CLICK

Neues aus dem Auditory Valley

AUDITORY VALLEY
ZUKUNFT HÖREN

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

November 2013

Hearing 4all

Exzellenzcluster im Auditory Valley

CLICK - CLICK - CLICK.

Ein neuer Abschnitt beginnt. CLICK. Nach 29 Ausgaben des HörTech-Newsletters freuen wir uns, Ihnen mit CLICK ein neues Magazin vorstellen zu dürfen, das interdisziplinär und standortübergreifend über innovative Trends und aktuelle Geschehnisse aus dem Auditory Valley berichtet.

In dieser ersten Ausgabe stellen wir Ihnen in der Rubrik „RICHTUNGSFILTER“ zunächst das Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk Auditory Valley vor. In den folgenden Ausgaben wird jeweils ein Partner aus dem Forschungsnetzwerk im Mittelpunkt der Rubrik stehen. In den Rubriken „ÜBERSCHALLKNALL“ und „ROSA RAUSCHEN“ finden Sie Highlights wie das zehnjährige Jubiläum des Deutschen HörZentrums Hannover und Neuigkeiten der Netzwerkpartner.

Ein besonderer Fokus wird in allen Ausgaben auf den Entwicklungen und Ergebnissen von Hearing4all, dem Exzellenzcluster im Auditory Valley, liegen.

Wir hoffen, dass Ihnen der neue Look und die interdisziplinäre und standortübergreifende Berichterstattung des Newsletters gefällt, und freuen uns auf Ihr Feedback.

Ihre 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 Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier	03
RICHTUNGSFILTER	Das Auditory Valley stellt sich vor	04
ÜBERSCHALLKNALL	Der Deutsche Zukunftspreis und seine Folgen	06
ÜBERSCHALLKNALL	Zehn Jahre Deutsches HörZentrum Hannover	07
ROSA RAUSCHEN	Neuigkeiten aus dem Netzwerk	08
Hearing4all SWEEP	Der Exzellenzcluster stellt sich vor	12
Hearing4all IMPULSE	Neues aus dem Exzellenzcluster	14
KARRIERE	Studieren im Auditory Valley	18
AUSBLICK	Ankündigungen	19

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
CLICK erscheint zweimal jährlich und wird kostenlos abgegeben.

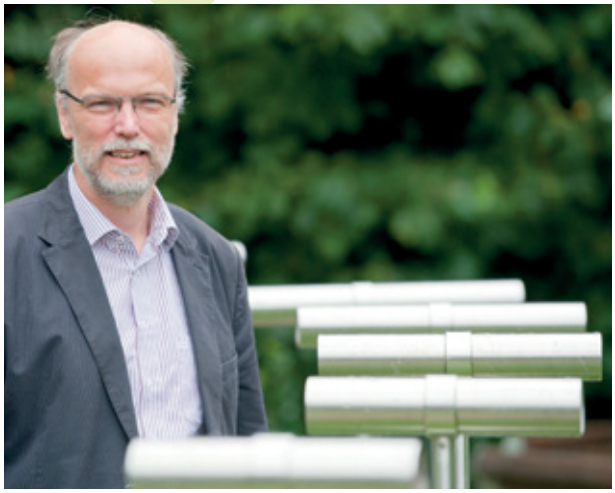
Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

nichts ist so konstant wie der Wandel – und in diesem Sinne freue ich mich, Ihnen unser neues Magazin „Click – Neues aus dem Auditory Valley“ vorstellen zu dürfen. Seit der Gründung des Forschungs- und Entwicklungsnetzwerks mit der auf den ersten Blick kurios anmutenden Idee, anhand von Hunte, Weser, Aller und Leine die direkte Tal-Verbindung zwischen Oldenburg und Hannover gefunden zu haben, hat sich viel getan. Zwar kann sich das Auditory Valley bei weitem nicht mit dem „Silicon Valley“ messen, aber spätestens seit dem überragenden Erfolg in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Etablierung des Exzellenzclusters „Hearing4all“ ist die Marschrichtung klar. Kurz nach Eröffnung des Clusters häuften sich mit der Verleihung des Deutschen Zukunftspreises an unser Team, dem Besuch der Bundeskanzlerin (und auch später ihres Herausforderers Peer Steinbrück) an der MHH, der Gründung der neuen Medizinischen Fakultät in Oldenburg sowie der inzwischen erfolgten Berufung von zwölf neuen Professorrinnen und Professoren (und erfolgreichen Bleibeverhandlungen mit zwei weiteren) ein furioser Auftakt. Zum einjährigen Jubiläum des Clusters, anlässlich dessen wir eine hochkarätig besetzte Tagung in Hannover Anfang November veranstalten, wird es klar: Es läuft rund im Auditory Valley!

Dass hier nicht nur jeder/jede vor sich hin werkelt, sondern die unterschiedlichen Fachkulturen, Standorte und Forschungssektoren aus Grundlagen-, angewandter, klinischer- und Industrie-Forschung sich zunehmend miteinander vernetzen, ist aber keineswegs ein Selbstläufer, sondern den über 300 engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den kooperierenden Forschungseinrichtungen in Hannover und Oldenburg zu verdanken, denen ich an dieser Stelle ein dickes Kompliment und ein großes Dankeschön aussprechen möchte!

Doch auch hier ist nichts so stetig wie der Wandel: Mit dem neu etablierten regelmäßigen Treffen des „Forum Business“ entsteht eine neue branchenübergreifende Plattform für die Kommunikation mit der Hörgeräte- und Cochlea-Implant-Industrie weltweit. Es fand zum ersten Mal auf dem diesjährigen Hörgeräte-Entwicklerforum Anfang Juni statt und seitdem trifft man sich regelmäßig.



Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Sprecher des Auditory Valley und des Exzellenzclusters „Hearing4all“, Universität Oldenburg: Medizinische Physik

Einen ganz besonderen Glanzpunkt, der auch die hohe Politik mit ins Spiel bringt, setzt zudem die erfolgreiche Kandidatur des HörTech-Geschäftsführers Stephan Albani, der als Mitglied des neuen Bundestags zwar seine Verpflichtungen als Geschäftsführer auf ein Minimum reduzieren wird, aber zugleich dem Auditory Valley auch in Berlin eine gewisse Stimme verleihen könnte – wer hätte das noch vor fünf Jahren für möglich gehalten?

Doch zum Schluss, liebe Leserinnen und lieber Leser, möchte ich den Bogen bis in die Zukunft des Hörens spannen, nämlich zur Förderung des Nachwuchses: Die nicht immer einfache Gewinnung neuer Doktorandinnen und Doktoranden sowie wissenschaftlicher Mitarbeiter für die Startphase des Exzellenzclusters Hearing4all hat erneut unterstrichen, dass wir im Zeichen des demografischen Wandels uns mit aller Kraft um den Nachwuchs kümmern müssen: Auch hier bietet das Auditory Valley mit seinen vielfältigen Studienmöglichkeiten in den Life Sciences, den Natur- und Ingenieurwissenschaften ein einzigartiges Studienangebot, für das ich Sie eindringlich erwärmen möchte mit der Bitte, die Werbetrommel kräftig zu rühren. Die Hörgeräte-Industrie hat mit insgesamt 4 „Deutschland-Stipendien“ zur Förderung besonders begabter Studierender der Hörtechnik und Audiologie schon gut vorgelegt....
Ich freue mich umso mehr auf Ihr Echo!

Mit wohltemperierten Grüßen
Ihr Birger Kollmeier

Zukunft hören. Das Auditory Valley stellt sich vor.

Auditory Valley – das sind zwei Standorte, mehr als 300 Wissenschaftler, 17 Themenfelder und eine Vision: Hören für alle! Alle Menschen, alle Situationen, alle Branchen. Dieses Ziel hat eine große gesellschaftliche Bedeutung, denn 18 Prozent der deutschen Bevölkerung – darunter mehr als 50 Prozent der über 65-Jährigen – hat einen behandlungsbedürftigen Hörverlust. Durch eine Verbesserung der individuellen Hördiagnostik und der entsprechend angepassten Versorgung mit persönlichen Hörhilfen können die Wissenschaftler und Ingenieure die Kommunikation für die Betroffenen entscheidend verbessern – sei es bei der Arbeit, im Straßenverkehr oder zu Hause.

