justiert sich immer wieder neu, um die Gesänge der Artgenossen in verschiedenen Lärmwelten gut hören zu können. Dabei lösen die Tiere ein Problem, das Forscher bislang vor Rätsel stellte.

Denn dass sich das Gehör schnell an die Umgebung anpasst, hat auch zur Folge, dass das Gespür für die absolute Lautstärke verloren geht. Wenn zum Beispiel auf das eine Ohr über eine längere Zeit laute Geräusche einströmen, wird dieses unempfindlicher als das andere Ohr – und die Tiere können nicht genau verorten, woher ein anderes Geräusch kommt. Der Clou der Heuschrecken: Die für die Schallortung zuständigen Nervenzellen reagieren nur auf den Anfang eines Geräusches. Dann schalten sie sich schnell wieder ab – bevor die Zellen im Ohr ihre Empfindlichkeit angepasst haben. „Nur wenn wieder ein neues für die Heuschrecken relevantes Geräusch auftaucht – also der Gesang einer anderen Heuschrecke – reagieren diese Zellen, allerdings wieder nur auf den Anfang“, so Hildebrandt. Computersimulationen bestätigten

den Befund: Die Ortung von Gesängen funktionierte viel schlechter, wenn sich die zentralen Zellen nicht abschalteten.

Zunutze machte sich Hildebrandt bei seinen Untersuchungen, wie sich die Zellen abschalten, das angeborene Verhalten der Tiere. Männliche Grashüpfer drehen sich schnell und zuverlässig dorthin, wo sie das singende Weibchen orten. Der Forscher beschallte die Männchen. Die waren immer dann verwirrt, wenn die Gesänge ihrer weiblichen Artgenossen leise begannen und nur langsam lauter wurden – sie hüpfen in die falsche Richtung nach vorn, obwohl der Gesang von der Seite kam. War der Gesang von Anfang an laut, hatten die Tiere hingegen keine Probleme. „Das hat uns gezeigt, wie wichtig gerade der Anfang des Gesangs für die Heuschrecken ist. Werden die Töne langsam lauter, passt sich das auditorische System im Sinne der Adaptation ständig an – und hat keine Chance, sich auf den Anfang zu fokussieren. Die Schallortungszellen schalten sich nicht ab.“

Zwar ließen sich die Erkenntnisse nicht eins zu eins auf den Menschen übertragen, so Hildebrandt. Dennoch können die Untersuchungen des Hörforschers dazu beitragen, das menschliche auditorische System besser zu verstehen. „Wir vermuten, dass es einige der von uns gefundenen Mechanismen auch beim Menschen gibt - wie zum Beispiel das schnelle Abschalten der Schallortungszellen.“

Quelle: Presse & Kommunikation, Universität Oldenburg



Vereinbarkeit von Beruf, Privatleben und Familie

Die „Joint Research Academy in Biomedical Engineering and Science of Hearing and Sensory Systems“ (JRA) setzt sich explizit dafür ein, dass die Vereinbarkeit von Beruf, Privatleben und Familie für Wissenschaftler im Exzellenzcluster gewährleistet wird.

Es ist ein erklärtes Ziel des Exzellenzclusters, Wissenschaftler mit Kind(ern) zu unterstützen. Mit Angeboten zur Kinderbetreuung sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Arbeitsanforderungen mit denen der Familie, wie z.B. durch eine technische Assistenz im Labor, wollen wir eine Basis zur Harmonisierung von Beruf und Familie schaffen und ein schnelleres Zurückkehren in den Beruf ermöglichen. Kinderbetreuung wird auf allen großen Cluster-internen Veranstaltungen angeboten. Zudem besteht die Möglichkeit, Kinderbetreuungskosten, die durch die Teilnahme an Konferenzen oder wissenschaftlichen Workshops verursacht werden, erstattet zu bekommen. Die bereits an den Standorten (Universität Oldenburg, Leibniz Universität Hannover, Medizinische Hochschule Hannover) vorhandenen Angebote werden durch standortangepasste Maßnahmen der JRA ergänzt.

