OTTO VON GUERICKE UNIVERSITÄT MAGDEBURG

MED MEDIZINISCHE FAKULTÄT

Forschungsbericht 2022

Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR HALS-, NASEN- UND OHRENHEILKUNDE, KOPF- UND HALSCHIRURGIE

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

1. LEITUNG

Prof. Dr. med. Ulrich Vorwerk bis 31.10.2022, Prof. Dr. med. Martin Durisin ab 01.11.2022

2. FACHBEREICHE

Arbeitsbereich Phoniatrie und Pädaudiologie

3. FORSCHUNGSPROFIL

- Stereolithografische Modellrealisierung von Felsenbeinfaksimiles zum OP-Training
- Zur Inzidenz und Behandlung von Kindern mit persistierenden Schallleitungsstörungen im Neugeborenenscreening Sachsen-Anhalt
- Musikwahrnehmung bei Patienten mit Cochlear Implant
- Neuronale Verarbeitung akustischer und elektrischer Stimulation im zentralen auditorischen System bei Normalhörigkeit und Ertaubung
- Auditive Verarbeitung und Lateralisation bei CI-Trägern

4. SERVICEANGEBOT

- Stimmtauglichkeitsuntersuchungen für sprechintensive Berufe
- Gutachten zu allen HNO-relevanten Erkrankungen
- High-end Vestibularisdiagnostik
- Beratung und Diagnostik bei ein- bzw. beidseitigen Cochlear-Implantation und knochenverankerten Hörgeräten
- Endoskopisch bildgebende Verfahren (OCT, Autofluoreszenz, Narrow Band Imaging, Kontaktendoskopie, Hochgeschwindigkeitsglottografie, Stroboskopie)
- Stimmfeldmessung, Stimmbelastungstest
- Diagnostik und Therapie von beidseitigen Recurrensparesen
- Beratung und Diagnostik bei Schlafapnoe-Syndrom zur Vorbereitung auf einen Hypoglossus-Schrittmacher

5. METHODIK

Methoden

- Cochlea-Implantation, knochenverankerte Hörgeräte
- Hypoglossus-Schrittmacher
- Funktionsdiagnostik (BERA, OAE, Tympanogramm etc.)

- Stimmfunktionsdiagnostik (Stimmfeldmessung, DSI, Stimmbelastungstest, Lungenfunktionstest etc.)
- Sämtliche phonochirurgische Verfahren
- Larynx-EMG
- Neuromonitoring
- Glottiserweiternde Operationen bei beidseitiger Rekurrensparese
- Elektrophysiologische Ableitungen im zentralen auditorischen System (Tiermodelle)
- Objektive audiologische Untersuchungsmethoden

Ausrüstungen

- CO2-Laser
- Dioden-Laser
- Neuromonitoring

6. KOOPERATIONEN

- AudioMed Akademie Braunschweig
- DZNE (Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen)
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal
- Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt
- Kompetenzzentrum "frühkindliches Hören"
- Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Halberstadt
- Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg
- 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"

7. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Förderer: Haushalt - 01.10.2015 - 31.12.2023

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.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt) - 01.01.2015 - 31.12.2023

"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 Neugeborenenscreening-Personals in den Geburtskliniken Sachsen-Anhalt) sowie Durchsetzung einer hörgerichteten Frühförderung für die betroffenen Kinder und Umsetzung eines Ausbildungsplans für das

Frühförderpersonal.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Förderer: Sonstige - 01.01.2016 - 01.01.2023

Die Erfassung von Hörstörungen von Kindern in MD zum Zeitpunkt der Einschulung im Vergleich zu Referenzdaten des Neugeborenenhörscreening Sachsen-Anhalt und ggf. Einleitung einer Therapieoptimierung

Untersucht werden sollen alle eingeschulten Kinder des Jahres 2008/2009 mittels Hörscreening und Hörprüfung und die Daten sollen mit den Referenzdaten des Neugeborenen-Hörscreenings abgeglichen werden und es soll eine Handlungsanweisung für eine Therapieoptimierung abgeleitet werden.

