

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR HALS-, NASEN- UND OHRENHEILKUNDE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13800, Fax +49 (0)391 67 13806
christoph.arens@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Christoph Arens

2. Fachbereiche

Arbeitsbereich Phoniatrie und Pädaudiologie

3. Forschungsprofil

- Diagnose von Dysphonien mittels Stimmanalyse
- Endoskopische bildgebende Verfahren bei Dysplasien und Karzinomen im oberen Aerodigestivtrakt
- Stellenwert der Manuellen Medizin in der Behandlung postoperativer Schmerzen
- Sprecherunterscheidung und Musikwahrnehmung bei Kindern mit Cochlear Implant
- Komplikationen und Heilungsverlauf nach Provoxprotheseneinlage nach Laryngektomie
- Stereolithografische Modellrealisierung von Felsenbeinfaksimiles zum OP-Training
- Zur Inzidenz und Behandlung von Kindern mit persistierenden Schallleitungsstörungen im Neugeborenen-Screening Sachsen-Anhalt
- Zur Korrelation der Felsenbeinbildung vor und nach der Cochlear-Implantation im Vergleich zu elektrischen Anpassparametern postoperativ
- Entwicklung innovativer Strategien zur Optimierung der Signalverarbeitung beim Einsatz evozierter Potenziale in der audiologischen Diagnostik, insbesondere zum Einsatz stationärer auditorisch evozierter Potenziale (ASSR) beim frequenzspezifischen Follow-up nach dem universellen Neugeborenen-Hörscreening
- Musikwahrnehmung bei Patienten mit Cochlear Implant
- Registrierung evozierter Potenziale des auditorischen Systems bei Stimulation mit elektronischen Hörprothesen (Cochlear Implants, Aktive Mittelohrimplantate)
- Implantate bei bilateraler Recurrensparese
- 3D-Visualisierung im oberen Aerodigestivtrakt
- Endoskopentwicklung zur optimierten Darstellung intraoperativer Befunde
- Vergleichende Studien zur diagnostischen Aussagekraft verschiedener larynxendoskopischer Verfahren
- Evaluierung phonochirurgischer Verfahren

4. Kooperationen

- AudioMed Akademie Braunschweig
- Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt
- "Kroschke Stiftung für Kinder"
- Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Halberstadt
- Ministerium für Gesundheit und Soziales
- Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr
- Verein "Sachsen-Anhalt hört früher e.V." mit seiner Initiative "Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder"

5. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Diagnose von Dysphonien mittels Stimmanalyse

Mithilfe neuronaler Netze bzw. Diskriminanzanalysen sollen Kehlkopferkrankungen auf Grund ihres spezifischen Klangbildes analysiert werden. Im Rahmen der Studie werden spezifische Merkmale für die Erkrankungen herausgearbeitet. Hierdurch soll langfristig eine akustische Diagnose ermöglicht werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Förderer: Industrie; 01.10.2009 - 01.01.2013

Endoskopische bildgebende Verfahren bei Dysplasien und Karzinomen im oberen Aerodigestivtrakt

Im Rahmen der Studie werden endoskopisch bildgebende Verfahren (Autofluoreszenz, optische Kohärenztomografie und Hochfrequenzultraschall) in ihrer Wertigkeit in Diagnostik und Therapie bei Karzinomen und deren Vorstufen im oberen Aerodigestivtrakt untersucht.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Kooperationen: Fa. STORZ, Tuttlingen

Förderer: Industrie; 01.10.2009 - 01.01.2013

Entwicklung neuer Laryngoskope zum endoskopischen Operieren bei Erkrankungen des Kehlkopfes

Durch die Entwicklung neuer Chips wird die Auflösung der Endoskope zunehmend verbessert und das generierte Bild detailreicher. Hierdurch können selbst sehr kleine Veränderungen schon frühzeitig erkannt werden. Um diesen Vorteil auch für die operative Behandlung von laryngealen Läsionen zu nutzen, sollen spezielle Laryngoskope zum endoskopischen Operieren entwickelt werden, die es dem Operateur erlauben, ohne Mikroskop laryngeale Läsionen präzise auch unter Mithilfe endoskopisch bildgebender Verfahren zu behandeln.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Projektbearbeiter: Dr. phil. Susanne Voigt-Zimmermann, Cand. med. Aileen Schossee

Förderer: Haushalt; 01.09.2012 - 30.04.2013

Evaluierung eines Klassifikationsmodells von Stimmlippengefäßveränderungen

Es handelt sich um eine prospektive, randomisiert kontrollierte Studie zur Evaluierung eines Stimmlippengefäßklassifikationsmodells. Eine weitere Frage betrifft die Aussagekraft larynxendoskopischer Verfahren. Zum Vergleich kommen Weißlichtaufnahmen von Stimmlippen sowie Aufnahmen, die mittels Narrow Band Imaging gemacht wurden.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Korrelation mit klinischen und funktionellen Parametern bei Patienten mit rezidivierender Polyposis nasi, Asthma bronchiale und Analgetikaintoleranz

Expression von COX -1 und COX - 2 und 5-LOX in Nasenpolypen und Bronchialschleimhaut bei Patienten mit rezidivierender Polyposis nasi, Asthma bronchiale und Analgetikaintoleranz Korrelation mit klinischen und funktionellen Parametern. Hypothese: Die Expression von Cyclooxygenasen 1 und 2 und der 5-LOX in Nasenpolypen und der Bronchialschleimhaut unterscheidet sich zwischen analgetikaintoleranten und analgetikatoleranten Patienten und ist prädiktiv für den klinischen Verlauf und das Ansprechen auf eine adaptive Desaktivierung (Diese Studie erfolgt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Pneumologie, Chefarzt Prof. Dr. Schreiber).