Angebote der Universität Oldenburg

Neben den zentralen Kinderbetreuungsangeboten der Universität Oldenburg, wie die Unterstützung bei der Kindergarten- und Kinderkrippenplatzvergabe oder Feri-

enbetreuung, bietet die Universität Oldenburg seit dem 01.01.2015 im Rahmen von „Hearing4all“ in Zusammenarbeit mit dem Eltern- und SeniorenService AWO für Wissenschaftler mit Kindern individuelle und flexible Lösungen zur Kinderbetreuung an. Hier stehen Familien mit sehr kleinen Kindern (jünger als ein Jahr) im Vordergrund, die der Vermittlung individueller und flexibler Lösungen bedürfen. Der Eltern- und SeniorenService AWO vermittelt Plätze in Tageseinrichtungen, bei Tagesmüttern und Kinderfrauen bzw. Betreuung durch Babysitter.

Eine technische Assistenz in Büro und Labor dient vorrangig WissenschaftlerInnen während Schwangerschaft, Mutterschutz und Elternzeit bzw. bis zum Erreichen des 3. Lebensjahres des Kindes. Ziel ist, eine bessere Vereinbarkeit von Laborarbeit und Kinderbetreuung zu gewährleisten bzw. die Laborarbeit unter den rechtlichen Rahmenbedingungen des Mutterschutzes zu ermöglichen.

Angebote der Standorte Hannover

An der Medizinischen Hochschule Hannover und der Leibniz Universität kann neben der Regelbetreuung auf

ein umfassendes Angebot verschiedener Kinderbetreuungsmöglichkeiten zurückgegriffen werden. So besteht für die Mitarbeiter der jeweiligen Universitäten die Möglichkeit der Notfallbetreuung, die bei Anruf bis 18 Uhr bereits am Folgetag durch die „pme Familienservice GmbH“ gewährleistet werden kann.

Eine flexible Kinderbetreuung bei wichtigen planbaren Terminen an der Medizinischen Hochschule Hannover (Prüfungen, Konferenzen oder andere wichtige Termine) kann für alle Clustermitglieder jederzeit bei rechtzeitiger Absprache mit dem Gleichstellungsbüro der Medizinischen Hochschule Hannover arrangiert werden. Ein vergleichbares Angebot wird auch an der Leibniz Universität durch das Familienservicebüro im Gleichstellungsbüro angeboten. Von beiden großen Universitäten des Stand-

orts Hannover wird regelmäßig eine gemeinsame Ferienbetreuung für Kinder zwischen 6-10 Jahren organisiert und gewährleistet.

Das Angebot der technischen Assistenz in Büro und Labor für WissenschaftlerInnen mit Kind(ern) wird ebenfalls an der Medizinischen Hochschule Hannover im Rahmen von „Hearing4all“ eingerichtet, um einen weiteren Schritt in Richtung Vereinbarkeit von Familien- und Arbeitsanforderungen zu gehen.

Beratung und Kontakt

Dr. Jacqueline Leßig-Owlanj – Universität Oldenburg:
jacqueline.lessig-owlanj@uni-oldenburg.de
Odett Kaiser, PhD – Medizinische Hochschule Hannover:
kaiser.odett@mh-hannover.de

Interview



Lena Schell-Majoor, Wissenschaftlerin im Exzellenzcluster Hearing-4all, zur Vereinbarkeit von Beruf, Privatleben und Familie

Lena Schell-Majoor, arbeitet zur Zeit an ihrer Doktorarbeit zum Thema „Objektive Qualitätsbewertung von Produktgeräuschen“ und ist Mutter einer anderthalbjährigen Tochter

Wo sehen Sie für sich die größten Schwierigkeiten Beruf und Familie zu vereinbaren? Für mich ist die größte Herausforderung, alle Bedürfnisse bzw. Anforderungen unter einen Hut zu bekommen. Bevor ich ein Kind hatte, musste ich eine Umverteilung meiner Zeit, z.B. mehr Stunden im Büro statt beim Sport, überwiegend mit mir selber ausmachen, und die Folgen dieser Entscheidung habe hauptsächlich ich selber getragen. Heute merke ich sehr deutlich, dass mein Kind natürlich einen Teil meiner Zeit einfordert, und auch auf einen Teil meiner Zeit angewiesen ist. Um also den eigenen Anforderungen gerecht zu werden, muss man sich zuerst ziemlich genau klar machen, welche Anforderungen man realistischerweise erfüllen kann und will, und dann muss man versuchen, sich einen Plan zu machen, damit das dann auch klappt. Dazu kommt noch, dass einige Dinge nur schwer planbar sind bzw. mit Kindern eben auch oft unvorhergesehene Sachen passieren.