Projektleitung: Peggy Seidel, Dr. Beate Stadler, Dr. rer. nat. Nicole Angenstein, Dr. rer. nat. Matthias Deliano, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg, AG Zentrale auditorische Funktionen und Dysfunktionen, Dr. Nicole Angenstein
Förderer: Sonstige - 01.07.2017 - 31.12.2022

Lateralisierte auditorische Verarbeitung bei Cochlea-Implantat-Trägern mittels EEG

Ziel dieses Forschungsthemas ist es, die Sprachkompetenz von Cochlea-Implantat-Trägern zu verbessern, indem das Wissen über die zentrale Verarbeitung akustischer Grundparameter bei jedem einzelnen Benutzer auf jeder Ebene der klinischen Versorgung berücksichtigt wird. Das Projekt soll die Gründe für die erheblichen Unterschiede in der Sprachwahrnehmung und der Hörqualität nach Implantation von Cochlea-Implantaten aufzeigen, indem neurobiologische Parameter während der Behandlung von Patienten mit Cochlea-Implantaten beobachtet werden. Das Thema wird in Kooperation mit der AG Zentrale auditorische Funktionen und Dysfunktionen am Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg unter der Leitung von Dr. Nicole Angenstein (Speziallabor Nicht-Invasive Bildgebung) und mit Dr. Matthias Deliano (Systemphysiologie des Lernens) durchgeführt. Die klinische Betreuung erfolgt durch Prof. Dr. med. Ulrich Vorwerk.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Förderer: Haushalt - 01.08.2021 - 31.08.2023

Ermittlung der Rolle von T-Zellen bei der Coronavirus-Sars-CoV-2 Immunantwort bei Kindern mittels klinischer und immunologischer Parameter

Im Rahmen einer Studie soll die Rolle von T-Zellen bei Corona-Virus Sars-CoV-2 Immunantworten bei Kindern mittels klinischer und immunologischer Parameter bestimmt werden. Dazu wird entnommenes tonsilläres Gewebe als primärer Kontaktort untersucht. Untersucht werden soll außerdem, ob es Unterschiede in der immunologischen Zusammensetzung dieses Gewebes gibt, die in Abhängigkeit zu bekannten Vorerkrankungen steht. Die kindliche Immunantwort gegen das neuartige Corona-Virus Sars-CoV-2 bei Kindern wird dazu mit der von Erwachsenen verglichen. Die gleichen immunologischen Parameter sollen außerdem im Blut untersucht werden.

Projektleitung: P. Seidel, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk, Dr. Beate Stadler, Dr. N. Angenstein
Förderer: Haushalt - 01.01.2020 - 31.12.2022

Einfluss der CI-Implantationsseite bei SSD-Patienten auf die frühe Verarbeitung akustischer Stimuli in der EEG

In dem Projekt wird die frühe Verarbeitung akustischer Stimuli bei postlingual, einseitig ertaubten erwachsenen CI-Trägern untersucht. Es soll die Auswirkung der Implantationsseite auf die Verarbeitung von akustischem Reiz zum Gehirn sowie dem Hörverstehen von CI-Trägern hinterfragt werden. Dabei wird das Reaktions- und Antwortverhalten der Probanden sowie entsprechende EEG-Daten in Kombination mit vorliegenden Ergebnissen aus Sprachtests ausgewertet. Diese Befunde werden mit einer Kohorte normal hörender Probanden verglichen.

Projektleitung: Prof. Dr. Jens Schreiber, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Förderer: Haushalt - 01.08.2021 - 31.08.2024

Einfluss einer Staphylococcus aureus-Besiedlung auf entzündliche und immunologische Prozesse in den oberen und unteren Atemwegen bei Patienten mit Polyposis nasi und Asthma bronchiale

Ziel der Studie ist es zu untersuchen, inwiefern die Besiedlung mit und die Sensibilisierung gegenüber Staphylococcus aureus bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis und Asthma bronchiale den inflammatorischen Phänotyp und das lokale Mikrobiom in den oberen und unteren Atemwegen beeinflussen. Dazu werden weibliche und männliche Patienten mit chronischer Rhinosinusitis und Indikation zu einer HNO-Operation (Pansinus-Operation) in Intubationsnarkose mit und ohne Asthma bronchiale untersucht. Die Studie wird in Zusammenarbeit zwischen der Klinik für Pneumologie der Universität Magdeburg und der HNO-Heilkunde der Universität Magdeburg durchgeführt.