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Projektbearbeiter: Dr. phil. Susanne Voigt-Zimmermann, Cand. med. Christoph Pfeiffer

Förderer: Haushalt; 01.09.2012 - 31.05.2013

Messung der Patientenzufriedenheit von einzeitig bzw. zweizeitig operierten Patienten mit beidseitigen Reinke-Ödemen

Mittels verschiedener Fragebögen werden einzeitig operierte Patienten mit beidseitigen Reinke-Ödemen hinsichtlich ihrer Zufriedenheit mit der von zweizeitig operierten beidseitigen Reinke-Ödem-Patienten verglichen.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Projektbearbeiter: Dr. phil. Susanne Voigt-Zimmermann, Cand. med. Gerald Pliske

Förderer: Haushalt; 01.10.2012 - 31.05.2013

Optische Entwicklung und Evaluation eines optischen Verfahrens zur Quantifizierung von Gefäßveränderungen der Stimmlippen

Der erste Teil der Studie umfasst die Entwicklung und Prätistung eines optischen Verfahrens zur Quantifizierung von Gefäßveränderungen der Stimmlippen. Im zweiten Teil wird das Verfahren anhand verschiedener larynxendoskopischer Verfahren (Weißlicht und NBI) evaluiert.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Projektbearbeiter: Prof. Dr. med. Christoph Arens, Dr. phil. Susanne Voigt-Zimmermann

Förderer: Sonstige; 01.12.2011 - 28.02.2014

Retro - und prospektive Untersuchung der Ergebnisse nach Glottisrekonstruktion mit Septumknorpelimplantation bei Stimmlippennarben

Ziel: Effektivitätsnachweis der Larynxrekonstruktion durch Nasenknorpelimplantation bei Patienten mit Stimmlippennarben nach Chordektomien (totale und partielle), stumpfen Traumata, Entzündungen, Verätzungen usw.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Arens

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Stellenwert der Chirotherapie in der Behandlung postoperativer Schmerzen bei Tonsillektomie

In der prospektiven randomisierten Studie werden Patienten mit postoperativ einseitigen oropharyngealen Schmerzen in Bezug auf die segmentalen Hypomobilitäten der oberen Kopfgelenke untersucht. Hierbei soll die Wirkung der manualtherapeutischen Behandlung auf die Schmerzintensität evaluiert werden.

Projektleiter: PD Dr. Ulrich Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Genetische Ursachen von Innenohrmissbildungen im Rahmen syndromaler Fehlbildungen (Projekt gemeinsam mit OÄ Dr. W. Vorwerk, Bereich Phoniatrie/Pädaudiologie der HNO-Klinik)

Im Rahmen unseres Cochlear Implant Programms der Univ.-HNO-Klinik Magdeburg werden eine Reihe von Patienten mit syndromalen Fehlbildungen, insbesondere im Kopf-Hals-Bereich vorgestellt. Eine Reihe dieser Patienten weisen Innenohrmissbildungen auf, die zur Implantation von Cochlea-Implantaten führen. Nicht alle dieser Innenohrmissbildungen im Rahmen syndromaler Fehlbildungen sind genetisch determiniert bzw. diffizil wissenschaftlich beschrieben. In dem Projekt soll eine weitere genetische Evaluierung dieser Innenohrmissbildung angestrebt werden und im Vergleich zu den Funktionsdefiziten im HNO-Bereich dargestellt werden.

Projektleiter: PD Dr. Ulrich Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Komplikationen und Heilungsverlauf nach Provoxprotheseneinlage nach Laryngektomie

Bei der Behandlung fortgeschrittener Larynxkarzinome bzw. Hypopharynxkarzinome ist eine Laryngektomie eine mögliche Therapieoption. Um hier eine Stimmrehabilitation anzustreben, ist die Einlage von ösophago-trachealen Stimmprothesen eine Möglichkeit. Diese Rehabilitationsmaßnahme birgt die Möglichkeit operativer Komplikationen, um hier optimierte Therapieverläufe und eine bessere Komplikationsbeherrschung zu erreichen, sollen diese Optionen in dem Projekt dargestellt werden.

Projektleiter: PD Dr. Ulrich Vorwerk

Kooperationen: Arbeitsbereich für Phoniatrie und Pädaudiologie an der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Magdeburg; AudioMed Akademie Braunschweig; Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt; "Kroschke Stiftung für Kinder"; Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Halberstadt; Ministerium für Gesundheit und Soziales; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr; Verein "Sachsen-Anhalt hört früher e.V." mit seiner Initiative "Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder"

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2012 - 31.12.2013

"Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder" - Ein Projekt zur Erfassung, Inklusion und Integration hörgeschädigter Kinder als Reaktion auf den demografischen Wandel in Sachsen-Anhalt

Sicheres und umfassendes Erfassen von Kindern mit Hörstörungen bereits im Neugeborenenalter (Schulung des Neugeborenen-Screening-Personals in den Geburtskliniken Sachsen-Anhalt) sowie Durchsetzung einer hörgerichteten Frühförderung für die betroffenen Kinder und Umsetzung eines Ausbildungsplans für das Frühförderpersonal.