Welche Angebote der JRA sind für Sie in diesem Kontext interessant? Vor allem die Möglichkeit zur Unterstützung durch eine wissenschaftliche Hilfskraft ist für mich interessant. Dieses Angebot nehme ich auch schon in Anspruch.

Welche Entlastung bringt Ihnen die Nutzung des Angebots in ihrem beruflichen und privaten Alltag? Ganz konkret hilft mir die Unterstützung bei der Durchführung meiner Hörstudien. Gerade Termine am Nachmittag oder in den frühen Abendstunden könnte ich selber nur sehr begrenzt durchführen. Auch wenn mal kurzfristig etwas dazwischen kommt, gibt es noch ein Backup, bevor ein Termin abgesagt werden muss. Das beschleunigt meine Studien. Zusätzlich kann ich Routinearbeiten auch schonmal abgeben und das wiederum verschafft mir Zeit, die ich dann für Dinge verplanen kann, die nur ich selber tun kann.

Würden Sie sich mehr Angebote dieser Art wünschen? Für mich ist das Angebot, so wie es ist, eine große Hilfe. Aber einen großen Teil meiner Arbeit kann und vor allem möchte ich auch gar nicht abgeben. Zusätzlich habe ich die Möglichkeit, meine Arbeitszeit sehr flexibel zu gestalten, was auch vieles vereinfacht. Darum finde ich, ich habe es schon ziemlich gut mit meiner Arbeitsstelle, meinen Kollegen und dem beruflichen Umfeld. Grundsätzlich sind solche Angebote also aus meiner Sicht absolut wünschenswert und sinnvoll.

Engineering Physics

Die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und die Hochschule Emden/Leer bieten den internationalen Bachelorstudiengang Engineering Physics an, um die Lücke zwischen den traditionellen Physik- und Ingenieurausbildungen zu schließen. Seit 1998 werden hier StudentInnen ausgebildet, die mit einer umfangreichen Grundausbildung in Mathematik und Naturwissenschaften in Kombination mit anwendungsorientierten Ingenieurwissenschaften moderne Technologien verstehen und weiterentwickeln können. Die Spezialisierung kann in einem der Schwerpunkte „Laser & Optik“, „Erneuerbare Energien“ oder „Biomedizinische Physik und Akustik“ erfolgen.

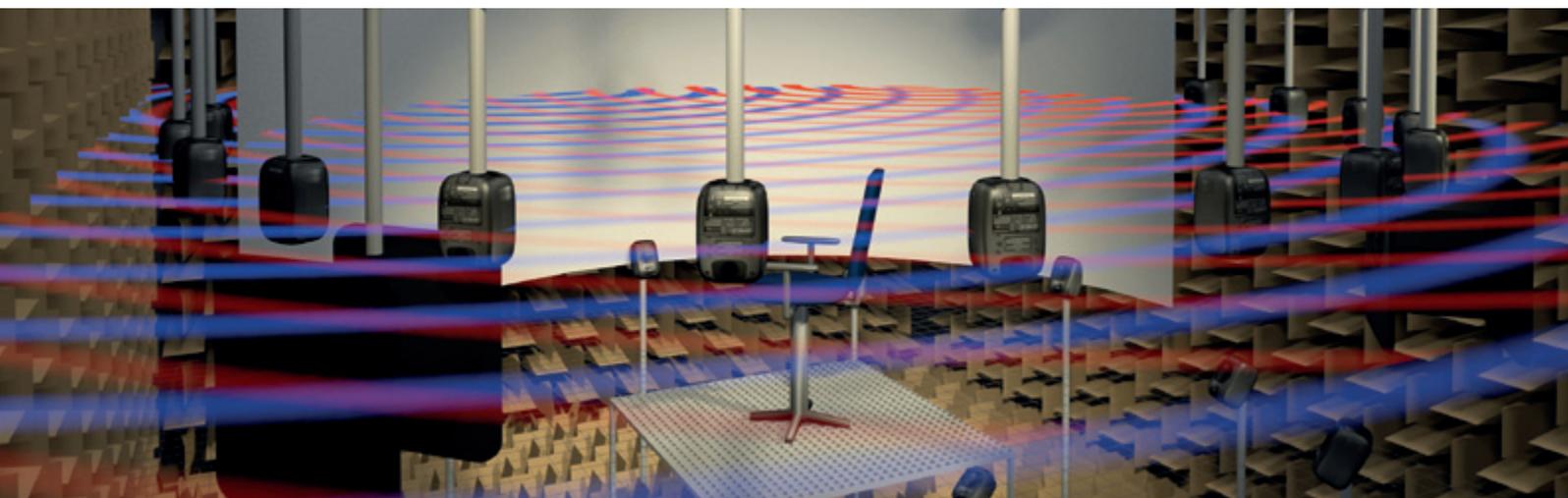
In den ersten 5 Semestern werden die fachlichen Grundlagen in Physik sowie in den Ingenieurwissenschaften gelegt. Die Physik- und Mathematikmodule sind eng an die traditionelle Physikausbildung angelehnt. Hier werden die Grundlagenkenntnisse vermittelt, damit die AbsolventInnen an der raschen Entwicklung von Wissenschaft und Technologie teilnehmen können. Sie erwerben in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern die Fähigkeit, ihre Kenntnisse schnell in Problemlösungen für Wissenschaft und Industrie umzusetzen.