Projektleitung: Dr. med. Tereza Vosiková, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk, Dr. med. Laszlo Scheinpflug
Förderer: Haushalt - 01.08.2021 - 31.08.2023

Zufriedenheit der Patienten mit einem Septumobturator - Analyse der Beschwerden vor und nach der Versorgung

Nasenseptumperforationen gehen mit Beschwerden wie einer Naseneingangsbehinderung, Krustenbildung, Infektionen usw. bei der Atmung einher. Dies führt zur Reduktion der Lebensqualität. Neben unterschiedlichen chirurgischen Operationstechniken steht die Versorgung mit einem Septumobturator zur Verfügung. Für die zukünftige Versorgung und Beratung von Patienten ist es entscheidend zu wissen, welche Beschwerden nach der Versorgung mit einem Septumobturator bestehen und wie die Patienten ihre Lebensqualität einschätzen. Ebenso soll der funktionelle Aspekt der Nasenatmung durch rhinologische Tests mit und ohne einen Septumobturator bestimmt werden. Dies soll zu einer optimierten Versorgung der Patienten mit einer Septumperforation führen. Die Studie untersucht diese oben genannten Parameter.

Projektleitung: St. Merfert, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Förderer: Haushalt - 01.01.2019 - 31.12.2022

Der Einfluss der TE-Leitlinie auf das Indikationsverhalten für eine OP, Komplikationsraten und Therapieverhalten bei chronischer Tonsillitis

Ziel der Arbeit ist es, den Einfluss der TE-Leitlinie auf das Indikationsverhalten für eine Tonsillektomie, die entsprechenden Komplikationsraten und das Therapieverhalten bei chronischer Tonsillitis zu bestimmen. Dazu soll Antwort auf eine Reihe von Fragen gegeben werden, die sich mit der Durchführung leitliniengerechter OP's

vor und nach dem Erscheinen der Leitlinie beschäftigen. Ebenso sollen Zusammenhänge zwischen Alter der Patienten und der durchgeführten OP und der Einhaltung der Leitlinie sowie der Indikationsstellung bestimmt werden. Die Rolle und das Auftreten von Komplikationen soll in Bezug zur leitliniengerechten Operation bestimmt werden. Insgesamt soll eine genaue Analyse der Patientendatenlage an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Magdeburg in Bezug auf das Indikationsverhalten bei chronischer Tonsillitis für eine Tonsillektomie in Abhängigkeit von der TE-Leitlinie dargestellt werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk, Dr. med. Laura Gartmann, Prof. Dr. med. Dörthe Jechorek (geb. Kuester), Prof. Dr. Franziska Scheffler
Förderer: Haushalt - 01.10.2021 - 31.10.2024

Expression von Zinktransporterproteinen und Bedeutung der Zink-Konzentration bei Patienten mit Kopf- und Hals-Karzinomen

Ziel der Studie ist es, die Expression von Zinktransporterproteinen und die Bedeutung der Zink-Konzentration bei Patienten mit Kopf- und Hals-Karzinomen zu bestimmen. Dabei soll zunächst die methodische Machbarkeit der Bestimmung von Zink-Konzentrationen im Gewebe geklärt werden. Des Weiteren wird die Expression des Zinktransporterproteins untersucht. Dabei ist die Rolle des Zinks, insbesondere bei der Karzinogenese von Kopf- und Hals-Karzinomen, unzureichend untersucht. Im Rahmen dieser Studie sollen nun hinsichtlich der Zinktransporterexpression tumorales und extratumorales Gewebe von Patienten mit Kopf- und Hals-Tumoren sowie aus der Mundschleimhaut von gesunden Patienten immunhistochemisch untersucht werden und wenn möglich, soll der Zinkgehalt in dem Gewebe und im Serum verglichen werden. Es wird sich ein Hinweis auf vermeintliche tumorsuppressive Effekte des Zinks erhofft. Diese könnten für zukünftige Therapien, die in die Zink-Homöostase eingreifen, genutzt werden.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer
Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Prof. Frank Ohl
Förderer: Haushalt - 01.01.2022 - 31.12.2023

Effects of unilateral hearing loss on ITD codingAltersabhängige Auswirkungen von einseitiger Ertaubung auf die neuronale Verarbeitung interauraler Zeitdifferenzen