Projektleiter: PD Dr. Ulrich Vorwerk

Förderer: Industrie; 01.10.2009 - 01.01.2013

Stereolithografische Modellrealisierung von Felsenbeinfaxsimiles zum OP-Training

Die Verfügung von humanen Felsenbeinpräparaten zum OP-Training ist unter heutigen juristischen Bedingungen deutlich eingeschränkt. Aus diesem Grunde soll über eine technische Realisierung von Felsenbeinfaxsimiles zum OP-Training eine Ausbildungsoption erreicht werden. Dazu sind umfangreiche technische Realisierung erforderlich, die im Rahmen dieses Projektes realisiert werden sollen.

Projektleiter: PD Dr. Ulrich Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Zur Inzidenz und Behandlung von Kindern mit persistierenden Schallleitungsstörungen im Neugeborenen-Screening Sachsen-Anhalt (Projekt OÄ Dr. W. Vorwerk, Bereich Phoniatrie/Pädaudiologie der HNO-Klinik)

Das in Sachsen-Anhalt etablierte Neugeborenen-Screening führt zu einer genauen Sachlage über die Inzidenz von Hörstörungen bei Neugeborenen in den genannten Einzugsbereich. Dabei können auch Schallleitungsstörungen diagnostiziert werden. Diese können persistieren. Da eine derartige persistierende Schallleitungsstörung zu weiteren Entwicklungsstörungen bei dem Kind führen kann, sind hier genaue Erhebungen erforderlich, die in diesem Projekt realisiert werden sollen.

Projektleiter: PD Dr. Ulrich Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 31.12.2012

Zur Korrelation der Felsenbeinbildung vor und nach der Cochlear-Implantation im Vergleich zu elektrischen Anpassparametern postoperativ

Bei Patienten mit Taubheit oder an Taubheit grenzender, hochgradiger Schwerhörigkeit sind Cochlea-Implantat-Operationen eine der wichtigsten Therapieoptionen. Zur Vorbereitung auf eine derartige Operation und zum Ausschluss von Innenohrmissbildungen sind computertomografische Schnittbildserien erforderlich. Es soll untersucht werden, ob es eine Korrelation zwischen Veränderungen der Cochlea bzw. zur Lage der Cochlea-Implantat-Elektrode zu elektrischen Anpassparametern gibt und ob hier entsprechende Rückschlüsse zur Optimierung von elektrischen Anpassparametern sinnvoll erscheinen.

Projektleiter: OÄ Dr. Wilma Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Neugeborenen-Hörscreening und Tracking Sachsen-Anhalt (Projekt gemeinsam mit dem Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt)

Seit 01.01.2009 wurde in Deutschland das universelle Neugeborenen-Hörscreening eingeführt. Es besteht jedoch keine einheitliche Gesetzgebung zur Nachuntersuchung auffälliger Hörbefunde. Ohne dieses sogenannte Tracking führen die Screeninguntersuchungen jedoch nicht zu einer rechtzeitigen Diagnose einer Schwerhörigkeit. In Sachsen-Anhalt wurde in Zusammenarbeit mit dem Stoffwechselmonitoring und Fehlbildungsmonitoring ein Trackingsystem aufgebaut. Das

Projekt befasst sich mit der Evaluierung der Daten entsprechend der Kinderrichtlinie.

Projektleiter: OÄ Dr. Wilma Vorwerk

Kooperationen: Arbeitsbereich für Phoniatrie und Pädaudiologie an der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Magdeburg; AudioMed Akademie Braunschweig; Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt; "Kroschke Stiftung für Kinder"; Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Halberstadt; Ministerium für Gesundheit und Soziales; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr; Verein "Sachsen-Anhalt hört früher e.V." mit seiner Initiative "Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder"

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2012 - 31.12.2013

"Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder" - Ein Projekt zur Erfassung, Inklusion und Integration hörgeschädigter Kinder als Reaktion auf den demografischen Wandel in Sachsen-Anhalt

Sicheres und umfassendes Erfassen von Kindern mit Hörstörungen bereits im Neugeborenenalter (Schulung des Neugeborenen-Screening-Personals in den Geburtskliniken Sachsen-Anhalt) sowie Durchsetzung einer hörgerichteten Frühförderung für die betroffenen Kinder und Umsetzung eines Ausbildungsplans für das Frühförderpersonal.

Projektleiter: OÄ Dr. Wilma Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Schluckstörungen bei Patienten mit Mb. Parkinson (Projekt gemeinsam mit OÄ I. Galazky, Klinik für Neurologie)

Bei progredientem Verlauf eines M. Parkinson mit therapieresistenter Symptomatik oder medikamentös bedingten Nebenwirkungen wie Dyskinesien und pharmakogenen Psychosen kann die Indikation zur Tiefen Hirnstimulation (THS) gestellt werden. In dieser Studie soll das Verhalten von Dysphagien, die eine häufige Symptomatik bei fortgeschrittenem M. Parkinson darstellen, unter der THS untersucht werden.

