

Exzellenzcluster „Hearing4all“ wird erneut gefördert

Die Universität Oldenburg war in der Exzellenzstrategie wieder erfolgreich: Der Exzellenzcluster „Hearing4all: Medicine, Basic Research and Engineering Solutions for Personalized Hearing Care“ („Hören für alle: Medizin, Grundlagenforschung und technische Lösungen für personalisierte Hörunterstützung“) wird für sieben weitere Jahre gefördert. Die Oldenburger hatten basierend auf den bisherigen Ergebnissen gemeinsam mit Hörforschern aus Hannover eine Fördersumme von 55 Millionen Euro beantragt. Insgesamt erhielten deutschlandweit 57 Exzellenzcluster einen Zuschlag.

Schwerhörigkeit ist die häufigste chronische Erkrankung der menschlichen Sinne, von der in einer alternden Gesellschaft immer mehr Menschen betroffen sind. Ziel der Forscher unter Leitung des Oldenburger Physikers und Mediziners Prof. Dr. Dr. Birger

Kollmeier ist, speziell auf die Bedürfnisse von Betroffenen zugeschnittene Lösungen zu entwickeln – von der Diagnostik über technische Hörhilfen bis zu weiteren Behandlungsmöglichkeiten.

In den vergangenen Jahren haben die beteiligten Wissenschaftler dafür wichtige Bausteine entwickelt, wie beispielsweise multilinguale Sprachtests oder Implantate in dem Teil des Mittelhirns, das Hörsignale verarbeitet. Künftig bündeln vier Stränge die Forschung. Diese bilden die Entwicklungskette von der Grundlagenforschung zur Hörtechnologie und den Schweregrad der Schwerhörigkeit ab. Im ersten Strang untersuchen die Forscher mit neurowissenschaftlichen Methoden das komplexe Wechselspiel zwischen Hören, Wahrnehmen und Verarbeiten im Gehirn. Der zweite zielt darauf ab, eine virtuelle vielsprachige Hörklinik aufzubauen. Im drit-

ten Strang entwickeln die Forscher individuell gezielte Diagnose- und Behandlungsverfahren für Patienten mit mittleren bis starken Einschränkungen und kompletter Gehörlosigkeit. Basierend auf den Erkenntnissen entsteht im vierten Strang eine grundlegend neue Systemtechnologie für die Hörgeräte der Zukunft. „Hearing4all“ gehört zu den weltweit führenden Zentren in Medizintechnik, Hörforschung, Audiologie, medizinischer Diagnostik und Therapie. Insgesamt beteiligt sind 25 Neurowissenschaftler, Mediziner, Psychologen, Linguisten, Physiker und Ingenieure der Universitäten Oldenburg und Hannover sowie der Medizinischen Hochschule Hannover. Projektpartner sind zudem die Jade Hochschule, die HörTech gGmbH, die Hörzentren in Oldenburg und Hannover, zwei Fraunhofer-Institute und das Hanse-Wissenschaftskolleg.

Maßgeschneidertes Programm für Praxisteams

Der „Tag der Allgemeinmedizin“ an der Universität Oldenburg entwickelt sich zu einer festen Größe im Nordwesten. Im Oktober fand die unabhängige Fortbildungsveranstaltung für Hausärztinnen und Hausärzte sowie medizinische Fachangestellte bereits zum zweiten Mal mit großem Erfolg statt. Mehr als 200 Teilnehmer aus der weiteren Umgebung hatten Gelegenheit, sich in mehreren parallel laufenden Veranstaltungen fortzubilden.

Das maßgeschneiderte Programm bot praxisorientierte Workshops zu Themen wie Palliativmedizin, Chirotherapie, ADHS oder auch Terminmanagement. Wie schon beim ersten Tag der Allgemeinmedizin waren die Referenten zum überwiegenden Teil

selbst Hausärztinnen und Hausärzte oder medizinische Fachangestellte. Die Veranstaltung dient auch dem Erfahrungsaustausch und dem Vernetzen.