Der Schwerpunkt Biomedizinische Physik konzentriert sich auf die Anwendung physikalischer Prinzipien auf die medizinische Diagnostik (Röntgen, Ultraschall) und Therapie (z.B. Lasermedizin, minimalinvasive Eingriffe, Strahlentherapie). Ein wichtiges Teilgebiet ist in Oldenburg die Audiologie. Die interdisziplinäre Ausbildung eröffnet den AbsolventInnen vielfältige Arbeitsfelder, von der Grundlagenforschung über die Entwicklung medizintechnischer Systeme und Verfahren in Industrieunternehmen bis hin zu Anwendungen in Kliniken.



Akustik ist ein Querschnittsfach: Schall und Schwingungen sind in vielen technischen Bereichen (Maschinenakustik), in der Umwelt (Lärm), in der Raumakustik (Konzertsaal, Hörsaal), in der Medizin und Werkstoffprüfung (Ultraschall Diagnostik), in der Fahrzeugakustik, in der Kommunikation (Sprache) etc. von großer Bedeutung. Gezielte vibroakustische Maßnahmen (z.B. Schallisolierung, Sound Design) erfordern genaue physikalische und technische Detailkenntnis, die im Schwerpunkt Sound & Vibration vermittelt wird. Akustiker/innen finden Arbeitsplätze in der Forschung und Entwicklung an Hochschulen, in Entwicklungsabteilungen von Herstellern von Elektro- und Telekommunikationstechnik, im Fahrzeug- und Maschinenbau sowie in Ingenieurbüros für technische Fachplanung.

Studierenden mit einem ersten Hochschulabschluss (Diplom, FH-Diplom, Bachelor) aus der Physik oder verwandten Bereichen steht der Master of Science Engineering Physics offen. Der Studiengang besteht aus den Bereichen Physik, Ingenieurwissenschaften und Spezialisierung. Im Bereich Physik werden vertiefende Module zu ausgewählten Gebieten der Physik gelehrt. Die Spezialisierung umfasst sowohl Grundlagen als auch state-of-the-art Anwendungen des jeweiligen Schwerpunktes (s.u.). Im Bereich Ingenieurwissenschaften haben die Studierenden die Möglichkeit, sich detailliert in verschiedene moderne Technologien einzuarbeiten. Abgerundet wird das Studium durch ein Projekt in einer Forschungseinrichtung oder in einem Unternehmen sowie durch ein Management-Modul.



Veranstaltungen und Fortbildungen im Auditory Valley

3. Juni

Company Showcase & Barbecue

Die HörTech gGmbH und die Hörzentrum Oldenburg GmbH präsentieren in Vorträgen und Demosessions den aktuellen Stand ihrer Technologien und Dienstleistungen.