Projektleiter: OÄ Dr. Wilma Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 01.01.2013

Untersuchung zur Musikalität bei Kindern mit auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen

Kinder mit auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen sind in den letzten Jahren deutlich ins Interesse der phoniatriisch-pädaudiologischen Diagnostik und Therapie gelangt. Dabei ist die Untersuchung der Musikalität bei Kindern mit einer derartigen Kommunikationsstörung nicht sicher geklärt. Die vorliegende Untersuchung soll dazu Basisdaten liefern.

Projektleiter: Dr. Susanne Voigt-Zimmermann

Förderer: Haushalt; 01.11.2011 - 28.02.2014

Effektivität manualtherapeutischer Interventionen zur Behandlung funktioneller Dysphonien

Funktionelle Dysphonien ohne erkennbare organische Veränderungen an den Stimmlippen sind zumeist habituell, zervikogen oder ponogen bedingt. Manchen Patienten mit entsprechenden Stimmerkrankungen kann mit einer konventionellen konservativen Stimmtherapie nicht geholfen werden. Hier stellen manualtherapeutische Interventionen ein zusätzliches Tool zum Abbau von Stimmstörungen dar. Deren Wirksamkeit wird untersucht und mit der konventioneller Stimmtherapiemethoden verglichen.

Projektleiter: Dr. Susanne Voigt-Zimmermann

Projektbearbeiter: Christoph Arens, Nikolaos Davaris

Förderer: Sonstige; 01.11.2011 - 01.10.2013

Laryngoskopische Verfahren im Vergleich

Es handelt sich um eine randomisiert kontrollierte prospektive Studie. Ziel ist die Identifizierung desjenigen laryngoskopischen Untersuchungsverfahrens (Weißlicht, Narrow Band Imaging und Autofluoreszenz) mit der höchsten Sensitivität, benigne und maligne Veränderungen an den Stimmlippen sicher zu erkennen. Untersucht werden Patienten, die im Rahmen einer Mikrolaryngoskopie eine phonochirurgische Operation oder Biopsie erhalten. Als Goldstandard dient der histologische Befund.

Projektleiter: Dr. Susanne Voigt-Zimmermann
Projektbearbeiter: Prof. Dr. med. Christoph Arens/Dr. phil. Susanne Voigt-Zimmermann
Kooperationen: Prof. Preim, Institut für Visualisierung und Grafik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Förderer: Sonstige; 01.12.2011 - 31.03.2013

Möglichkeiten der Einbindung endoskopischer Videos in CT/MRT-Datensätze zur 3D-Darstellung im HNO-Bereich

Es handelt sich um ein Teilprojekt des übergeordneten Forschungsprojektes "Entwicklung eines Systems zur intuitiven Echtzeit Exploration dreidimensional rekonstruierter Endoskopieaufnahmen" in Zusammenarbeit mit dem Institut für Simulation und Graphik (Prof. Preim), der Firma Dornheim Medical Images GmbH und Priv.-Doz. Dr. med. Oliver Dudeck von der Uni-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin Magdeburg.

Projektleiter: Dr. Beate Wendt
Kooperationen: Cochlear-Implant- Rehabilitationszentrum Cecilienstift Halberstadt; Marianne Fogarasi, Astrid Braun; OÄ Dr. med. W. Vorwerk, Arbeitsbereich für Phoniatrie und Pädaudiologie
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2010 - 30.09.2012

Prosodieperzeption bei Cochlear Implant Patienten

Prosodie ist der im Sprachsignal enthaltene sprecherisch-stimmliche Ausdruck, der neben der semantischen Aussage durch die Wortwahl wirkt, und z.B. unsere Gefühle verrät. Sie spielt in der zwischenmenschlichen Kommunikation eine wesentliche Rolle.

Ziel des Projektes ist es, den neu entwickelten "Test zur emotionalen Prosodie-Perzeption" bei CI-Patienten anzuwenden. Es soll geprüft werden, in wie weit CI-Patienten in der Lage sind, suprasegmentale Informationen als Muster wahrzunehmen und einer Bedeutung zuzuordnen.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Magdeburger Operationskurs "Mikrochirurgie des Felsenbeines" vom 26. bis 28. Januar 2012, Univ.-HNO-Klinik Magdeburg, Prof. Dr. med. Christoph Arens, Priv.-Doz. Dr. med. Ulrich Vorwerk, Dr. med. Dorothea Rostalski

Audiologische Herbsttagung der Univ.-HNO-Klinik Magdeburg in wissenschaftlicher Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Deutschsprachiger Audiologen, Neurootologen und Otologen (ADANO) vom 13. bis 14. September 2012, Prof. Dr. med. Christoph Arens, Prof. Dr. rer. nat. Jesko Verhey

Workshop "Narrow Band Imaging" am 29. November 2012, Prof. Dr. med. Christoph Arens

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arens, Christoph

Transoral treatment strategies for head and neck tumors

In: GMS Current topics in otorhinolaryngology - head and neck surgery. - Düsseldorf: gms, Bd. 11.2012, insges. 19 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

Arens, Christoph

Transorale Therapiestrategien bei Kopf-Hals-Tumoren

In: Laryngo-Rhino-Otologie. - Stuttgart: Thieme, Bd. 91.2012, S. 86-101; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 0,967]