Das norddeutsche Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk Auditory Valley führt seit 2008 Experten rund um das Thema Hören zusammen. Mehr als 300 Wissenschaftler aus der Grundlagen- und Anwendungsforschung engagieren sich im Auditory Valley, zu dem neben zwei Sonderforschungsbereichen auch ein internationales Graduiertenkolleg, ein BMBF-Kompetenzzentrum und der Exzellenzcluster Hearing4all gehören. Durch den Zusammenschluss der Hör-Forschungseinrichtungen aus Oldenburg und Hannover gelingt der thematische Brückenschlag zwischen der HNO-ärztlichen und der audiologischen Kompetenz. Durch die Verbindung mit dem Know-how aus den Bereichen Audio-Technik, assistive Technologien und technische Akustik ist ein Netzwerk entstanden, das die Lebensqualität einer Vielzahl von Menschen nachhaltig verbessert.

Die gemeinsame Vision ist die Antriebsfeder aller Beteiligten im Auditory Valley. Im Fokus stehen dabei neue Lösungsansätze für Verbindungen von Hörsystemtechnik mit Cochlea-Implantaten und Unterhaltungselektronik. Diese Verbindung wird es in Zukunft ermöglichen, dass insbesondere ältere Mitmenschen mit einem beginnenden Hörverlust viel eher die Vorteile einer Hörunterstützung schätzen lernen und nicht das Hören verlernen. Deshalb werden innovative Konzepte für Hörgeräte und Hörimplantate ebenso entwickelt wie assistive Technologie für jedermann – also das „Hörgerät" in jedem Smartphone, Fernseher oder Autoradio.

Die schnelle, zielorientierte und ganzheitliche Entwicklung von Innovationen erforderte eine institutionsübergreifende Infrastruktur, die Kommunikation und Synergien fördert. Deshalb sind die Wissenschaftler in 17 Themenmanagement-Gruppen organisiert.

- Assistive Technologien
- Audio-Signalverarbeitung
- Audiologische Diagnostik
- Auditorische Neurophysiologie
- Aus- / Fort- und Weiterbildung
- Ausstattung / Facilities / Service
- Evaluation / Studiendesign
- Hörversorgung / Rehabilitation
- Implantatentwicklung
- Innenohrbiologie
- Kognition & Akustik
- Neurosensorik
- Operative Therapie mit Hörsystemen
- Psychoakustik
- Technische Akustik
- Technische Hörsysteme
- Translation & Anwendung

Foto: Hibbeler, Fraunhofer IDMT

Die Partner im Auditory Valley decken die gesamte Prozesskette von der Forschung über Produktentwicklung bis hin zur Patientenversorgung ab. In Kooperation mit international führenden Herstellern der Hörgeräte-, Cochlea-Implantat- und Audio-Systemtechnologie werden so schnell, zielorientiert und ganzheitlich Innovationen im Bereich Hören entwickelt. Interdisziplinäre Zusammenarbeit, starke Partner und hohe Innovationsdichte, das sind die Gründe, warum sich Industrie- und Forschungspartner wie Fraunhofer IDMT, Kind Hörgeräte und Sennheiser im Auditory Valley engagieren. Heute lässt sich sagen, dass in mehr als 90 Prozent aller Hörsysteme weltweit bereits Know-how aus dem Auditory Valley steckt.

Translation ist ein zentraler Grundgedanke der drei Foren des Auditory Valleys. Die Foren Business, Versorgung und Partner & Friends bieten sowohl Fachleuten als auch der interessierten Öffentlichkeit einen Zugang zum Know-how-Transfer.

Mit dem Forum Business bringt das Auditory Valley Wissenschaft, Industrie und Absolventen an einen gemeinsamen Tisch. Im Mittelpunkt stehen der Know-how-Transfer aus den Forschungsthemengruppen, die Bildung von Business- und Wissenschaftsnetzwerken, die Gewinnung von Fachkräften sowie die politische Lobbyarbeit.

Für Ärzte, Kliniken, Hörgeräteakustiker, Logopäden und Betroffene bietet das Forum Versorgung, Beratung, Information und Weiterbildung. Das Auditory Valley setzt sich hier aktiv für die Kommunikation und Diskussion aktueller Forschungstrends und -ergebnisse ein und fördert damit den zeitnahen Wissenstransfer aus dem akademischen Rahmen in die Praxis.

Im Forum Partners & Friends öffnet sich das Auditory Valley für die interessierte Öffentlichkeit. Mitglieder des Forums erhalten regelmäßig Newsletter und Fachinformationen sowie die Möglichkeit an Fach- und Kulturveranstaltungen oder Ausstellungen zum Thema Hören teilzunehmen.

Partner im Forschungsnetzwerk

Akustikbüro Oldenburg
DHZ Deutsches HörZentrum Hannover
Evangelisches Krankenhaus Oldenburg – Menschen im Mittelpunkt
Fraunhofer IDMT
HörTech Kompetenzzentrum für Hörgeräte-Systemtechnik
Hörzentrum Oldenburg
itap Institut für technische und angewandte Physik GmbH
Jade Hochschule Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth
MHH Medizinische Hochschule Hannover
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VIANNA
Leibniz Universität Hannover

Der Deutsche Zukunftspreis und seine Folgen

Die Enthüllung des Oldenburger Exponats in der „Hall of Fame“ des Deutschen Museums – und die ganze Abteilung ist dabei! Der alljährliche Workshop der Medizinischen Physik fand dieses Jahr in der Nähe von München statt. Grund dazu war nicht nur das 20-jährige Jubiläum der Abteilung oder etwa das zeitgleich stattfindende Oktoberfest, sondern die Enthüllung eines neuen Ausstellungsmoduls in der Dauerausstellung zum Deutschen Zukunftspreis im Deutschen Museum.

Das Exponat stellt die Bedeutung des mit dem Deutschen Zukunftspreises 2012 prämierten Projekts „Binaurale Hörgeräte – räumliches Hören für alle“ von Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier und Prof. Dr. Volker Hohmann (Medizinische Physik, Universität Oldenburg) und Dr. Torsten Niederdränk (Siemens AG, München) vor und zeigt der Öffentlichkeit auf spielerische Weise, wie wichtig binaurales (beidohriges) Hören ist. Es zeigt das Prinzip des beidohrigen Hörens und die Übertragung dieses Prinzips auf moderne Hörgerätetechnik.

Blickfang des Exponats sind ein Kunstkopf und ein in einem Computerspiel integrierter Avatar, der sich durch ein akustisches Szenario navigieren lässt und dem Besucher die Bedeutung der Binauralität spielerisch verdeutlicht. Die im Exponat gezeigten virtuellen akustischen Szenarien mit veränderbaren binauralem Effekt wurden im Rahmen der Forschergruppe „Individualisierte Hörakustik“ von Dr. Giso Grimm entwickelt und zusammen mit dem Deutschen Museum und der Berliner Firma Holodyne in Szene gesetzt. „Die Echtzeit- Auralisierung „schwieriger“ akustischer Umgebungen in einer komplexen virtuellen Welt mit interaktiver Steuerung ist an der Grenze des derzeit technisch Machbaren. Wir sind froh und stolz darauf, dass unsere Forschungs-Plattform zum Testen zukünftiger binauraler Hörgeräte auf diese Weise auch der Öffentlichkeit zugänglich wird“, freut sich Prof. Kollmeier. Weitere „Sichtfenster“ im Exponat zeigen anhand exemplarischer, historischer Beispiele die Entwicklung der Hörgeräte vom Hörrohr über analoge Hörgeräte bis zu den binauralen Hörgeräten der digitalen Zeit.

„Eine besondere Freude für uns Preisträger war natürlich, dass die ganze Abteilung Medizinische Physik bei der feierlichen Enthüllung dabei war – ein besonderes Dankeschön an die rund 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die alle einen Anteil an dem Preis und dem Exponat haben“, betont Kollmeier.