04.-05. Juni

Hearing Aid Developers Forum (HADF)

Ingenieure renommierter Firmen diskutieren gemeinsam mit Wissenschaftlern aktuelle Herausforderungen und Trends der Branche und entwickelten Lösungsansätze, die in vorwettbewerblichen Konsortien weiter vorangetrieben werden sollen.

10. Juni

Fortbildung „Oldenburger Sprachtests“

In diesem Workshop wird die Frage beantwortet, welches der Testverfahren für welche Fragestellung am besten geeignet ist und wie es durchgeführt werden sollte. Zudem wird der Vergleich zu anderen etablierten Testverfahren gezogen.

Weitere Infos: www.hoertech.de

12.-13. Juni

The Auditory Model Workshop

Dieser Workshop ist als ein Forum gedacht, auf dem Herausforderungen an zukünftige auditorische Modelle diskutiert werden, die uns dem Verständnis des normalhörenden und schwerhörenden menschlichen Gehörs näherbringen wollen.

Kontakt: sarah.verhulst@uni-oldenburg.de

www.hearing4all.eu

23.-26. Juni

Gemeinsame Sommerschule der PhD-Programme „Hören“ und „Auditory Sciences“ des Exzellenzclusters „Hearing4all“

Kontakt: kaiser.odett@mh-hannover.de,
jacqueline.lessig-owlanj@uni-oldenburg.de

01. Juli

Medical Product Value Chain

Eine Veranstaltungsreihe der HNO-Klinik der MHH in Zusammenarbeit mit BioRegion, Fraunhofergesellschaft ITEM, BiomeTI e.V. und Hearing4all

Anmeldung: www.bioregion.de/mpvc

02.-04. Juli

Kompaktwissen für Audiometristen

Dieser Praxiskurs richtet sich an Arzthelferinnen und Medizinisch-technische Assistentinnen in HNO-Praxen, die entweder neu im Fach sind oder ihre Technik perfektionieren wollen.

Weitere Infos: www.hoertech.de

16.-18. September

Intensivkurs Audiologische Technik für Einsteiger (in englischer Sprache)

Ziel des Intensivkurses ist die Vermittlung eines Überblicks über die Methoden und Verfahren des Fachgebietes und des Verständnisses für die wichtigsten Problemstellungen und Rahmenbedingungen.

Die erworbenen Kenntnisse ermöglichen z.B. neuen Mitarbeitern bei Hör-, CI- und Messgeräteherstellern einen umfassenden und kompetenten Einstieg in die Materie.

Weitere Infos: www.hoertech.de

24. - 27. September

32. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGPP in Oldenburg

Hauptthemen:

- Kinderaudiometrie (objektiv versus subjektiv)
- Genetik und Immunologie in der Phoniatrie und Pädaudiologie
- Dysphagie
- Musikmedizin

Weitere Infos: www.dgpp.de

13. November

Basics rund um das Thema Hören – für Pflegeberufe und interessierte Angehörige

Dieses Tagesseminar richtet sich an Personen, die in der Pflege und Betreuung älterer Menschen tätig sind. Es soll die Teilnehmer dazu befähigen eine Schwerhörigkeit zu erkennen und dabei helfen den Betroffenen im Umgang mit der Schwerhörigkeit, sowie bei der Handhabung von Hörgeräten und assistiven Technologien zu unterstützen.

Weitere Infos: www.hoertech.de



Geschäftsstellen Auditory Valley

Die Geschäftsstellen sind Ansprechpartner und Koordinatoren für alle Auditory Valley-Aktivitäten. Ein breites Aufgabenspektrum bestimmt ihre Arbeit als aktive Koordinations- und Kommunikationsschnittstellen des Auditory Valley. Das Team aus Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der HörTech gGmbH und der Medizinischen Hochschule Hannover recherchiert Themen und Trends, bringt innovative Köpfe zusammen, bestimmt die strategische Ausrichtung des Auditory Valley, sorgt für eine Fokussierung der Aktivitäten und engagiert sich für eine klare Profilierung der Kompetenzregion.

Auditory Valley Oldenburg

Dr. Corinna Pelz

Marie-Curie-Straße 2
26129 Oldenburg

Telefon: 0441-2172 200

Auditory Valley Hannover

Dr. Johannes Stein

Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover

Telefon: 0511-532 3809

www.auditory-valley.de