In einem Tiermodell für einseitige Ertaubung soll die funktionelle Bedeutung neuronaler Hemmung für die präzise Verarbeitung zeitlicher Informationen im sich entwickelnden und adulten auditorischen System untersucht werden. Wir planen, den genauen Zeitverlauf kritischer Perioden für die Regulierung funktioneller ITD-Verarbeitung zu bestimmen und ihr Verhältnis zu bestimmten Phasen der normalen Hörentwicklung zu untersuchen.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer
Kooperationen: Universitätsklinik Gießen, Prof. Christoph Arens
Förderer: Bund - 01.01.2022 - 31.12.2024

Time resolved Raman-und Metabolic Imaging Spektroskopie-Untersuchungen zur Detektion, Identifikation und Behandlungskontrolle mikrobieller Aktivität bei der Kanzerogenese (TIRAMISU)

Teilvorhaben im Rahmen der BMBF-Fördermassnahme ‚Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen'.
Das übergeordnete Ziel dieses FuE-Verbundvorhabens ist die Entwicklung und Evaluation nicht-invasiver endoskopischer Verfahren zur Identifikation mikrobieller Infektionsherden im Menschen und zum Monitoring der Veränderungen in deren Zusammensetzung anhand von Stoffwechselveränderungen und molekülspezifischer ‚Fingerabdrücke' der Mund-Rachenmukosa und seines Mikrobioms.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer
Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Prof. Frank Ohl
Förderer: Haushalt - 01.06.2020 - 01.07.2024

Effects of binaural bimodal (acoustic/electric) stimulation on ITD codingNeuronale Verarbeitung interauraler Zeitunterschiede zwischen akustischer und elektrischer Stimulation im Tiermodell für bimodale Stimulation

Trotz Versorgung mit unilateralen Cochlea Implantaten (CIs) ist das Richtungshören von Patienten mit einseitiger Ertaubung (‚SSD-CI'-Nutzer) typischerweise schlechter als bei Normalhörenden. Dies deutet aufeine suboptimale Unterstützung der binauralen Integration durch unilaterale CIs hin.
Um die Limitationen binaural-bimodaler Verarbeitung zu charakterisieren, vergleichen wir im Tiermodell die neuronale Kodierung von interauralen Zeitunterschieden (ITDs) zwischen unimodaler (bilateral akustischer)und bimodaler (elektrischer/akustischer) Stimulation im auditorischen Mittelhirn.

Projektleitung: Christoph Schreiner, Doz. Dr. Maike Vollmer
Kooperationen: University of california, San Francisco, Prof. Christoph E. Schreiner
Förderer: Haushalt - 23.08.2021 - 31.12.2023

Functional cortical reorganizations of monaural and binaural response properties following asymmetric sensorineural hearing loss (AHL)

We employ a non-human primate (NHP) model of noise-induced, asymmetric hearing loss (AHL) to determine how the dynamics of post-traumatic plasticity relates to functional performance and receptive field (RF) processing in core auditory cortex (AC).

Projektleitung: Dr. Beate Stadler
Projektbearbeitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk
Kooperationen: Fachhochschule Magdeburg-Stendal; Mensch-Technik-Interaktion; Prof. Schwarzenau
Förderer: Haushalt - 01.10.2020 - 31.12.2025

CI-Träger im Spannungsfeld Mensch-Technik-Interaktion

Im Rahmen von studentischen Projektarbeiten soll untersucht werden, wie CI-TrägerInnen zum einen mit ihrem Hörsinnes-Implantat zurechtkommen, zum anderen wie die angebotene Zusatztechnik (z.B. T-Spule, Bluetooth-Clip, CI-Nutzer-App) von ihnen genutzt wird.
Aus diesen Erkenntnissen sollwn begünstigende und hemmende Faktoren in der Anwendung der Technik herausgearbeitet werden. Im Anschluss sollen Vorschläge und Konzepte entwickelt werden, die die begünstigenden Faktoren verstärkern und die hemmenden Faktoren möglichst ausschließen.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler
Kooperationen: Leibniz-Insitut für Neurobiologie Magdeburg, CNI; Nicole Angenstein, Jörg Stadler
Förderer: Sonstige - 01.03.2017 - 31.03.2023