Arens, Christoph; Vorwerk, Ulrich; Just, Tino; Betz, Christian S.; Kraft, Marcel

Fortschritte der endoskopischen Diagnostik von Dysplasien und Karzinomen des Larynx

In: HNO. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl, Bd. 60.2012, 1, S. 44-52; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 0,400]

Davaris, Nikolaos; Voigt-Zimmermann, Susanne; Arens, Christoph

Riech- und Schmeckstörungen

In: Laryngo-Rhino-Otologie. - Stuttgart: Thieme, Bd. 91.2012, 4, S. 255-267; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 0,967]

Kraft, Marcel; Bruns, Nina; Hügens-Penzel, Monika; Arens, Christoph
Clinical value of endosonography in the assessment of laryngeal cancer
In: Head & neck. - New York, NY: Wiley, Bd. 34.2012, insges. 6 S.; 2012
[Imp.fact.: 2,403]

Volk, Gerd Fabian; Hagen, Rudolf; Pototschnig, Claus; Friedrich, Gerhard; Nawka, Tadeus; Arens, Christoph; Müller, Andreas; Förster, Gerhard; Finkensieper, Mira; Lang-Roth, Ruth; Sittel, Christian; Storck, Claudio; Grosheva, Maria; Kotby, M. Nasser; Klingner, Carsten M.; Guntinas-Lichius, Orlando
Laryngeal electromyography: a proposal for guidelines of the European Laryngological Society
In: European archives of oto-rhino-laryngology and head & neck. - Berlin: Springer, Bd. 269.2012, 10, S. 2227-2245;
... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 1,287]

Buchbeiträge

Klink, Fabian; Gasteiger, Rocco; Paukisch, Harald; Vorwerk, Ulrich
Workflow zur generativen Herstellung von Felsenbeinfaksimilemodellen für die Optimierung von Cochlea-Implantat Operationen
In: Entwerfen, entwickeln, erleben. - Dresden: TUDpress, S. 475-482, 2012
Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik; 10 (Dresden): 2012.06.14-15; 2012

Artikel in Kongressbänden

Neugebauer, Mathias; Gasteiger, Rocco; Vorwerk, Ulrich; Dornheim, Jana; Preim, Bernhard
Workflow für die Segmentierung von Felsenbeindatensätzen zur Erzeugung künstlicher Felsenbein-Präparate
In: CURAC 2012. - Düsseldorf, insges. 3 S.
Kongress: Curac 2012; 11 (Düsseldorf): 2012.11.15-16; 2012

Dissertationen

Charalampakis, Ioannis; Begall, Klaus [Gutachter]
Verlaufskontrolle und Ermittlung der Prognose mittels audiologischer Funktionsdiagnostik bei Patienten mit akutem sensorineuralen Hörverlust. - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2012; VI, 69 Bl: graph. Darst; 2012

Scholz, Friedrich Gunther; Mohnike, Klaus [Gutachter]
Das Seromukotympanon im pädaudiologischen Follow-Up des Neugeborenen-Hörscreening in Sachsen-Anhalt.
- Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2012; III, 64 Bl: III., graph. Darst; 2012

ABTEILUNG FÜR EXPERIMENTELLE AUDIOLOGIE

Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Jesko L. Verhey

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. Jesko L. Verhey

PD Dr. rer. nat. Roland Mühler

3. Forschungsprofil

- Psychoakustik
- Modellierung des Gehörs
- Audiologie
- Cochlear Implant

4. Serviceangebot

- Psychoakustische Messungen
- Schallpegelmessungen

5. Methoden und Ausrüstung

- Reflexionsarmer Raum mit psychoakustischem Messplatz
- EEG-Labor mit 40-Kanal-EEG-Verstärker
- klinischer Messplatz für akustisch evozierte Potentiale (ERA, ASSR)
- Schallpegelmesser B&K 2250 für Messungen nach DIN
- Ohrsimulator B&K 4157 und künstliches Ohr B&K 4152/53 zur Kalibrierung von Audiometrie Hörern

6. Kooperationen

- Dr. habil. Daniel Oberfeld-Twistel, Allgemeine Experimentelle Psychologie, Johannes Gutenberg-Universität, 55122 Mainz
- Dr Ian Winter, CNBH, University of Cambridge, UK: Frequenzübergreifende Verarbeitung auf der Ebene des Nucleus cochlearis
- Dr. Ifat Yasin, Ear Institute, UCL, London, UK: Korrelate der Wahrnehmung von verdeckten Tönen im EEG
- Dr. Roland Schaette, Ear Institute, UCL, London, UK: Wahrnehmung der Intensität im pathologischen Gehör
- Dr. Thomas Fedtke, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig, Arbeitsgruppe "Hörschall": Kalibrierung akustischer Reize für die objektive Audiometrie

- PD Dr. Peter Heil, Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg: Physiologisch motivierte Modellierung
- Prof. Steven van de Par, Acoustics group, Oldenburg: Off-frequency BMLD

7. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Jesko Verhey

Förderer: DFG; 01.01.2010 - 30.06.2013

Psychoacoustical modelling of auditory object perception in humans

Similar to the visual system which groups the environment into different visual objects such as e.g., a chair or a table, the auditory system distinguishes different auditory objects in a complex acoustical environment. In real acoustical environments, an auditory object usually corresponds to the sound of a particular sound source and it is generally assumed that characteristics of these natural sound sources are used as object binding cues. Motivated by results of the previous funding period, a realistic nonlinear model of the cochlea will be used to quantify its contribution to the processing of coherent envelope fluctuations across frequencies which is a common property of natural sound sources. In a second step, a physiologically motivated model will be developed that is sensitive to several object-binding cues. The combination of binaural and monaural cues will be investigated in free field and under headphone conditions. This is especially interesting since the object binding in these conditions work on different time scales: The typical interaural time differences providing information about the spatial location of a source are shorter than one millisecond whereas the time scale for coherent envelope fluctuations across frequency is at least ten times longer. Since there is increasing evidence that the auditory system uses dynamic changes as additional object-binding cues, experiments will be performed investigating the sensitivity to dynamic changes in spectro-temporal patterns as well as dynamic variations of the binaural cues (e.g. a moving sound source). The results will provide insights into the combination of different object-binding cues in real acoustical environments. The comparison of the results and the predictions of the bottom-up model provide insights into the relative contribution of bottom-up and top-down processes and will be used for an extension of the model including also top-down processes.

Projektleiter: Prof. Dr. Jesko Verhey

Förderer: Industrie; 01.01.2010 - 30.06.2013

Subjektive Bewertung von Fahrzeuggeräuschen

Bei der Gesamtbewertung von Fahrzeuggeräuschen spielen verschiedene Charakteristika der Schalleinwirkung eine Rolle. Diese Charakteristika lassen sich durch die Abfrage entsprechender Empfindungen quantifizieren. Im Projekt werden experimentelle Bewertungen von verschiedenen Fahrzeuggeräuschen erhoben und den Vorhersagen etablierter Berechnungsverfahren gegenübergestellt. Auf Basis dieses Vergleichs werden die Grenzen der bisherigen Verfahren quantifiziert und neue verbesserte Modelle entwickelt.

Projektleiter: PD Dr. Roland Mühler

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Ziese

Förderer: Industrie; 01.04.2010 - 31.03.2012

Einfluss von Hall auf das Sprachverstehen von Patienten mit Cochlear Implant

Innenohrprothesen (Cochlear Implants) werden seit vielen Jahren zur Versorgung von Patienten mit hochgradiger Schwerhörigkeit eingesetzt. Obwohl durch diese Technik inzwischen bei der Mehrzahl der Patienten ein sehr gutes Sprachverständnis erzielt wird, bleiben Defizite auf Einsatzgebieten jenseits der reinen Sprachwahrnehmung (Musik). Auch die Sprachwahrnehmung in realen Umweltsituationen wird durch Störgeräusche beeinträchtigt. Dieses Projekt untersucht die Beeinträchtigung der Sprachwahrnehmung von CI-Nutzern in einer halligen Umgebung, wie sie zum Beispiel in Klassenzimmern und Turnhallen anzutreffen ist.

Projektleiter: PD Dr. Roland Mühler

Projektbearbeiter: PD Dr. rer. nat. Roland Mühler

Förderer: Industrie; 01.09.2010 - 31.08.2012

ERA-basierte Fittingverfahren für Hörprothesen

Die Registrierung evozierter Potentiale des auditorischen Systems bei Patienten mit Cochlear Implant ist von zahlreichen Autoren beschrieben worden. Die dabei verwendeten Verfahren benutzen zwei prinzipiell verschiedene Ansätze: (1) Die bei der elektrischen Stimulation des Hörnerven durch ein CI ausgelösten evozierten Potentiale können wie bei normalhörenden Patienten mittels Oberflächenelektroden an der Kopfhaut registriert werden. Wegen ihrer großen morphologischen Ähnlichkeit zu den akustisch ausgelösten Hirnstamm- und kortikalen Potentialen werden sie als eBERA oder eCERA bezeichnet. (2) Das durch elektrische Stimulation über ein CI ausgelöste Summenaktionspotential des Hörnerven eCAP kann direkt über das Implantat registriert werden. Die dabei gewonnenen Informationen über die Amplitudenwachstumsfunktion und das Refraktärverhalten können direkt für die Abschätzung von Fittingparametern (MCL, THR) benutzt werden. Die in diesem Projekt geplanten Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf Verfahren nach Punkt 1. Dabei sollen im Wesentlichen drei Arbeitsrichtungen verfolgt werden: (1) Im klinischen Umfeld werden eBERA- und eCERA-Messungen zurzeit nur von wenigen Experten in ausgewiesenen Zentren durchgeführt. Einem breiten Einsatz auch durch weniger erfahrene Untersucher stehen die spezifischen Probleme der elektrischen Stimulation in Form sehr großer und schwer zu kontrollierender Stimulusartefakte gegenüber. Das Projekt soll mit routinemäßig zur Verfügung stehenden eBERA-Modulen die Problematik des Stimulusartefaktes systematisch untersuchen und Hinweise, Methoden und Handreichungen erarbeiten, die eine eBERA-Messung in der klinischen Routine sicherer macht. (2) Die in den Untersuchungen nach Abschnitt 1 gewonnenen Erkenntnisse über elektrische Stimulusartefakte sollen benutzt werden, um verlässliche Aussagen über die Machbarkeit von eASSR-Registrierungen zu erlangen. (3) In einem dritten Komplex sollen einschlägige Erfahrungen mit eBERA- und eCERA-Messungen genutzt werden, um Aussagen über die Machbarkeit solcher Registrierungen bei Stimulation über ein aktives Mittelohrimplantat Vibrant Soundbridge (fmtBERA, fmtCERA) zu erlangen. Diese Untersuchungen sind von besonderem Interesse für die intraoperative Kontrolle der Ankopplung des *Floating Mass Transducer* (FMT) bei einer Platzierung am runden Fenster.