Foto: Deutsches Museum

Zehn Jahre Deutsches HörZentrum Hannover

Vom „CI-Team“ zum weltweit größten Cochlea-Implantat-Zentrum : Mit einem Festakt hat die HNO-Klinik der MHH das zehnjährige Bestehen des Deutschen HörZentrums Hannover Anfang September gefeiert. Hochkarätig war dabei die Rednerliste, die damit auch die Bedeutung dieses Jubiläums für die Menschen unterstreicht.

Foto: Kaiser, MHH

Dr. Andreas Tecklenburg (v.l.), Franz Hermann, Christoph Zimmer, Prof. Thomas Lenarz, Andrea Hoops, Hans-Peter Zenner, Martin Kind, Hansjörg Schößer, Dr. Sabine Voermanns und Prof. Birger Kollmeier

Seit der Gründung 2003 hat sich das Deutsche HörZentrum (DHZ) der HNO-Klinik an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) zu einem international anerkannten Kompetenzträger für die Behandlung von Schwerhörigkeiten aller Art entwickelt. Mit bislang fast 7.000 CI-Operationen seit 1984 ist die Klinik das größte CI-Zentrum weltweit. Jährlich kommen rund 500 neue CI-Patienten hinzu. „Diese bemerkenswerte Entwicklung steht paradigmatisch für die Philosophie unserer Hochschule: Forschungsbasiert werden Lösungen für ein bedeutendes Gesundheitsproblem entwickelt, mit hoher Akzeptanz bei Patienten und Ärzten“, betonte MHH-Präsident Professor Dr. Christopher Baum in seinem Grußwort.

Im Bereich der Forschung hat die HNO-Klinik mit dem DHZ eine internationale Spitzenstellung erreicht – hieraus ergeben sich wesentliche Impulse für den Wissenschaftsstandort Hannover und das Land Niedersachsen. „Ich darf Ihnen im Namen der Landesregierung ein großes Kompliment machen für das besondere Engagement, die herausragenden Leistungen und die großen Erfolge des HörZentrums“, sagte die Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur, Gabriele Heinen-Kljajić. „Sie leisten seit vielen Jahren eine ganz hervorragende Arbeit. Einer der ‚Schlüssel’ Ihrer medizinischen Leistungsfähigkeit und Ihrer steten Innovation ist sicherlich die enge Zusammenarbeit zwischen Forschung, Unternehmen und anderen Akteuren“. Die Anerkennung dieser Leistungen zeigt sich nicht zuletzt in der Vergabe von EU-Projekten, dem Exzellenzcluster Hearing4all und dem Besuch von Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel Ende 2012 sowie des SPD-Kanzlerkandidaten Peer Steinbrück im April dieses Jahres. In den vergangenen zehn Jahren ist es dem DHZ gelungen, vielen Patienten zu mehr Lebensqualität und sozialer wie beruflicher Integration zu verhelfen, sowie Kindern den Weg zu mehr Bildungschancen zu eröffnen. „Es wird leicht vergessen, dass Schwerhörigkeit mit rund 15 Millionen Betroffenen allein in Deutschland eine Volkskrankheit ist, für die es aber effektive Therapiemöglichkeiten gibt. Und in den vergangenen fünf Jahren sind diese therapeutischen Optionen exponentiell gestiegen. Im DHZ können wir sogar das volle Spektrum an Hörstörungen interdisziplinär behandeln – und das in einer europaweit einzigartigen Konzeption“, erklärte HNO-Klinikdirektor Professor Dr. Thomas Lenarz. Professor Dr. Andreas Büchner, wissenschaftlicher Leiter des DHZ, ergänzte: „Eine große Herausforderung ist es für mich und für andere internationale Wissenschaftler im DHZ, Erklärungen für Hörstörungen zu finden und neue Therapiemöglichkeiten zu entwickeln. Mit unseren Ergebnissen sind wir dabei führend: In fast jedem CI steckt Fachwissen aus dem DHZ in Hannover.“

Gegründet wurde das HörZentrum Hannover 2003, es ging aus dem “CI-Team” hervor, das seit der allerersten Cochlea-Implantation 1984 in der HNO-Klinik der MHH existierte. Am 3. September 2011 wurde das HörZentrum umbenannt in “Deutsches HörZentrum Hannover (DHZ)”, um die Bedeutung des weltweit größten Hörzentrums und der weltweit größten Klinik zur CI-Versorgung zu unterstreichen. „Wir wollen auch mit unserem Namen zeigen, dass wir weit über die Grenzen Hannovers und Niedersachsens hinaus tätig sind“, erklärte Professor Lenarz. Zwei Drittel der mit einem Cochlea-Implantat versorgten Patienten des DHZ kommen aus dem ganzen Bundesgebiet, nur rund ein Drittel kommt aus Niedersachsen und Hannover.

Evaluation des Richtungshörens bei Kindern

Im November 2012 ist das Forschungsprojekt „ERKI: Evaluation des Richtungshörens bei Kindern“ an der Jade Hochschule in Oldenburg gestartet. ERKI ist ein 2-jähriges Projekt des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE. Ziel des Projekts ist ein einfach bedienbares, weitgehend automatisiertes Verfahren, mit dem das Richtungshören bei Kindern überprüft werden kann. Im Mittelpunkt steht die reproduzierbare und systematische Erfassung der akustischen Lokalisationsleistung, unabhängig von Kopf- und Rumpfstellung des Probanden. Das Diagnosesystem soll später als Ergänzung zu konventionellen Kinderaudiometrieanlagen in Kliniken, Arztpraxen und bei Hörgeräte-Akustikern eingesetzt werden. Angestrebt ist eine äußerst kostengünstige Lösung, die an vorhandene Anlagen angepasst werden kann.

Bei dem Versuchsaufbau sind fünf Lautsprecher (0°, ±45°, ±90°; r=1m) im Halbkreis um das Kind aufgebaut („Mainzer Kindertisch“). Die Lautsprecher werden durch einen gespannten, undurchsichtigen Akustikstoff verdeckt. Mit Hilfe von Laufzeit- oder Pegelunterschieden zwischen zwei Lautsprechern werden virtuelle Schallquellen (5° Schritte) erzeugt. Die Aufgabe des Probanden besteht darin, die wahrgenommene Position einer Schallquelle anzugeben.

Die Ergebnisse zeigen, dass Lokalisationsangaben mit einer Auflösung von ca. 10° im vorderen Halbkreis an einem konventionellen Mainzer-Kindertisch messbar sind. Die nächsten Projektschritte werden die automatisierte, optische Erfassung der kindlichen Richtungsangaben und die Erhebung von Referenzwerten für die Lokalisation virtueller Quellen an Grundschulkindern zum Ziel haben. Weitere Informationen: www.tgm.jade-hs.de

Hearing Research made in Germany – Auritec, HörTech und die MHH auf der EFAS in Budapest

Das Projekt „Hearing Research made in Germany“ verfolgt das Ziel, den Bekanntheitsgrad des Netzwerkes Auditory Valley international zu erhöhen. Gemeinsam arbeiten die Partner daran, das umfangreiche Dienstleistungsangebot, das von der Durchführung klinischer Studien bis hin zu Prototypentests von Hörsystemen reicht, und die Produkte und Lösungen in den Bereichen der Diagnostik, Hörsysteme und Audiotechnologie einem weiten Kreis von Interessenten zugänglich zu machen. Im Rahmen dieses Projektes präsentierte sich das Auditory Valley – nach Messeauftritten in China und den USA – im Juni 2013 auf dem Kongress der European Federation of Audiology Societies (EFAS) in Budapest.

Beim Publikum stießen besonders die im Projekt HurDIG – auf Basis des Oldenburger Sprachtests OLSA – entwickelten und von der HörTech vertriebenen internationalen Matrixtests auf großes Interesse. Der OLSA erhält als Sprachtestverfahren im Störgeräusch breite Anerkennung für eine verbesserte Diagnostik im Markt der Hörtechnologien. Deshalb ist er mittlerweile auch in Polnisch, Russisch, Spanisch und Amerikanischem Englisch erhältlich. Weitere Sprachen sind in Vorbereitung bzw. als Forschungsversion erhältlich.