Untersuchungen zur Sprachlateralisierung bei CI-Kandidaten mittels fMRT

Bei Cochlea-Implantat-Kandidaten soll präoperativ mittels funktioneller Kernspintomographie untersucht werden, wie die individuelle Sprachlateralisierung im Hirn organisiert ist - eher links- oder eher rechtshemisphärisch.
Nach erfolgter CI-Implantation und durchgeführter CI-Hör-Rehabilitation soll anhand von Sprachaudiometrischen Tests überprüft werden, ob die CI-Träger einen Links- oder Rechtsohrvorteil im Vergleich zur Haupt-Sprachhemisphäre haben.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler
Kooperationen: Leibniz-Insitut für Neurobiologie Magdeburg, CNI; Nicole Angenstein, Jörg Stadler
Förderer: Haushalt - 01.01.2018 - 31.12.2023

Der Einfluss kontralateralen Rauschens auf die Sprachwahrnehmung von CI-versorgten SSD-Patienten

Aus der Hirnforschung ist bekannt, dass unsere Hemisphären für bestimmte Aufgaben eine funktionelle Spezialisierung aufweisen. Die Verarbeitung komplexer akustischer Reize, wie Sprache und Musik, erfordern die Verarbeitung basaler akustischer Parameter wie Lautstärke, Dauer und Tonhöhe. Diese Parameter werden unterschiedlich lateralisiert verarbeitet [Behne et al. 2005]. Für die lexikalische Entscheidung wurde in fMRT-Studien eine Linkslateralisierung beobachtet [Behne et al. 2006].
Es ist bekannt, dass die Sprachverarbeitung bei Rechtshändern zu 95% und bei Linkshändern zu 70% linkshemisphärisch erfolgt [Dräger & Knecht 2002]. Da die linke Hemisphäre stärker mit dem rechten Ohr verbunden ist stellt sich uns die Frage, ob dieser Vorteil bei CI-versorgten SSD-Patienten messbar ist.
Zur Untersuchung lateralisierter Verarbeitung werden aufgabenrelevante akustische Stimuli monaural sowohl auf dem linken als auch auf dem rechten Ohr präsentiert (Kontrollbedingung). In der Testbedingung wird zusätzlich zu den monauralen Stimuli kontralateral ein Rauschen präsentiert. Bei einem sprachverarbeitenden Lateralisierungseffekt würde bei ipsilateraler Präsentation der aufgabenrelevanten Reize (links) ein zusätzliches kontralaterales Rauschen (rechts) zu einer Erschwerung der Aufgabe gegenüber der kontralateralen Präsentation der aufgabenrelevanten Reize (rechts) führen.
Ziel der Studie ist es, zu überprüfen, ob kontralaterales Rauschen im Verhaltensexperiment im Hinblick auf die Verarbeitung von Lautsprache einen Effekt hat. Dafür wird rechts- und linksseitig CI-versorgten SSD-Patienten (alle Rechtshänder) ein standardisierter Sprachhörtests, der Oldenburger Satztest (OLSA) monaural in Ruhe, an ihrer individuellen 80%-Hörschwelle präsentiert. Das kontralaterale Ohr wird mittels verschieden lauten OLSA-Rauschens vertäubt (35dB, 50dB, 65dB, 80dB). Diese Messungen werden nacheinander auf beiden Ohren durchgeführt. Im Ergebnis soll sich zeigen, ob im Verhaltensexperiment die Linkslateralisierung der Verarbeitung von Lautsprache nachweisbar ist.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler
Förderer: Haushalt - 01.01.2013 - 31.12.2022

Die Wahrnehmung emotionaler Prosodie 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.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler
Förderer: Haushalt - 01.01.2013 - 31.12.2022

Die Möglichkeiten der auditiven Wahrnehmung von Klangqualitäten bei Trägern eines Hörimplantates (CI)

Ein Hörimplantat soll ertaubten bzw. hochgradig schwerhörigen Menschen wieder ermöglichen, Spache zu verstehen. Diese Funktion erfüllt das Cochlea-Implantat bei einer vielzahl von CI-Versorgten. Jedoch ist das CI eingeschränkt in seinen technischen Möglichkeiten, akustische Signale zu übertragen. Da Klangqualitäten in Form von Mustern wahrgenommen werden, verbindet das Gehirn gehörtes mit bereits Bekanntem. Im Rahmen dieses Projektes soll untersucht werden, inwieweit dies den CI-Trägern auf verschiedenen Ebenen der Klangqualitätswahrnehmung (Low-Level-Funktionen, Sprecherunterscheidung, Musikwahrnehmung) gelingt und ob es Zusammenhänge zwischen den Ebenen gibt.