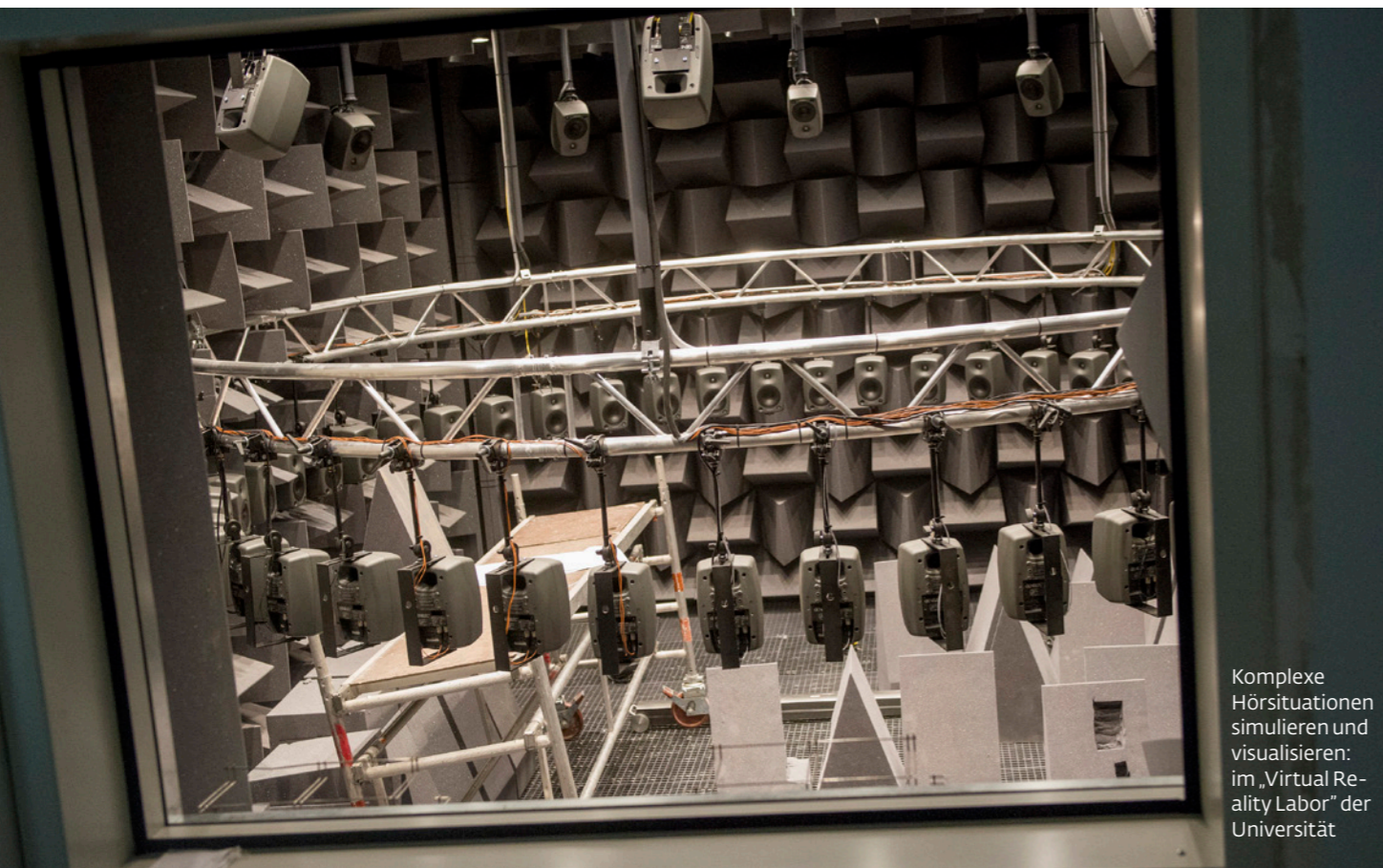
Ein Schwerpunkt des Tages war das Thema Weiterbildung für Allgemeinmediziner. Prof. Dr. Michael Freitag und sein Team vom Oldenburger Department für Versorgungsforschung gaben den Start der Verbundweiterbildung Allgemeinmedizin in Oldenburg (VERAMO) bekannt, an der alle Oldenburger Krankenhäuser beteiligt sind. Das neue regionale Konzept sieht eine engere Kooperation von Krankenhäusern und Arztpraxen für die Weiterbildung des hausärztlichen Nachwuchses vor.

Grenzüberschreitend promovieren

Die Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität Oldenburg und das University Medical Center Groningen (UMCG) haben ein gemeinsames interdisziplinäres Promotionsprogramm ins Leben gerufen. Es trägt den Titel „Translational Research: From Pathological Mechanisms to Therapy“ (Translationale Forschung: von Krankheitsmechanismen zur Therapie) und hat das Ziel, die Ergebnisse medizinischer Grundlagenforschung in die klinische Anwendung zu übertragen.