Die Matrixtests sind so konzipiert, dass der Test selbst dann in der Sprache des Patienten bzw. Kunden durchgeführt werden kann, wenn der Audiometrist diese Sprache nicht spricht. Ein automatisiertes Verfahren ermöglicht ein genaues Ergebnis – über alle Sprachbarrieren hinweg. Auch im Rahmen internationaler Studien ist die Anwendung von Verfahren notwendig, deren Ergebnisse miteinander vergleichbar sind. Aus diesem Grund wurde bei der Entwicklung der internationalen Matrixtests besonders darauf geachtet, dass die Testverfahren in den verschiedenen Sprachen eine hohe Vergleichbarkeit aufweisen.

Das Projekt wird von dem Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms Werbung für den Forschungsstandort „Deutschland – Land der Ideen“ unterstützt. Weitere Informationen: www.research-in-germany.de

Research in Germany
Land of Ideas

Akustische Sprach- und Ereigniserkennung erkennt Notsituationen in der Pflege

In dem Projekt „SonicSentinel“ haben Forscher des Fraunhofer IDMT einen intelligenten Schallwächter für die stationäre und häusliche Pflege entwickelt, der Gefahrensituationen zuverlässig erkennt und automatisch einen Notruf auslöst.

In der häuslichen und stationären Pflege kann das Personal die Patienten in der Regel nicht rund um die Uhr betreuen. Um die Sicherheit von hilfebedürftigen Personen zu gewährleisten, werden deshalb fest installierte oder tragbare Notrufsysteme eingesetzt. Aufgrund von körperlichen Einschränkungen, Demenz oder akuter Ohnmacht können ältere Menschen diese Systeme jedoch in einer Notsituation oft nicht nutzen. So bleiben beispielsweise Stürze zu lange unentdeckt. Bisher am Markt verfügbare akustische Überwachungssysteme, die lediglich Dauer und Pegel von akustischen Ereignissen messen, tragen hingegen durch häufige Fehlalarme nicht zu einer Entlastung des Pflegepersonals bei.

In dem Projekt SonicSentinel haben Forscher der Oldenburger Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT zusammen mit dem Lichtrufanlagen-Hersteller Ilper-Elektronik GmbH & Co KG und der Johanniter-Unfallhilfe e.V. einen intelligenten Schallwächter entwickelt, der akustische Signale differenziert analysiert und Ereignisse wie Hilferufe, Schreien, Wimmern oder Husten erkennen kann. Eine besondere Herausforderung bestand in der Entwicklung einer Signalverarbeitung, die auch in akustisch schwierigen Umgebungen mit Störgeräuschen oder Raumhall robust arbeitet. SonicSentinel wurde 2012 mit dem Niedersächsischen Gesundheitspreis in der Kategorie „eHealth – Lösungen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter“ ausgezeichnet. Gefördert wurde die Technologieentwicklung im Rahmen des Förderprogramms KMU-innovativ über einen Zeitraum von zwei Jahren durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF. Anfang 2014 soll das Produkt am Markt erhältlich sein.

Foto: Fraunhofer IDMT

Thomas Oppermann zu Gast im Haus des Hörens

Thomas Oppermann (Erster Parlamentarischer Geschäftsführer der SPD-Bundestagsfraktion) besuchte das Haus des Hörens, um sich von Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (Sprecher des Exzellenzclusters Hearing4all, Universität Oldenburg und wissenschaftlicher Leiter der HörTech gGmbH) und Stephan Albani (Geschäftsführer der HörTech gGmbH) über aktuelle Forschungsthemen und Zukunftsperspektiven der Oldenburger Hörforschung informieren zu lassen.

Als Thomas Oppermann – in seiner damaligen Funktion als niedersächsischer Wissenschaftsminister – im Februar 2001 das Kompetenzzentrum für Hörgeräte-Systemtechnik (HörTech gGmbH) eröffnete und den Bau des „Haus des Hörens“ förderte, begann ein neues Kapitel für die anwendungsorientierte Hörforschung in Oldenburg. Auch bei den kurz danach notwendigen Verhandlungen zur Abwehr zweier Rufe an Prof. Kollmeier nach Dänemark war Thomas Oppermann federführend: „Forschung, Entwicklung und Wirtschaft im Bereich der Medizintechnik nachhaltig miteinander zu vernetzen war damals das große Ziel. Ich freue mich sehr, dass Hörforschung „made in Oldenburg“ sich über Regierungswechsel hinweg so erfolgreich als Standortfaktor für Wissenschaft, Wirtschaft und Medizin in Niedersachsen etabliert hat“, betonte Thomas Oppermann.

Abschluss des Projekts HurDig

Ziel des Projekts HurDig war der Aufbau und Betrieb eines europaweit agierenden, regionalen Netzwerks, das moderne und valide Hör- und Sprachverständlichkeitstest für unterschiedliche Sprachräume entwickelt, optimiert, evaluiert und vertreibt sowie technischen Support leistet. Des Weiteren sollten Testverfahren für die deutsche Sprache, die noch nicht in ähnlicher Weise für den klinischen und praktischen Einsatz verwendbar sind, zur Marktreife geführt werden. Außerdem sollte ein Sprachtest per Telefon bzw. ein Sprach-Screening-Test per Internet weiter entwickelt und möglichst breit verfügbar gemacht werden. Das EFRE-geförderte Projekt HurDig lief zum 31.Juli 2013 aus.

Die Universität Oldenburg ist europaweit führend auf dem Gebiet der sprachtestbasierten Hördiagnostik, insbesondere im Bereich der Sprachverständlichkeitstests im Störschall. Neben den deutschsprachigen Testverfahren wurden im Rahmen des Europäischen HearCom-Projektes (Hearing in the Communication Society) mehrere fremdsprachige Varianten dieser Tests entwickelt und für die Oldenburg Measurement Applications (OMA) implementiert. Auf diese Arbeiten baute das Projekt auf und führte sie weiter.

Insgesamt konnte durch das Projekt HurDig der Stand von audiologischen Messverfahren für Forschung, Klinik und Praxis entscheidend vorangebracht werden, so dass u.a. eine Reihe von internationalen Normen maßgeblich von den Ergebnissen des Projektes beeinflusst wurden oder in zukünftigen internationalen Standardisierungs-Bemühungen Berücksichtigung finden werden. Damit sind die wesentlichen inhaltlichen Projektziele (Weiterentwicklung und Etablierung der Oldenburger Messverfahren und ihrer multilingualen Entsprechung in den wichtigsten Sprachen sowie Verbreitung dieser Testverfahren) ebenso erreicht worden wie das organisatorische Entwicklungsziel des F&E-Netzwerk-Projektes, ein erfolgreich operierendes, nachhaltiges Netzwerk von einschlägigen Hör-Institutionen zu schaffen, die international sichtbar und in ihrem Bereich federführend sind. Schließlich wurde auch das kommerzielle Entwicklungsziel des Projektes größtenteils erreicht, ein nachhaltiges Geschäftsmodell zu etablieren, das aus den laufenden Einnahmen der Entwicklung neuer Testverfahren und des Vertriebs der bereits entwickelten Lizenzen von Testverfahren eine nachhaltige Finanzierung der laufenden Aktivitäten rund um die multilinguale Sprachtestentwicklung ermöglicht.

Die im Rahmen des Projektes HurDig durchgeführten, stark an der internationalen Verbreitung und Normierung sowie der Umsetzung in die Praxis orientierten Arbeitsschritte rund um die sprachbasierten audiologischen Messverfahren hat damit definitiv einen Beitrag zu dem großartigen Erfolg geleistet, dass der Exzellenzcluster „Hearing4all“ (Oldenburg/Hannover) in der Exzellenzinitiative des Bundes sich durchsetzen konnte. Eines der wesentlichen Ziele des Exzellenzclusters, Audiologie in eine „exakte“ Wissenschaft zu transformieren, wird durch die entwickelten Methoden und die dadurch international möglich gewordene Vergleichbarkeit und Normierung von audiologischen Messdaten erheblich gefördert. In dem Exzellenzcluster ist ebenfalls ein Translationszentrum unter Federführung des Kompetenzzentrums Hör-Tech vorgesehen, das u. a. einen Teil der in HurDig begonnenen, aber noch nicht bis zum endgültigen Abschluss fertiggestellten Arbeiten übernimmt und (teil-)finanzieren wird. Dazu zählt der Abschluss verschiedener binationaler Validierungsmessungen mit den neuen Versionen der Sprachtestverfahren ebenso wie die Unterstützung weiterer darauf aufbauender Software- und Audiometrie-Produkte.

