



## Wie hört der Mensch?

**Wie hört der Mensch?** TWOIEARS erweitert die aktuelle Forschung auf dem Gebiet der Gehörmodellierung, das heißt der Nachbildung des menschlichen Hörens mittels technischer Systeme. Dabei wird ein neuer Ansatz verfolgt: Der hörende Mensch wird als multi-modales Wesen betrachtet, das seine Vorstellung von der Welt durch interaktives Hören und Sehen entwickelt. Unter der Leitung von Professor Sascha Spors tragen Rostocker Wissenschaftler in diesem Verbundprojekt dazu bei ein intelligentes, aktives Modell der auditiven Wahrnehmung und Erfahrung im Kontext von Hören und Sehen zu entwickeln. Bislang basierte die Gehörmodellierung auf dem reinen Auswerten der Ohrsignale und war daher ausschließlich signalgetrieben. Im neuen Ansatz soll eine bessere Vorhersage des Verstehens und Handelns von Menschen ermöglicht werden, indem auch eine hypothesengeleitete Verarbeitung mit einbezogen wird. Das bedeutet, dass ein Vorwissen über die Welt um uns herum die signalgetriebene Verarbeitung steuert und verfeinert. Dazu soll das System die beim Hören entstehenden Wahrnehmungseignisse erfassen und diese mit Informationen aus visueller und Eigenwahrnehmung (zum Beispiel zur eigenen Kopfposition oder Position im Raum) kombinieren. Es soll damit in der Lage sein, eine akustische Szene in der gleichen Weise zu beschreiben, wie es ein menschlicher Zuhörer kann hinsichtlich Empfindungen wie Lautstärke, Klangfarbe und räumliche Ausdehnung sowie der Bedeutung der Szene, zum Beispiel, ob das Gehörte von einer fremden oder vertrauten Stimme stammt. Das TWOIEARS-System wird auf Basis einer Roboterplattform umgesetzt werden, die aktiv ihre physische Umwelt analysiert, sich anhand des Wahrgenommenen orientiert und sich in der Umgebung bewegt. Das System hat eine offene Architektur, sodass es leicht modifiziert und erweitert werden kann. Dies ist entscheidend, um die mensch-basierte Hörsignalverarbeitung und kognitiven Funktionen der wissenschaftlichen Gemeinschaft zugänglich machen zu können. TWOIEARS wird erhebliche Auswirkungen auf die künftige Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie haben, wo das Wissen und die Kontrolle der klanglichen Erfahrung relevant ist. Auch die Forschung in verwandten Bereichen wie Biologie, Medizin, sowie Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie werden davon profitieren. Zum Beispiel könnten die Algorithmen zur Verbesserung von Hörgeräten in Umgebungen mit vielen Sprechern verwendet werden. Das Projekt TWOIEARS wird von Professor Alexander Raake an der Technischen Universität Berlin geleitet und von der EU drei Jahre mit etwa drei Millionen Euro gefördert. An dem hochkarätigen Konsortium sind neben Professor Sascha Spors der Universität Rostock weitere neun Forschungseinrichtungen aus Europa und den USA beteiligt, bestehend aus Experten der Psychoakustik des binauralen Hörens, der Gehörmodellierung, des maschinellen Lernens, der Robotik und Signalverarbeitung. Die involvierten Institutionen sind: Technische Universität Berlin, Ruhr-Universität Bochum, Technische Universität Eindhoven, Technical University of Denmark, Université Pierre et Marie Curie Paris, Universität Rostock, University of Sheffield, CNRS Toulouse und das Rensselaer Polytechnic Institute Troy. Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors  
Signal Theory and Digital Signal Processing Institute of Communications Engineering University of Rostock  
Phone +49 381 498 7300  
Email: Sascha.Spors@uni-rostock.de  
BLOG: www.spatialaudio.net  
Universität Rostock  
Universitätsplatz 1  
18051 Rostock  
Deutschland  
Telefon: +49-381-4980  
Mail: pressestelle@uni-rostock.de  
URL: <http://www.uni-rostock.de>

## Pressekontakt

Universität Rostock

18051 Rostock

uni-rostock.de  
pressestelle@uni-rostock.de

## Firmenkontakt

Universität Rostock

18051 Rostock

uni-rostock.de  
pressestelle@uni-rostock.de

Die ALMA MATER ROSTOCHIENSIS, gegründet 1419, ist eine der ältesten Universitäten Deutschlands und die älteste im Ostseeraum. Mit der Juristischen und der Medizinischen Fakultät sowie der Facultas artium, der späteren Philosophischen Fakultät, nahm die Universität seinerzeit den Lehrbetrieb auf. Die Theologische Fakultät vervollständigte erst ab 1432 den Rahmen der vier Traditionsfakultäten eines "studium generale". Blicken wir zurück auf die nunmehr fast 580jährige Universitätsgeschichte und benennen für die Gesamtdauer ein Generalthema, so wäre dies wohl ohne Zweifel das wechselvolle Ringen um die Rechte auf Autonomie sowie um die Freiheit der Lehre und des Meinungsstreits. Sie waren in der Vergangenheit gegen vielfältige kirchliche oder weltliche Einflüsse zu verteidigen. So hat bis heute die verpflichtende Sentenz "DOCTRINA MULTIPLEX - VERITAS UNA" über dem Portal des 130 Jahre alten Hauptgebäudes nichts an Aktualität eingebüßt. Sie will besagen, daß an dieser Stätte des Geistes im Sinne der Freiheit von Forschung und Lehre viele Lehrmeinungen um der einen Wahrheit willen vertreten sein mögen. Ob am Ende eines Studiums das Diplom, der Magisterabschluß oder das Staatsexamen steht, alle Studiengänge, die an der Rostocker Universität belegt werden können, sind auf die Bedürfnisse der beruflichen Praxis und des Arbeitsmarktes ausgerichtet. Unter dem Leitspruch "TRADITIO et INNOVATIO" wird jungen Leuten in Lehre und Forschung ein außerordentlich breites Fächerspektrum und eine zukunftsorientierte Ausbildung angeboten. Das günstige und damit intensive Betreuungsverhältnis zwischen Studenten und Lehrkräften sowie die moderne Ausstattung der Laboratorien sichern den Studenten die Möglichkeit, das Studium innerhalb der Regelstudienzeit zu beenden. Die Ende 1993 in Rostock gegründete Hochschule für Musik und Theater ist eine sinnvolle Ergänzung des Studienangebotes der Universität und eine Bereicherung des kulturellen Lebens der Stadt. Was Rostock als Hochschulstandort für Lehrende und Studierende gleichermaßen so attraktiv und sympathisch macht, ist nicht nur die Nähe der Ostsee und die gute Verkehrsanbindung, sondern auch die Mischung aus Großstadt und Überschaubarkeit, aus Wirtschaftszentrum und Naturraum sowie die sich zugunsten einer Universitäts- und Hansestadt entwickelnde Infrastruktur. Das Freizeitangebot für Studenten kann sich sehen lassen. Mehr als zehn Studentenclubs bieten ein vielfältiges Angebot, das von Livemusik, Literatur, Film, Getränken, Frühstückskaffee, Gesprächen, Tanz bis zum "Man trifft sich" reicht. Alle Clubs verwalten sich selbst und freuen sich über neue Mitglieder. Studierende und Mitarbeiter, die selbst gerne musizieren, finden jederzeit Aufnahme im Universitätschor und im Collegium musicum. Der Bereich Studentensport und die Hochschulsportgemeinschaft bieten in über 20 Sportarten und vielen Kursen für jeden etwas an.