Projektleiter: Dr. Martin Böckmann-Barthel

Projektbearbeiter: Marie Knobloch

Förderer: Industrie; 03.01.2011 - 30.12.2012

Wahrnehmung musikalischer Harmonien mit dem Cochlea-Implantat

Während viele Träger eines Cochlea-Implantats (CI) im Alltag geringe Probleme beim Sprachverstehen haben, berichten sie häufig über einen unnatürlichen und unangenehmen Klang von Musik. Schwierigkeiten beim Hören von Musik differenzieren sich dabei in mangelnde Hörerfahrung durch die lange Ertaubung einerseits und Verfälschung des Klanges durch die Signalübertragung auf den Hörnerven andererseits. Letztere äußert sich zum Beispiel in einer wenig behinderten Wahrnehmung von Rhythmen, wogegen spektral bestimmte Parameter wie Tonhöhe und Instrumentenklang stark beeinträchtigt sind. Wenig untersucht ist bisher die Wahrnehmung von Dissonanz sowie harmonischer Entwicklung mit dem CI. Diese Parameter sind für das intuitive Verständnis von Musik jedoch ebenso wichtig wie Melodie oder Rhythmus.

In diesem Projekt wird zum einen untersucht, in wie weit gewöhnlich konsonant oder dissonant wahrgenommene Akkorde mit dem CI ähnlich eingeordnet werden wie von Normalhörenden. Zum anderen wird die Wahrnehmung von Kadenz, also bestimmten Folgen von Akkorden, auf denen die harmonische Entwicklung der fast aller Musikstücke unserer Kultur beruht, untersucht. Eine gewöhnliche Kadenz ruft auch bei musikalisch wenig vorgebildeten normalhörenden Personen das Empfinden eines Abschlusses oder einer musikalischen Entspannung hervor, während Verletzungen der Folge als unbefriedigend oder nicht abschließend empfunden werden, vergleichbar einer falschen Syntax im Satzbau. Hier ist zu klären, ob diese implizite Wahrnehmung von Spannung und Entspannung mit dem CI ebenso möglich ist.

Projektleiter: Dipl.-Ing. Wiebke Heeren

Förderer: Haushalt; 01.06.2011 - 31.05.2014

Verarbeitung relevanter Charakteristika komplexer Schalle in Cochlear Implantaten

Im Rahmen des Projektes soll ermittelt werden, in wie weit bestehende Kodierungsstrategien von Cochlea Implantaten (CI) bestimmte komplexe Schallsignale abbilden, die perzeptuell relevante spektrale Regelmäßigkeiten oder Charakteristika aufweisen. Spektrotemporale Modulationen beispielsweise haben eine hohe sprachliche Relevanz, sind aber unter diesem Aspekt bisher wenig untersucht. Besonders interessant ist, ob neu entwickelte Kodierungsstrategien, die beispielsweise die zeitliche Feinstruktur detaillierter abbilden, eine bessere Signalübertragung ermöglichen. Ein weiterer interessanter Aspekt, der zur Entwicklung neuer Strategien herangezogen werden soll, ist die Abbildung

harmonischer Tonkomplexe, welche Vokale und musikalische Töne charakterisieren. Zur Evaluation dieser Kodierungsstrategien sollen neben psychoakustischen Experimenten mit erfahrenen CI-Nutzern Simulationen der Signalverarbeitung an Normalhörenden, sowie CI-Modellierungen eingesetzt werden. Auf diese Weise kann leichter die Auswirkung einzelner Parameter auf die Signalverarbeitung, mit identischer Einstellung für alle Versuchspersonen, getestet werden

Projektleiter: Dipl.-Ing. Michael Ziese
Projektbearbeiter: PD Dr. Roland Mühler
Förderer: Industrie; 31.05.2011 - 31.12.2013
FS4p Upgrade Studie (MED-EL)

In dieser Studie soll erhoben werden, ob und wie sich die Hörwahrnehmung von hochgradig ertaubten Patienten, die mit einem Cochlear Implant versorgt wurden, nach der Umstellung von der FSP Feinstruktur-Sprachkodierungsstrategie auf die FS4p Feinstruktur-Sprachkodierungsstrategie ändert. Besonderes Augenmerk wird auf Sprachverständnis, Klangqualität und subjektive Zufriedenheit der Probanden gelegt.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Deike, Susann; Heil, Peter; Böckmann-Barthel, Martin; Brechmann, André

The build-up of auditory stream segregation: a different perspective

In: Frontiers in psychology. - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 3.2012, insges. 7 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

Epp, Bastian; Hots, Jan; Verhey, Jesko L.; Schaette, Roland

Increased intensity discrimination thresholds in tinnitus subjects with a normal audiogram

In: The journal of the Acoustical Society of America. - Melville, NY: AIP, Bd. 132.2012, 3, S. 196-201; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 1,550]

Epp, Bastian; Verhey, Jesko L.; Mauermann, Manfred

Simulationen zur zeitlichen Integration nahe der Ruhehörschwelle

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 597-598, 2012; 2012

Hoth, Sebastian; Janssen, Thomas; Mühler, Roland; Walger, Martin; Wiesner, Thomas

Empfehlungen der AGERA zum Einsatz objektiver Hörprüfmethoden im Rahmen der pädaudiologischen Konfirmationsdiagnostik (Follow-up) nach nicht bestandener Neugeborenen-Hörscreening

In: HNO. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl, Bd. 60.2012, 12, S. 1100-1102; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 0,400]

Hots, Jan; Rennies, Jan; Verhey, Jesko L.

