



Fact-Sheet

Hearing4all.connects

Innovating Hearing Health Technology from Ear to Brain to Society

Antragstellende Universitäten

Universität Oldenburg (UOL, koordinierende Universität), Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Leibniz Universität Hannover (LUH)

Beteiligte Einrichtungen

Hörzentrum Oldenburg gGmbH, Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT / Institutsteil Hör-, Sprach- und Audiotechnologie HSA in Oldenburg, Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, Laser Zentrum Hannover e.V.

Förderdauer und beantragte Fördersumme:

2026 – 2032 / 53,5 Mio. Euro

Sprecher*innen

Prof. Dr. Christiane Thiel (UOL),
Prof. Dr. Andrej Kral (MHH),
Prof. Dr. Holger Blume (LUH)

Zahl der wissenschaftlichen Leiter*innen

25, davon 13 an der Universität Oldenburg

Zahl der beteiligten Forschenden

Rund 350, z.B. aus den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Medizinische Physik, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Psychologie, Neurowissenschaften, Linguistik

Hintergründe/Vorgeschichte

Mehr als 30 Jahre Hörforschung in Oldenburg | Förderung als Exzellenzcluster mit Partner*innen aus Hannover seit 2012 | Verlängerung des Exzellenzclusters im Jahr 2018 | Cluster ist Treiber des Forschungs- und Entwicklungsnetzwerks „Auditory Valley“, das sich durch die Gründung neuer und den Zusammenschluss beste-

hender Institutionen rund um das Hören in der Region entwickelt hat | langjährige Forschung an biomedizinischen und technischen Lösungen für Hörverlust | heute enthält fast jedes Hörgerät weltweit Innovationen aus der Hearing4all-Forschung.

Darum geht's

Die Wissenschaftler*innen von Hearing4all widmen sich fünf Forschungsbereichen:

1. Genetische und phänotypische Maße für ein erweitertes Hörprofil

Ausführliche Hörtests sollen mit genetischen Informationen kombiniert werden, um individuelle Hörprofile zu erstellen. Die Forschenden wollen genetische Charakteristika und Ursachen von Hörverlust anhand von Fruchtfliegen untersuchen. Durch Züchtung werden diese zum Träger menschlicher Defekte.

Ziele

Neue und bessere Anhaltspunkte für Diagnostik, Vorhersage und Behandlung von Hörverlust zu finden | genetische, physiologische, psychische, physische und kognitive Zusammenhänge von Hörverlust besser zu verstehen

2. Innovative Hörsysteme

Künstliche Intelligenz könnte dazu beitragen, dass die Technologien in Hörgeräten und Implantaten künftig wichtige von störenden Geräuschen besser unterscheiden, sich an die individuellen Vorlieben der Nutzerinnen und Nutzer anpassen und Sprache besser verarbeiten. Gleichzeitig wollen die Forschenden herausfinden, inwieweit sich die Funktion insbesondere von Cochlea-Implantaten verbessern lässt, etwa durch Kombination mit neuromodulatorischen Verfahren (z.B. von außen ausgelöste Nervenimpulse) oder biologischen Zusatztherapien.

Ziel

Menschen mit Hörgeräten und Implantaten besseres Hören zu ermöglichen.

3. Datenbasierte Personalisierung der Hörversorgung

Mit Informationen von mehr als 10.000 Patientinnen und Patienten gehört die Datenbank von Hearing4all zu den weltweit größten Pools für Hörforschungsdaten. Diesen Datenschatz wollen die Wissenschaftler*innen jetzt in einer umfassenden Datenbank bündeln und dabei internationale Standards etablieren. Große Datenmengen können zum Beispiel eingesetzt werden, um Künstliche Intelligenzen zu trainieren. Eine zentrale Rolle spielt dabei die „Virtuelle Hörklinik“, eine App, die Nutzende im Alltag begleitet und wertvolle Daten zur Hörsituation liefert.

Ziele

Einen internationalen Datenstandard für die Audiologie zu etablieren | Mithilfe von KI-Schätzungen können Hörverlustwahrscheinlichkeiten vorausgesagt und Behandlungsvorschläge gemacht werden

4. Technologien für Hören und Gesundheit

Das Ohr eignet sich gut, um mittels Sensoren Informationen etwa über Ganggeschwindigkeit, Sprechverhalten oder Vitalwerte zu erhalten. Hearing4all-Forschende wollen Hörgeräte daher mit zusätzlichen Funktionen ausstatten. Sie könnten künftig ganz unterschiedliche Parameter erfassen und als Frühwarnsystem für erste Symptome einer Erkrankung dienen. Eine plötzlich verlangsamte Ganggeschwindigkeit kann zum Beispiel auf eine spätere Demenz hinweisen.

Ziel

Das Hörgerät über das Hören hinaus zur „Gesundheitszentrale am Ohr“ weiterzuentwickeln

5. Vom Hören zum Verstehen für gesellschaftliche Teilhabe

In diesem Bereich wollen Forschende die Bedeutung des Hörens in realistischeren Kontexten als bisher untersuchen. Das bedeutet, dass sie Hörforschung dank mobiler Technik außerhalb des Labors, also etwa am Arbeitsplatz oder im öffentlichen Raum, betreiben wollen. Um zu den Menschen und alltäglichen akustischen Umgebungen zu kommen, bauen sie einen Van zum „Hearing4all-connects-Labor“ um. Die Wissenschaftler*innen untersuchen auch die Bedeutung von Mehrsprachigkeit auf das Hörverständnis und die Auswirkungen von Hörverlust auf soziale Interaktionen.

Ziel

Hörforschung noch näher an die Lebenswirklichkeit jenseits von standardisierten Laborsituationen zu bringen.

Flankiert werden die Forschungsbereiche vom Translationalen Forschungszentrum, das die Voraussetzungen für eine Überführung der Forschungsergebnisse in die Anwendung schafft.

Cooperation partners

Hanse-Wissenschaftskolleg – Institute for Advanced Study, Delmenhorst; HörSys GmbH Hannover, KIZMO GmbH, Oldenburg; Hearing Institute, Institut Pasteur (Paris, France); Ear Institute (University College London, UK); Australian Hearing Hub, Macquarie University (Australia); Department of Microelectronics and Electronic Systems of the Universitat Autònoma de Barcelona (Spain)

Contact

Prof. Dr. Christiane Thiel, Phone: 0441/798-3641,
Email: christiane.thiel@uol.de

Pressemitteilung, Bild- und Videomaterial
uol.de/exzellenz/presse