Projektleitung: Dr. med. Tereza Vosiková, Dr. Beate Stadler, Dr. M. Billinger-Finke, Dr. E. Schebsdat
Förderer: Sonstige - 01.04.2021 - 31.03.2024

"Einfluss des Cochlea-Implantates auf das Arbeitswesen" - Fragebogenstudie

Im Rahmen der CI-Rehabilitation soll erfasst und ausgewertet werden, in wie weit die CI-Versorgung bzw. -Unterstützung einen Einfluss auf das Berufsleben des CI-Trägers hat. Hierzu sollen zwei prominente, bereits veröffentlichte Fragebögen übersetzt und zusammengefügt werden, um den potenziellen Einfluss auf das Arbeitswesen generalisiert zu erfassen (n=ca. 30). Hierbei soll ermittelt werden, in wie weit das CI die Ausübung des bisherigen Berufes unterstützt und in welchem Grad eine Förderung der Tätigkeit ermöglicht wird. Deshalb wird derselbe Fragebogen longitudinal zu zwei bestimmten Zeitpunkten erfasst: a) Vor der CI Versorgung und b) ca. sechs Monate nach CI-Versorgung. Die aus dem Vergleich gewonnenen Erkenntnisse sind sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus diagnostisch-medizinischer Sicht wichtig, da erwartete Effekte im wichtigen Berufsleben bis heute nicht ausreichend benannt und dokumentiert sind. Diese Erfahrungen sind notwendig, um eine bestmögliche CI-Beratung vor Versorgung mit Rücksicht auf das individuelle Berufsleben weiter auszubauen und eine generelle Akzeptanz für betroffene Berufstätige zu steigern.

Projektleitung: PD Dr. Nicole Angenstein, Dr. Beate Stadler
Förderer: Haushalt - 01.01.2022 - 31.12.2027

Der Hörlernprozess auf verschiedenen Ebenen der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung bei CI-Tragenden - Begleitstudie

Die derzeit verwendeten Modelle zur auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung, ihrer Einflussfaktoren und nachfolgender Klassifikationsprozesse gehen von einem hierarchischen Verarbeitungsprozess aus. Bei diesem auditiven Verarbeitungsprozess erfolgt eine stufenweise Verarbeitung beginnend mit der Wahrnehmung verschiedener basaler akustischer Parameter wie Tonhöhe, Tondauer, Tonlautheit usw., dann erfolgt die Phonem-Differenzierung, die phonologische Diskrimination hin zur Wort- und Bedeutungserkennung. Hierauf baut die metalinguistische Bewusstheit mit dem Dekodieren sowohl der Syntax als auch der Prosodie auf. Dabei entstehen mentale Prozesse, die durch Erwartungen, Wissen und Motivation beeinflusst werden.
Die basale auditive Wahrnehmung und Verarbeitung erfolgt in den Kerngebieten des Hirnstamms und setzt sich über den auditorischen Kortex bis hin zu den zentralen Arealen der Großhirnrinde fort (z. B. Wernecke- und Broca-Areal). Sie verläuft nicht nur als Bottom-up-Prozess, sondern beinhaltet auf allen Ebenen auch Top-Down-Prozesse bis hinunter zum Hörorgan (Corti-Organ).
Dieses Projekt ist eine Begleitstudie, in der wir das auditive Lernverhalten von postlingual ertaubten und neu CI-versorgten Erwachsenen auf den verschiedenen Ebenen der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung beobachten und vergleichen. Wir wollen darstellen, inwieweit die Verarbeitungsebenen sich bei CI-Tragenden beeinflussen können und Schlüsse für Hörtherapien ableiten.