An dieser Stelle sei den fördernden Institutionen (Europäische Union, Land Niedersachsen, N-Bank) ebenso gedankt wie sämtlichen Projektpartnern und den sehr engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Projekts in den Partner-Institutionen des Netzwerks.

Gipfeltreffen – Internationale Elite der Hörgeräte-Entwickler zu Gast in Oldenburg

Zum sechsten Mal lud das Kompetenzzentrum für Hörgeräte-Systemtechnik HörTech gGmbH am 13. und 14. Juni die Spitze der internationalen Hörgeräte-Entwickler in das Oldenburger Haus des Hörens. Ingenieure renommierter Firmen diskutierten gemeinsam mit Wissenschaftlern aktuelle Herausforderungen und Trends der Branche und entwickelten Lösungsansätze, die in vorwettbewerblichen Konsortien weiter vorangetrieben werden sollen.

Im Mittelpunkt der Tagung standen unter anderem Plenarvorträge zur Hörgeräte-Funktion unter Berücksichtigung individueller kognitiver Leistungen und zum Einsatz von Smartphones als Hörgerät. Auch die Möglichkeiten binauraler (beidohrig in Verbindung stehender) Hörgeräte wurde diskutiert, bei denen die Übertragung der Vorteile des beidohrigen Hörens auf die Hörsystemtechnologie im Vordergrund steht. Letzteres ermöglicht hörgeschädigten Menschen, in akustisch „schwierigen" Umgebungen besser zu hören – etwa in Räumen mit Nachhall oder bei mehreren durcheinander redenden Menschen.

Unter der Moderation von hochkarätigen Referenten wurde neben innovativen Lösungsansätzen bei der Verbindung von Hörsystemtechnik mit Cochlea-Implantaten und Unterhaltungselektronik auch über die Wirkung von Hörverlust und Hörgeräte-Technologie auf das Musik-Erlebnis diskutiert. „Die Verbindung von Hörtechnologie und Consumer-Elektronik wird es in Zukunft ermöglichen, dass insbesondere ältere Mitmenschen mit einem beginnenden Hörverlust viel eher die Vorteile einer Hörunterstützung schätzen lernen und nicht das Hören verlernen", betont der Leiter des Entwicklerforums, Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, die Bedeutung dieser Entwicklung. „Deshalb werden innovative Konzepte für Hörgeräte und Hörimplantate ebenso entwickelt wie assistive Technologie für jedermann – also das „Hörgerät" in jedem Smartphone, Fernseher oder Autoradio".

Premiere - HörTech auf der EUHA 2013

Das Kompetenzzentrum für Hörgeräte-Systemtechnik - HörTech gGmbH - präsentierte sich erstmals mit eigenem Stand auf dem Kongress der Europäischen Union der Hörgeräte-Akustiker(EUHA) 2013 in Nürnberg. Im Mittelpunkt des Messeauftritts standen mit den Oldenburger Sprachtests moderne Verfahren der Sprachaudiometrie in Ruhe und im Störgeräusch sowie das interdisziplinäre Fortbildungsprogramm und die neuesten Translationsergebnisse aus dem Exzellenzcluster Hearing4all. Wie auch auf der EFAS in Budapest stießen beim Publikum insbesondere die – auf Basis des Oldenurger Sprachtests OLSA entwickelten – internationalen Matrixtests auf großes Interesse. Die EUHA gilt als einer der bedeutendsten Branchentreffs für Fachleute aus aller Welt und findet jährlich in Deutschland statt. Die 112 Aussteller präsentierten auch 2013 Geräte- und Software-Neuheiten sowie die Trends ihrer Entwicklungsarbeit.

Der Exzellenzcluster Hearing4all

Mit einer internationalen Konferenz und einem Festakt startete der Exzellenzcluster „Hearing4all" im November 2012. Im Juni hatten die Hörforscher der Universität Oldenburg, der Medizinischen Hochschule Hannover und der Leibniz Universität Hannover mit ihrem gemeinsamen Exzellenzclusterantrag bei der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder gepunktet.

Ziel des Exzellenzclusters „Hearing4all" ist buchstäblich das „Hören für alle". Durch eine Verbesserung der individualisierten Hördiagnostik und der darauf angepassten Versorgung mit persönlichen Hörhilfen wollen die WissenschaftlerInnen die Kommunikationssituation von Betroffenen entscheidend verbessern – sei es bei der Arbeit, im Verkehr oder zu Hause. Hierbei werden grundlegende, auf Modellen basierende Arbeiten zur Diagnose und zum auditorischen Profil von Normal- bis schwerhörenden Menschen durchgeführt, um zu einem besseren Verständnis des individuellen Gehörs zu gelangen. Darüberhinaus werden diese Modelle benutzt, um die individuelle Versorgung mit technischen Hörhilfen zu verbessern und an die jeweilige Situation angepasst zu optimieren. Die Federführung des Konsortiums liegt bei der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (UOL). Neben der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) und der Leibniz Universität Hannover (LUH) sind auch das Kompetenzzentrum HörTech, die Jade Hochschule, die Hörzentren Hannover und Oldenburg, die Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT, das Laser Zentrum Hannover e.V. und das Hanse-Wissenschaftskolleg Delmenhorst am Exzellenzcluster beteiligt. Der Cluster ist eingebettet in das Netzwerk „Auditory Valley", das weitere öffentliche und private Einrichtungen, die im Bereich der Hörforschung im Nordwesten Deutschlands aktiv sind, verbindet.

Historie

Die UOL und die MHH gehören zu den weltweit führenden Forschungseinrichtungen der Audiologie und Hörforschung. Die beiden Hochschulen kooperieren seit langem sehr erfolgreich auf diesen Gebieten, wobei sie ihre komplementären Kompetenzen effektiv einzusetzen wissen:

Die MHH ist auf die Versorgung von Patienten spezialisiert, deren Hörverlust von mittelgradig bis vollständig reicht und die mit Cochlea-Implantaten, Hirnstamm- oder Mittelhirnimplantaten oder implantierbaren Hörgeräten behandelt werden. Die UOL hingegen spezialisiert sich auf die Grundlagenforschung und die Hörunterstützung für Patienten mit leichtem bis mittelgradigem Hörverlust, die üblicherweise mit konventionellen Hörgeräten versorgt werden oder von Consumer Elektronic-Produkten (z.B. Telefon, Fernseher, Computern) gehörgerecht unterstützt werden sollen. Im Rahmen der „Audiologie-Initiative Niedersachsen" haben beide Partner bewiesen, dass ihre komplementären Ansätze erfolgreich verknüpft werden können. Dies resultierte unter anderem in der Gründung der Dachorganisation „Zentrum für Hörforschung", die im Rahmen des Exzellenzclusters in ein nachhaltiges „Exzellenzzentrum für Hörforschung" transformiert werden soll.

Struktur

Der Exzellenzcluster Hearing4all gliedert sich in drei Forschungsfelder, eine Joint Research Academy und ein Translational Research Centre. Die Forschungsfelder koordinieren ihre Arbeit in Form von sieben sogenannten „Task Groups" (TG). Sprecher des Exzellenzcluster ist Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, stellvertretender Sprecher is Prof. Prof. h.c. Dr. Thomas Lenarz.

Forschungsfeld A: Bessere Diagnose für bessere individuelle Behandlung

Konventionelle Diagnosemethoden können oft nicht die genaue Ätiologie und Pathophysiologie des Hörverlusts eines Patienten bestimmen. Im Rahmen des Clusters wird eine neue, theoretisch fundierte Diagnose entwickelt, der ein vereinheitlichtes funktionales auditorisches Modell zugrunde liegt.