Im Frühjahr haben acht Promovierende mit ihren Arbeiten begonnen. Sie sind an verschiedenen Forschungsprojekten beteiligt – beispielsweise in der Onkologie, Psychiatrie, Humangenetik oder Dermatologie. Die Doktorandinnen und Doktoranden werden Verfahren der Hirnstimulation zur Therapie von akustischen Halluzinationen entwickeln, die Aufmerksamkeitsstörung ADHS untersuchen, sie beschäftigen sich mit Autoimmunerkrankungen der Haut oder Komplikationen nach Operationen. Sie werden von je einem Wissenschaftler oder einer Wissenschaftlerin aus Oldenburg und Groningen betreut.

Die Nachwuchswissenschaftler verbringen ihre Forschungszeit je zur Hälfte in Oldenburg und Groningen und erhalten einen gemeinsamen Abschluss beider Universitäten. Zum Graduiertenkolleg gehören auch Vernetzungstreffen und gemeinsame Forschungskolloquien. Die Promovierenden erhalten außerdem ein umfangreiches Trainingsprogramm mit Kursen in Molekularbiologie, Statistik, Epidemiologie, Neurowissenschaften und akademischem Schreiben. Das Interesse an dem Programm ist groß: Auf die Ausschreibung im September 2017 bewarben sich 86 Bewerber aus 33 Ländern. Der Anteil der rekrutierten internationalen Doktoranden liegt derzeit bei 50 Prozent.



Komplexe Hörsituationen simulieren und visualisieren: im „Virtual Reality Labor“ der Universität

Neuer Sonderforschungsbereich zur Hörakustik

Mit knapp neun Millionen Euro fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in den kommenden vier Jahren einen neuen Sonderforschungsbereich (SFB) zum Thema Hörakustik. Geleitet wird der SFB vom Oldenburger Psychoakustiker Prof. Dr. Volker Hohmann. Der SFB mit dem Titel „Hörakustik: Perzeptive Prinzipien, Algorithmen und Anwendungen (HAPPAA)“ soll die Grundlagen für verbesserte Hörgeräte und Hörassistenzsysteme schaffen.

Im Zentrum der Forschung steht die komplizierte Wechselbeziehung zwischen Menschen mit eingeschränktem Hörvermögen und ihrer akustischen Umgebung. Hörsituationen verändern sich ständig, weil Menschen auf Stimmen und Geräusche reagieren und beispielsweise ihren Kopf zu Schallquellen hinwenden. Bislang wurde diese Interaktion in der Hörakustik nicht berücksichtigt. Hohmann und seine Kolleginnen und Kollegen beziehen diese dynamische Wechselbeziehung nun erstmals in die Hörmodellierung

ein. Um die Grundprinzipien dieser Hörschleife zu erfassen, will das Team unter anderem die Algorithmen verbessern, die akustische Signale in Hörhilfen verarbeiten. Zu den Anwendungen, die Hohmann und Kollegen exemplarisch untersuchen, zählen Ohrpassestücke von Hörgeräten. Ziel des Projekts ist es, ein intelligentes Ohrpassestück zu entwickeln, das eine hohe Klangqualität bietet und gleichzeitig Störgeräusche reduziert.

Außerdem untersuchen die Experten, wie sich komplexe akustische Szenen realitätsnah über Kopfhörer wiedergeben lassen. Probanden könnten in Zukunft in eine virtuelle Realität eintauchen, die sowohl optisch als auch akustisch einer echten Umgebung ähnelt – etwa einem belebten Café oder einem unruhigen Klassenzimmer. Die Ergebnisse des SFB sollen langfristig auch für weitere Anwendungen im Bereich Unterhaltungselektronik genutzt werden, etwa für die Spracherkennung oder die Mensch-Maschine-Kommunikation.

Medizinische Bildanalyse automatisieren

Eine Software entwickeln, die medizinische Bilder schnell und automatisch auf Besonderheiten, wie beispielsweise Tumore, analysiert – das ist das Ziel eines neuen Kooperationsprojekts, an dem die Universität Oldenburg beteiligt ist. Das Zentrum für Medizinische Bildgebung des University Medical Center Groningen (UMCG) leitet das Vorhaben, das mit insgesamt rund 1,1 Millionen Euro aus dem Interreg-Programm der EU gefördert wird. Mit dem Projekt DAME (Deep Learning Algorithms for Medical Image Evaluation) stärken die Oldenburger und Groninger Mediziner ihre Zusammenarbeit in der Forschung. Das Oldenburger Teilvorhaben koordiniert

Prof. Dr. Björn Poppe, Hochschul-lehrer an der Universität Oldenburg und Wissenschaftlicher Leiter der Universitätsklinik für Medizinische Strahlenphysik am Pius-Hospital, gemeinsam mit Klinikdirektor Dr. Kay Willborn.