8. EIGENE KONGRESSE, WISSENSCHAFTLICHE TAGUNGEN UND EXPONATE AUF MESSEN

- Corona-bedingt wurden Kongresse und Weiterbildungen per Zoom abgehalten

9. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFSÄTZE

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo
Endoscopic imaging technology today
Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.;
[Imp.fact.: 3.992]

Deliano, Matthias; Seidel, Peggy; Vorwerk, Ulrich; Stadler, Beate; Angenstein, Nicole
Effect of cochlear implant side on early speech processing in adults with single-sided deafness
Clinical neurophysiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 140 (2022), S. 29-39;
[Imp.fact.: 4.861]

Isberner, Riekje; Vorwerk, Ulrich; Schewe, Denis Martin
Rezidivierende, schwere Epistaxis bei COVID-19-Patienten - Recurrent, severe epistaxis in COVID-19 patients
Monatsschrift Kinderheilkunde - Berlin: Springer, 1996, Bd. 170 (2022), 11, S. 1011-1015;
[Imp.fact.: 0.416]

Mayer, Marcel; Zellmer, Stephan; Zenk, Johannes; Arens, Christoph; Ebigbo, Alanna; Muzalyova, Anna; Thoelken, Rubens; Jering, Monika; Kahn, Maria; Breitling, Lutz Philipp; Messmann, Helmut; Deitmer, Thomas; Junge-Hülsing, Bernhard; Römmele, Christoph
Status quo after one year of COVID-19 pandemic in otolaryngological hospital-based departments and private practices in Germany
European archives of oto-rhino-laryngology and head & neck - Berlin: Springer, Bd. 279 (2022), 2, S. 1063-1070;
[Imp.fact.: 3.236]

Muzalyova, Anna; Ebigbo, Alanna; Kahn, Maria; Zellmer, Stephan; Beyer, Albert; Rosendahl, Jonas; Zenk, Johannes; Al-Nawas, Bilal; Frankenberger, Roland; Hoffmann, Jürgen; Arens, Christoph; Lammert, Frank; Traidl-Hoffmann, Claudia; Messmann, Helmut; Roemmele, Christoph
SARS-CoV-2 vaccination rate and SARS-CoV-2 infection of health care workers in aerosol-generating medical disciplines
Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 10, S. 1-10, insges. 10 S.;
[Imp.fact.: 4.964]

Neumann, Hannes; Surov, Alexey; Neumann, Grit; Schumacher, Jens; Weigt, Jochen; Pech, Maciej
Entwicklungsverzögerung nach Fremdkörperingestion - Delayed development following foreign body ingestion
HNO - Berlin: Springer, Bd. 70 (2022), 8, S. 627-629;
[Imp.fact.: 1.33]

Römmele, Christoph; Kahn, Maria; Zellmer, Stephan; Muzalyova, Anna; Hammel, Gertrud; Bartenschlager, Christina; Beyer, Albert; Rosendahl, Jonas; Schlittenbauer, Tilo; Zenk, Johannes; Al-Nawas, Bilal; Frankenberger, Roland; Hoffmann, Jürgen; Arens, Christoph; Lammert, Frank; Traidl-Hoffmann, Claudia; Messmann, Helmut; Ebigbo, Alanna
Factors associated with an increased risk of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers in aerosol-generating disciplines - Risikofaktoren für SARS-CoV-2-Infektionen bei medizinischem Personal in aerosol-generierenden Disziplinen
Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 60 (2022), insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 1.769]

Schwemmle, Cornelia Christiane; Arens, Christoph
Wut im Ohr: Misophonie - Übersicht und aktueller Wissensstand - Ear rage: misophonia - review and current state of knowledge
HNO - Berlin: Springer, 1996, Bd. 70 (2022), 1, S. 3-13;
[Imp.fact.: 1.33]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Eckert, Alexander W.; Arens, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Wienke, Andreas
18F-FDG PET cannot predict expression of clinically relevant histopathological biomarkers in head and neck squamous cell carcinoma - a meta-analysis
Acta radiologica - London: Sage, Bd. 63 (2022), 2, S. 166-175;
[Imp.fact.: 1.701]

BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Meuschke, Monique; Voß, Samuel; Eulzer, Pepe; Janiga, Gabor; Arens, Christoph; Wickenhöfer, Ralph; Preim, Bernhard; Lawonn, Kai
COMFIS - Comparative Visualization of Simulated Medical Flow Data
VCBM 2022 - Eurographics Ass. . - 2022;