TG 1: Diagnose
TG 2: Audioneurotechnologie und Theragnose
TG 3: Funktionelle Charakterisierung des Individuums

Forschungsfeldleiter
Prof. Prof. h.c. Dr. Thomas Lenarz, Hannover/MHH: HNO
Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Oldenburg/UOL: Medizinische Physik

Forschungsfeld B: Bessere Hörhilfen

Mit der in Forschungsfeld A entwickelten quantitativen Analyse des geschädigten Gehörs erarbeitet Forschungsfeld B die Konsequenzen bezüglich der Signalverarbeitung im auditorischen System sowie theoriegetriebene Lösungen, die die entscheidenden Probleme der geschädigten Signalverarbeitung beheben.

TG 4: Algorithmen für Hörhilfen
TG 5: Personalisierte Hörhilfen

Forschungsfeldleiter
Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Oldenburg/UOL: Medizinische Physik
Prof. Dr. Wolfgang Ertmer, Hannover/LUH: Quantenoptik

Forschungsfeld C: Grundlagenforschung für Assistive Audiotechnologie

Erforschung der Grundlagen neuer Technologien, die es gehörgeschädigten und normalhörenden Personen ermöglichen, in der „auditorischen Welt", also insbesondere in sehr komplexen akustischen Situationen, gut und richtig zu hören.

TG 6: Hörunterstützung für die subklinische Bevölkerung
TG 7: Brain-Computer-Interface für Hörhilfen

Forschungsfeldleiter
Prof. Dr. Simon Doclo, Oldenburg/UOL: Signalverarbeitung
Prof. Dr. Andreas Büchner, Hannover/MHH: HNO/Cochlea-Implantate

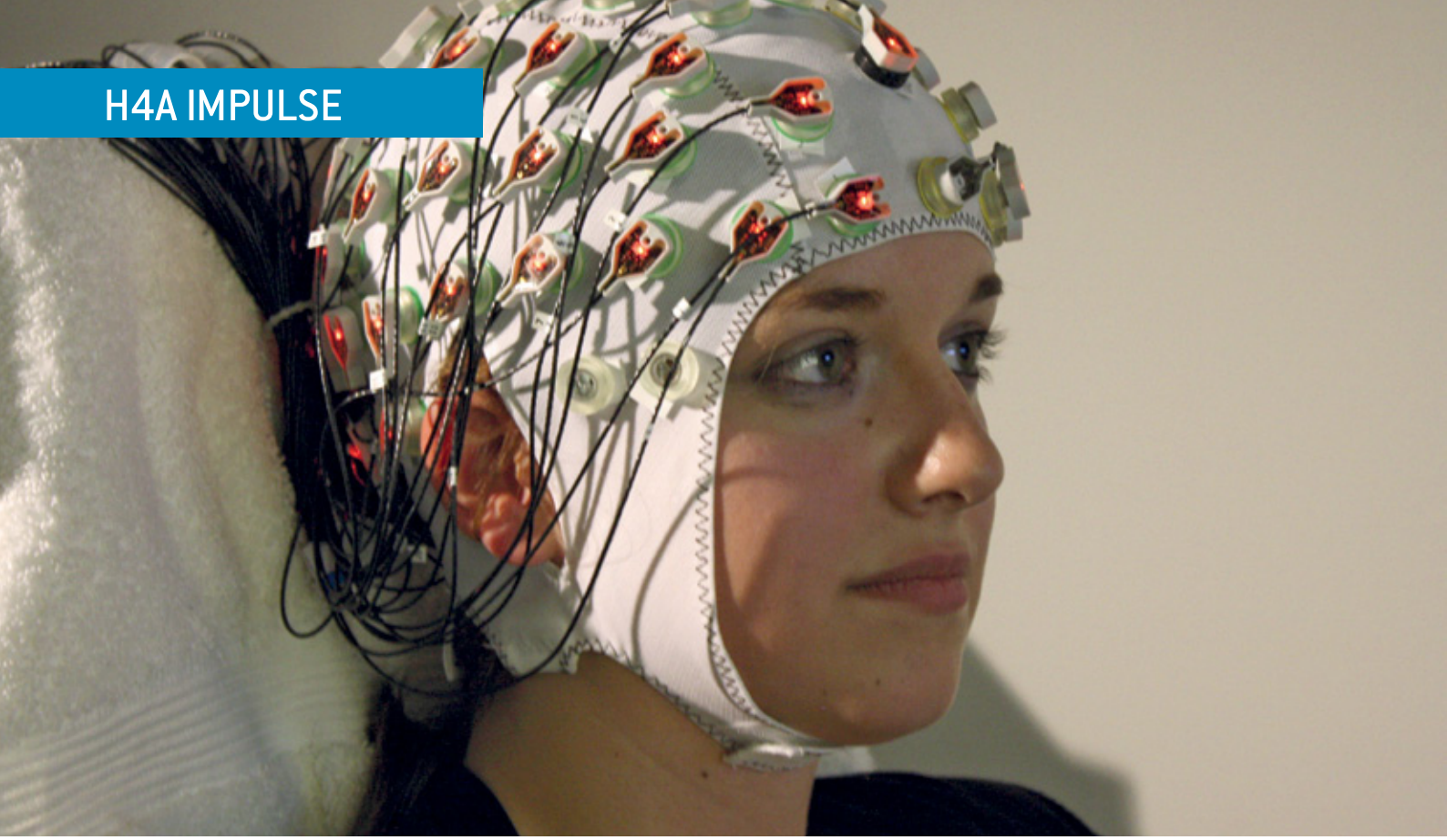
Joint Research Academy

Die "Joint Research Academy in Biomedical Engineering and Science of Hearing and Sensory Systems" (JRA) begleitet Nachwuchswissenschaftler auf ihrem gesamten Karriereweg vom ersten akademischen Abschluss bis hin zur Professur oder Industrieanstellung. Sie bietet hierbei Unterstützung in allen Bereichen, sowohl direkte finanzielle Förderung, z.B. für junge Familien, als auch Weiterbildungsmaßnahmen und organisatorische Hilfe, um die Entwicklung junger Forscher voranzutreiben.

Translational Research Centre

Die HörTech gGmbH in Oldenburg (mit Unterstützung durch zwei Experten am Hannoveraner Standort des Clusters) leitet die Aktivitäten des Clusters im Bereich Translationsforschung und Erkenntnistransfer sowie Zusammenarbeit mit der Industrie. Dies beinhaltet Verhandlungen über Nutzungsrechte, Unterstützung bei Projekten in der Auftragsforschung, Repräsentation auf Messen und Kongressen sowie Medienkampagnen, mit denen die im Cluster entwickelten Produkte beworben werden.

Weitere Informationen unter www.hearing4all.de



Neues aus dem Exzellenzcluster

„Ich sehe, wem Du zuhören möchtest" – Hirnströme zur auditiven Aufmerksamkeitsmessung

Im Mai 2013 wurde am Department für Psychologie der Universität Oldenburg die Arbeitsgruppe „Psychophysiologie des Hörens" unter Leitung von Juniorprofessorin Dr. Alexandra Bendixen eingerichtet. Die Arbeitsgruppe ist in der Task Group 2 „Audioneurotechnologie und Theragnose" (Leitung: Prof. Dr. Andrej Kral und Prof. Dr. Stefan Debener) und Task Group 7 „Brain-Computer-Interface für Hörhilfen" (Leitung: Prof. Dr. Reinhard Dengler und Prof. Dr. Stefan Debener) des Exzellenzclusters verortet. Sie beschäftigt sich mit kognitiven Prozessen, die das Hören in komplexen Umgebungen erleichtern: Wie gelingt es uns (bzw. unserem Gehirn), einem Gespräch in einem Restaurant zu folgen, wenn gleichzeitig an den Nachbartischen ebenso laute Gespräche geführt werden?