Die Mediziner und Software-Experten wollen mithilfe sogenannter Deep-Learning-Technologien neue Algorithmen entwickeln. Der Vorteil: Die Software analysiert automatisch und standardisiert Bilder aus verschiedensten medizinischen Untersuchungsmethoden, wie beispielsweise Computertomographie (CT) oder Kernspintomographie (MRT). Dies soll die Arbeit von Ärzten vor allem

bei Untersuchungen großer Gruppen, wie Screenings, erleichtern. Hier entstehen routinemäßig viele Bilder, die die Ärzte selbst prüfen müssen. Die Software soll automatisch Bilder von gesundem oder auffälligem Gewebe erkennen und eine entsprechende Vorauswahl treffen. Ärzte müssten dann nur noch Bilder mit bereits gefundenen Auffälligkeiten prüfen. Die Mediziner wollen auch der Frage nachgehen, ob die Bildinformationen helfen, individuelle Tumorthérapien zu entwickeln. Mit der neuen Software wollen die Forscher medizinische Diagnosen und Therapien insgesamt verbessern und effizienter machen.

Dem Juckreiz auf der Spur

Wenn die Haut ständig juckt, steckt oft eine entzündliche Hauterkrankung dahinter, zum Beispiel Schuppenflechte oder Neurodermitis. Wie der Juckreiz genau entsteht, haben Experten bisher noch nicht vollständig verstanden. Ein Team um die Oldenburger Dermatologin Prof. Dr. Ulrike Raap widmet sich der Frage, welche Botenstoffe auf welche Weise den Juckreiz in der Haut übermitteln. Ziel ist, langfristig bessere und gezielte Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Das Projekt, das Raap leitet, ist Teil der Forschungsgruppe „Translationalen Pruritus“, die seit 2018 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Hier arbeiten unter Leitung der Universitäten Münster und Heidelberg deutschlandweit Experten aus verschiedenen Fachgebieten wie Dermatologie, Neurophysiologie oder Gastroenterologie zusammen. Chronischer Juckreiz, Pruritus genannt, beeinträchtigt die Lebensqualität der Betroffenen stark. Er ist eines der häufigsten Symptome vieler, vor allem entzündlicher Hauterkrankungen – wie Schuppenflechte, Neurodermitis oder Lichen planus. Die Ursachen

für den Krankheitsverlauf sind jedoch völlig unterschiedlich. Mithilfe von Biobanken, das heißt Sammlungen mit Hautgewebe von betroffenen Patienten, molekulargenetischen Untersuchungen und Laborversuchen wollen Raap und ihre Kollegen herausfinden, auf welchen Wegen die Haut Juckreizsignale bei verschiedenen Erkrankungen übermittelt.

Die Forscher untersuchen unter anderem, wie aktiv die Gene in den Zellen des Immunsystems sind, die bei entzündlichen Hauterkrankungen eine Rolle spielen. Dies soll helfen, besser zu verstehen, wie sehr die einzelnen Zelltypen das Entstehen des Juckreizes beeinflussen. Zudem analysieren die Mediziner sogenannte Interleukine. Diese Proteine werden bei Entzündungen von Immunzellen freigesetzt und können unter anderem Nervenfasern aktivieren. Forscher vermuten, dass sie beim Entstehen des Juckreizes eine entscheidende Rolle spielen. So haben vorangegangene Untersuchungen gezeigt, dass Antikörper, die auf die entsprechenden Interleukine abzielen, Juckreiz lindern können.

Neue Studiengänge

Die Universität Oldenburg wird zwei neue berufsbegleitende Masterstudiengänge in den Regelbetrieb aufnehmen. Die Studiengänge „Erweiterte Pflegepraxis ANP (Advanced Nursing Practice)“ und „Gesundheitsmanagement in der Rehabilitation (GeRn)“ richten sich an Fachkräfte mit einem Bachelorabschluss in Pflege, Therapie, Rehabilitation sowie an akademisch qualifizierte aus den Bereichen Logopädie oder Sprachtherapie. Die Programme kombinieren Präsenzphasen, Online-Lernen und Projektarbeit. Sie sollen insbesondere Berufstätigen, Berufsrückkehrern und Personen mit Familienpflichten den Weg in ein Hochschulstudium erleichtern.

Die Angebote sind Teil eines Verbundprojekts, das von der Universität Oldenburg seit 2014 koordiniert wird und das jetzt in die zweite Förderperiode geht. In den kommenden zweieinhalb Jahren fördert das Bundesforschungsministerium (BMBF) das Projekt „Aufbau berufsbegleitender Studienangebote in den Pflege- und Gesundheitswissenschaften (PuG)“ mit rund zwei Millionen Euro.