Lautheit subkritischer Geräusche als Funktion des Pegels

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 595-596, 2012; 2012

Lübken, Björn; Verhey, Jesko L.; Kohlrausch, Armin; Par, Steven van de

Die Rolle von monauraler Wahrnehmung bei der Reduzierung des off-frequency Binaural Masking Level Difference

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 227-228, 2012; 2012

Maaßen, Stephanie; Holube, Inga; Verhey, Jesko L.; Rennies, Jan

Lautheitswahrnehmung von Sprache und sprachähnlichen Signalen

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 213-214, 2012; 2012

Mühler, Roland

Zur Terminologie der stationären Potenziale des auditorischen Systems - Was unterscheidet stationäre und transiente Potenziale?

In: HNO. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl, Bd. 60.2012, 5, S. 421-426; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 0,400]

Mühler, Roland; Mentzel, Katrin; Verhey, Jesko

Fast hearing-threshold estimation using multiple auditory steady-state responses with narrow-band chirps and adaptive stimulus patterns

In: The ScientificWorld journal. - Boynton Beach, Fla, insges. 7 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

Nitschmann, Marc; Verhey, Jesko L.

Diskrimination interauraler Phasenunterschiede von durch Bandstopprauschen verdeckten Sinustönen

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 233-234, 2012; 2012

Nitschmann, Marc; Verhey, Jesko L.

Modulation cues influence binaural masking-level difference in masking-pattern experiments

In: The journal of the Acoustical Society of America. - Melville, NY: AIP, Bd. 131.2012, 3, S. 223-228; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,550]

Oberfeld, Daniel; Heeren, Wiebke; Rennies, Jan; Verhey, Jesko

Spectro-Temporal Weighting of Loudness

In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS, Bd. 7.2012, 11, insges. 14 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 4,092]

Oetjen, Arne; Weber, Reinhard; Verhey, Jesko L.

Rauigkeitsberechnung unter Berücksichtigung der Einhüllendenform

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 581-582, 2012; 2012

Töpken, Stephan; Verhey, Jesko L.; Weber, Reinhard

Präferenz und Lautheit bei Multitonsignalen

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 589-590, 2012; 2012

Verhey, Jesko L.; Epp, Bastian; Klockgether, Stefan

Untersuchung zur akustischen Bewegungswahrnehmung mit Hilfe des auditorischen Moments

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 225-226, 2012; 2012

Verhey, Jesko L.; Ernst, Stephan M. A.; Yasin, Ifat

Effects of sequential streaming on auditory masking using psychoacoustics and auditory evoked potentials

In: Hearing research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 285.2012, 1/2, S. 77-85; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 2,696]

Verhey, Jesko L.; Heise, Stephan J.

Suprathreshold perception of tonal components in noise under conditions of masking release

In: Acta acustica united with Acustica. - Stuttgart: Hirzel, Bd. 98.2012, 3, S. 451-460; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 0,569]

Verhey, Jesko L.; Klein-Hennig, Hendrike; Epp, Bastian

Masking release for sweeping masker components with correlated envelopes

In: Journal of the Association for Research in Otolaryngology. - New York, NY: Springer, Bd. 13.2012, insges. 9 S.; 2012

[Imp.fact.: 2,837]

Verhey, Jesko L.; Oetjen, Arne; Weber, Reinhard

Zeitlich kontinuierliche Bewertung der Tonhaltigkeit instationärer Geräusche

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 47-48, 2012; 2012

Wächtler, Moritz; Holube, Inga; Verhey, Jesko L.; Rennies, Jan

Wahrnehmung und Modellierung von Lautheit instationärer, technischer Signale

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 593-594, 2012; 2012

Buchbeiträge

Heeren, Wiebke; Hohmann, Volker; Verhey, Jesko L.

Quantifizierung kategorialer Lautheitsbeurteilungen

In: Motor- und Aggregate-Akustik, IV. - Renningen: expert-Verl., S. 48-56, 2012; 2012

Lehrbücher

Böckmann-Barthel, Martin; Specht, Hellmut von; Verhey, Jesko L.

Physik für Mediziner - Script zur Vorlesung. - Auerbach/V.: Verl. Wiss. Scripten, 2012, 5., überarb. Aufl.; V, 147 S.: III., graph. Darst.; 30 cm, ISBN 978-3-937524-14-6; 2012

Dissertationen

Charalampakis, Ioannis; Begall, Klaus [Gutachter]

Verlaufskontrolle und Ermittlung der Prognose mittels audiologischer Funktionsdiagnostik bei Patienten mit akutem sensorineuralen Hörverlust. - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2012; VI, 69 Bl: graph. Darst; 2012