Offenbar verfügt das Gehirn des Zuhörers über sehr effiziente Vorhersagemechanismen, die ihm erlauben, seine Aufmerksamkeit genau zum richtigen Zeitpunkt (wenn der Gesprächspartner die nächste relevante Silbe artikuliert) auf genau die richtigen akustischen Eigenschaften (z.B. die Stimmlage des Gesprächspartners) auszurichten. Im Prinzip sollten sich diese kognitiven Prozesse der Vorhersage und Aufmerksamkeitsausrichtung in den Hirnströmen des Zuhörers niederschlagen. Theoretisch lässt sich also über das Elektroenzephalogramm (EEG) erfassen, ob eine Person ein bestimmtes Schallereignis aktiv verarbeiten möchte (ihren Gesprächspartner) oder versucht zu ignorieren (ein am Nachbartisch verlaufendes Gespräch).

In der Realität ist diese Messung jedoch schwierig, da die informationstragenden Hirnströme im Vergleich zu allen anderen Signalen des Gehirns sehr klein sind. Mit ihren Mitarbeitern versucht Alexandra Bendixen, neue experimentelle Paradigmen zu entwickeln, die eine zuverlässige Messung der auditiven Aufmerksamkeitsausrichtung erlauben. Erste Erfolge gelangen der Arbeitsgruppe in einer vereinfachten Situation mit zwei Schallquellen, die immer abwechselnd aktiv sind. Der Alltag ist natürlich weitaus komplizierter: Die akustischen Signale verschiedener Sprecher wechseln sich nicht genau ab, sondern überlagern sich oft.

In Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen des Exzellenzclusters „Hearing4all" soll die EEG-Messung der Aufmerksamkeitsausrichtung in Zukunft auch in komplexeren Situationen ermöglicht werden. Wenn es gelingt, auditive Aufmerksamkeitsprozesse zuverlässig zu erfassen, dann kann diese Information in einem nächsten Schritt genutzt werden, um beispielsweise genau zu den richtigen Zeitpunkten das akustische Signal mittels Hörhilfe physikalisch zu verstärken.

Personalisierte Hörhilfen

Im Rahmen der Task Group 5 „Personalisierte Hörhilfen“ (Leitung: Prof. Dr. Andreas Büchner und Prof. Dr. Esther Ruigendijk) erforscht Dr. Tobias Neher neue Wege zur Anpassung von Hörgerätealgorithmen an das Hörvermögen bzw. die Bedürfnisse einzelner Nutzer. Digitale Hörgerätealgorithmen wie zum Beispiel Dynamikkompressoren, Störgeräuschunterdrücker oder Richtungsfilter sind gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Parametern, die es optimal einzustellen gilt. Bekanntermaßen kann der Nutzen solcher Algorithmen von Person zu Person als auch von Situation zu Situation stark variieren. Eine wichtige Frage ist deshalb, inwieweit sich diese Variabilität durch individuell angepasste Parametersätze solcher Algorithmen adressieren lässt.

Hierzu gibt es bislang wenige Erkenntnisse in der audiologischen Forschung. In einigen ersten Studien untersucht Dr. Tobias Neher deshalb das persönliche Empfinden erwünschter als auch unerwünschter Effekte, die Algorithmen zur Störgeräuschunterdrückung typischerweise hervorrufen. Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, inwieweit sich inter-individuelle Unterschiede im Empfinden dieser Effekte auf sensorische und zentrale Aspekte der auditorischen Wahrnehmung bzw. andere Nutzermerkmale zurückführen lassen. Der Nachweis solcher Zusammenhänge würde dann die Entwicklung entsprechender Anpassstrategien ermöglichen.

Foto: iStock.com/awstok

Erste Ergebnisse legen nahe, dass Nutzer mit größeren zentralen Hördefiziten stärkere Störgeräuschunterdrückung präferieren, selbst wenn dies auf Kosten der Sprachverständlichkeit geht. In Folgestudien sollen zunächst weitere Algorithmen einbezogen und längerfristig die errungenen Laborerkenntnisse mittels Feldversuchen auf die Probe gestellt werden. Des Weiteren sollen im Rahmen von zwei komplementär verlaufenden Doktorarbeiten neuartige, physiologisch motivierte Ansätze zur Anpassung und Evaluation von Hörgerätesignalverarbeitung entwickelt und untersucht werden.

Prothetische Audiologie

Zum 1. August 2013 hat Dr. Waldo Nogueira die Juniorprofessur für Prothetische Audiologie an der MHH angetreten. Im Kontext der Task Group 4 „Algorithmen für Hörhilfen“ (Leitung: Prof. Dr. Volker Hohmann und Prof. Dr. Andreas Büchner) und Task Group 6 „Hörunterstützung für die subklinische Bevölkerung“ (Leitung: Prof. Dr. Simon Doclo und Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier) liegt der Schwerpunkt der Forschungslinie auf der Konzeption, Entwicklung und Evaluation individueller Signalverarbeitungsmethoden für die Bedürfnisse jedes einzelnen Nutzers eines implantierbaren Hörsystems. Dabei werden Kenntnisse der Signalverarbeitung, auditiven Modellierung, Akustik, des maschinellem Lernens und der Elektrophysiologie zusammengeführt. Ausgehend von der Grundlagen- und Anwendungsforschung ist es Ziel, neue Technologie zu entwickeln, die sich in die Praxis transferieren lassen, so dass Nutzer von implantierbaren Hörsystemen im täglichen Leben davon profitieren können. Ein besonderer Fokus liegt auf der Anpassung der Methoden auf den individuellen Nutzer, um das Hörerlebnis individuell zu optimieren.

Dafür wird zunächst eine Hypothese aufgestellt, wie das Hören mit einem implantierbaren Hörsystem verbessert werden kann. Im ersten Schritt wird ein auditorisches Modell verwendet, um die Hypothese zu erklären. Dieses Modell wird dann – z.B. mit elektrophysiologischen Messungen des Hörnervs bei CI-Patienten des DHZ – überprüft. Parallel dazu wird die Hypothese mittels subjektiver psychophysikalischer Tests beim gleichen Patienten geprüft. Als nächstes wird die Signalverarbeitung des Sprachprozessors an das individuelle Modell für den Nutzer angepasst. Schließlich wird das neue Verfahren zur Signalverarbeitung vom Nutzer bewertet, um die Auswirkungen auf die Verbesserung der Hörleistung im täglichen Leben zu beurteilen.

Peer Steinbrück im DHZ: Machen Sie das noch mal – ich kann das nicht hören!

Nach Bundeskanzlerin Angela Merkel hat der Exzellenzcluster Hearing4all erneut Besuch von politischer Prominenz bekommen: Im Frühsommer machte der damalige SPD-Kanzlerkandidat Peer Steinbrück gemeinsam mit dem mittlerweile erfolgreichen Oberbürgermeisterkandidaten von Hannover, Stefan Schostok, seine Aufwartung. Und gleich zu Beginn zeigte sich, dass auch der Spitzenpolitiker zur „Gesellschaft der Schwerhörigen" gehört, denn während einer Vorführung von Schwerhörigkeitssimulationen musste er bekennen: „Machen Sie das noch einmal – ich kann das nicht hören".

Nachhaltig beeindruckt zeigte sich Steinbrück von der hohen Anzahl der Betroffenen von Schwerhörigkeit – immerhin rund 18 Prozent der Bevölkerung, also rund 15 Millionen Deutsche – und den Folgen wie mangelnde Bildungschancen oder Arbeitslosigkeit, die ihm HNO-Klinikdirektor Prof. Thomas Lenarz erläuterte. Aufgrund der gesellschaftlichen Tragweite des Problems „Hörverlust" hatte die HNO-Klinik den Cluster-Besuch auch unter das treffende Motto von der „Gesellschaft der Schwerhörigen" gestellt. Dass es aber schon jetzt technische und chirurgische Lösungen für die Betroffenen gibt, demonstrierte das Gespräch mit dem elfjährigen Julius, der durch seine charmante und direkte Art sofort den SPD-Spitzenpolitiker für sich einnahm. Schließlich konnte ein erwachsener CI-Patient, der als Kieferorthopäde eine eigene Praxis führt, den Politikern Steinbrück und Schostok eindrücklich darstellen, wie wichtig der medizinische Fortschritt zum Erhalt der Erwerbstätigkeit ist.

Erste Jahrestagung der JRA

Die 'Joint Research Academy in Biomedical Engineering and Science of Hearing and Sensory Systems' (JRA) ist die Organisation für die strukturierte Ausbildung und Förderung der Karriere für den wissenschaftlichen Nachwuchs im Exzellenzcluster Hearing4all. Sie schließt sowohl Doktorandinnen und Doktoranden als auch Postdocs und Juniorprofessoren und Juniorprofessorinnen ein und bietet ein vielfältiges Angebot zur weiteren Qualifizierung. Vom 22. Bis 24. August 2013 fand in der Katholischen Akademie in Stapelfeld die erste Jahrestagung der JRA statt, an der neben einer Reihe von Projektleiterinnen und Projektleitern aus dem Exzellenzcluster und weiteren Gastreferenten und Gastreferentinnen 42 Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus Hearing4all teilnahmen.

Um der hohen Interdisziplinarität im Exzellenzcluster und dem sehr unterschiedlichen fachlichen Hintergrund der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gerecht zu werden, boten Projektleiterinnen und Projektleiter aus dem Exzellenzcluster Einführungen zu den Themenfeldern von Hearing4all an. Einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen in für den Exzellenzcluster relevanten Fachgebieten boten die Übersichtsvorträge von vier externen Referenten. Prof. Jörg Lücke von der TU Berlin führte in die statistische Modellierung der Reizmusteranalyse und deren technische Anwendung ein. Prof. Bernd Edler von der Universität Erlangen/Nürnberg gab einen Überblick über die computerunterstützte Modellierung des Hörsystems. Prof. DeLiang Wang von Ohio State University in Columbus stellte Verfahren zur Sprechertrennung vor. Schließlich gab Prof. Halpin von der Harvard Medical School in Boston Einblicke in Verfahren zur Diagnose toter Regionen in der Cochlea. „Gender und Diversity" als Herausforderung für Forschung und Entwicklung war das Thema des Vortrags von Professorin Armgard von Reden von der Leibniz Universität Hannover.

Das Treffen diente auch dem gegenseitigen Kennenlernen der am Exzellenzcluster beteiligten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler. Hierzu dienten nicht nur die Vorträge und Posterbeiträge, sondern auch die Diskussionen beim gemütlichen Zusammensein an den Abenden. Die zukünftigen Workshops und Jahrestagungen der JRA werden vom wissenschaftlichen Nachwuchs in Hearing4all mitgestaltet werden, der so seine Vorstellungen in die Entwicklung des Exzellenzclusters einbringen kann.

H4A-Fortbildung

Mehr als 50 HNO-Fachärzte, Pflegende und Betroffene haben an der Fortbildung der HNO-Klinik und des neuen Exzellenzcluster Hearing4all im April teilgenommen. Zum Thema „Beim Hörscreening durchgefallen – moderne Hörsysteme für jedes Alter" haben Klinikdirektor Prof. Prof. h.c. Dr. Thomas Lenarz, Mittelohrimplantat-Experte Prof. Hannes Maier und Prof. Anke Lesinski-Schiedat, ärztliche Leiterin des Deutschen HörZentrums Hannover, gesprochen. Der Vortragsteil über Demografie, Demenz und Hörsystemversorgung hat den Zuhörerkreis auch auf Fachkräfte aus dem Senioren- und Pflegebereich erweitert.

Die nächste Fortbildung des Exzellenzclusters in Hannover widmet sich am Mittwoch, 20. November 2013, dem Thema „Objektive Methoden der Hörerfassung". Der Veranstaltungsort wird rechtzeitig auf der Homepage der HNO-Klinik bekannt gegeben.

Studieren im Auditory Valley

Der Hörvorgang beim Menschen ist ein außerordentlich komplexes, in seinen Eigenschaften noch nicht genau bekanntes biophysikalisches Phänomen. Um diesem Phänomen auf den Grund zu gehen und die Vision „Hören für alle" Wirklichkeit werden zu lassen, braucht es Physiker, Biologen, Mediziner, Ingenieure und Psychologen, die gemeinsam an neuen Erkenntnissen und Lösungen arbeiten. Um qualifizierten Nachwuchs zu förden, bieten die Netzwerkpartner im Auditory Valley ein breitgefächertes Studienangebot rund um den Bereich Hören an.

Zukunft hören – das ist der zentrale Aspekt in allen Studiengängen und Arbeitsbereichen rund um das Thema Hören. Sowohl die universitäre Hörforschung als auch die Hörsystem- und Audioindustrie sind Branchen mit Zukunft. Aufgrund des internationalen Renommees der Institute im Auditory Valley sind die Absolventen der beteiligten Studiengänge auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt und können sich je nach Studienfach und eigenen Leistungen zwischen folgenden Karriereoptionen und Arbeitgebern in folgenden Bereichen entscheiden:

- Internationale Hörgeäte- und CI-Industrie
- Hörgeräte-Akustik
- Hochschule (Forschung & Lehre)
- Außeruniversitäre Forschungsreinrichtungen
- IT-Industrie
- Audio-Industrie
- Biomedizintechnik
- Schule & Bildungseinrichtungen
- HNO-Kliniken
- Audiologische Zentren
- Biomedizin- und Pharma-Industrie

Die Standorte Oldenburg und Hannover bieten mit verschiedenen Studiengängen verschiedene Einstiege in Audiologie-, Audio- und Akustikforschung bzw. den Weg in die Hörsystem-, Audio- und Akustikindus-trie. Je nach Theorie-Betonung oder Forschungsobjekt (Mensch, Tier, Computer) reicht die Auswahl von der klassischen Physik über Engineering Physik, Hörtechnik & Audiologie, Assistive Technologien bis hin zu Biologie, Psychologie und Medizin.

Weitere Informationen finden Sie auf den folgenden Webseiten

www.uni-oldenburg.de
www.mh-hannover.de
www.uni-hannover.de
www.hoertechnik-audiologie.de

DGA und DAGA 2014 in Oldenburg

Das Leitthema der Tagung „Hören für alle“ soll einerseits der erstmals gleichzeitigen Ausrichtung der DAGA als größter deutschsprachiger Akustiker-Tagung mit der DGA-Jahrestagung Rechnung tragen und nimmt andererseits das Thema des 2012 in Oldenburg und Hannover eingerichteten Exzellenzclusters „Hearing4all“ auf. In Plenarvorträgen und strukturierten Sitzungen werden namhafte Wissenschaftler aktuelle Ergebnisse ihrer Forschung vorstellen und die Entwicklung und Anwendung neuer und origineller Methoden zu Protektion, Diagnostik, Versorgung und Rehabilitation von Hörschäden darlegen.

Oldenburg versteht sich als „Stadt des Hörens“ mit einer einzigartigen Mischung von Forschungs-, Bildungs- und Entwicklungseinrichtungen rund um das Thema Hören. Die erste Gehörlosenschule Deutschlands wurde hier ebenso gegründet wie 2012 die jüngste medizinische Fakultät. Die erste DGA-Tagung fand 1999 hier ebenso statt wie bereits zwei DAGA-Tagungen 1986 und 2000.

Die DGA-Tagung auf dem Campus Wechloy überlappt am 12. und 13.3. mit der DAGA auf dem Campus Haarentor – verbunden durch 2 Buslinien und das Naturschutzgebiet der Haarenniederung.

Infos DGA
www.dga-ev.com

Infos DAGA
www.2014.daga-tagung.de

HörTech Fortbildungsprogramm 2014

22.01-24.01.	Intensivkurs Audiologische Technik für Einsteiger
20.03-22.03.	Kompaktwissen für Audiometristen
25.04	Pädaudiologie 1
23.05.	Oldenburger Sprachtests
17.09-19.09.	Intensivkurs Audiologische Technik für Einsteiger
21.11.	Pädaudiologie 2

Weitere Informationen finden Sie unter www.hoertech.de

Hearing 4all

Exzellenzcluster im Auditory Valley

AUDITORY VALLEY
ZUKUNFT HÖREN

Research in Germany
Land of Ideas

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 Hannover
Dr. Johannes Stein

Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover

Telefon: 0511-5323 809

Auditory Valley Oldenburg
Dr. Michael Buschermöhle

Marie-Curie-Straße 2
26129 Oldenburg

Telefon: 0441-2172 200

www.auditory-valley.de