ABSTRACTS

Esmaeili, Nazila; Davaris, Nikolaos; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael; Arens, Christoph
Contact Endoscopy-Narrow Band Imaging (CE-NBI) data set for laryngeal lesion assessment
Genève: Zenodo, 2022, 1 Online-Ressource;

DISSERTATIONEN

Pfeiffer, Christoph Joachim; Schreiber, Jens [ErwähnteR]; Bartel, Sylva [ErwähnteR]
Vergleich der zweizeitigen und der einzeitigen phonochirurgischen Behandlung von Patienten mit beidseitigem Reinke-Ödem
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VIII, 87 Blätter, Illustrationen, Formulare

Schöninger, Lucas; Weigt, Jochen [ErwähnteR]; Bartel, Sylva [ErwähnteR]
Bedeutung der Kontaktendoskopie mit Narrow Band Imaging in der Früherkennung von Dysplasien und Karzinomen der Stimmlippen durch die Erkennung von Veränderungen im vaskulären Muster
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 74 Blätter, 1 ungezähltes Blatt, 5 Blätter, Diagramme

ABTEILUNG FÜR EXPERIMENTELLE AUDIOLOGIE

Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg

1. LEITUNG

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

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

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

3. FORSCHUNGSPROFIL

- Psychoakustik und Anwendungen
- Modellierung des Gehörs
- Schallempfindungsgrößen
- Schallbewertung
- Akustisch evozierte Potenziale
- Audiologie
- Infraschallwahrnehmung
- Cochlea-Implantat

4. SERVICEANGEBOT

- Psychoakustische Messungen
- Psychoakustische Modellvorhersagen
- Schallpegelmessungen

5. METHODIK

  - Reflexionsarmer Raum mit psychoakustischem Messplatz
  - Doppelwandige Hörkabine
  - Binaurale Aufnahmetechnik:
  - Neumann KU 100 (Kunstkopf)
  - HEAD acoustics HSU III (Kunstkopf)
  - HEAD acoustics BHS II (binaurales Headset)
  - HEAD acoustics SQuadriga II (mobiles Aufnahme- und Wiedergabesystem)
  - HEAD acoustics labP2 (Playback Equalizer)
  - HEAD acoustics ArtemiS Suite (mehrkanalige Schall- und Schwingungsanalyse)
- 31-Lautsprecher Halbkreis zur akustischen Raumwahrnehmung

- Schallpegelmessungen nach DIN:
  - B&K 2250 (einkanalig)
  - B&K 2270 (zweikanalig)
  - Sonde B&K 3654 zur Intensitätsmessung
  - Ohrsimulator B&K 4157 und künstliches Ohr B&K 4152/53 zur Kalibrierung von Audiometriehörern
- EEG-Labor mit 64-Kanal-EEG-Verstärker *SynAmps RT*
- klinischer Messplatz für akustisch evozierte Potentiale (ERA, ASSR)
- Hochleistungs-Audio-Analysator Audio Precision APx555

6. KOOPERATIONEN

- Dr Ian Winter, CNBH, University of Cambridge, UK: Frequenzübergreifende Verarbeitung auf der Ebene des Nucleus cochlearis
- Dr. habil. Daniel Oberfeld-Twistel, Allgemeine Experimentelle Psychologie, Johannes Gutenberg-Universität, 55122 Mainz
- 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
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IIKT), Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert
- 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

Projektleitung: Dr. Martin Böckmann-Barthel, Prof. Dr. Jesko Verhey
Projektbearbeitung: Ece Koyutürk
Kooperationen: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IIKT), Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert
Förderer: Haushalt - 15.08.2020 - 30.06.2022

Wahrnehmung der paraverbalen Information in datenreduzierter gesprochener Sprache bei Nutzern von Cochlea-Implantaten

Datenreduktion ist nicht nur bei synthetisierten Ansagen, sondern auch bei Sprache-produzierenden Kommunikationssystemen (z.B. Siri, Alexa, VoIP, mobile Navigationssyteme) und bei der Übertragung von Telefonie (Voice over IP, VoIP) elementar. Nutzer eines Cochlea-Implantats sind mit einer starken Beeinträchtigung spektraler Information im Schall konfrontiert, die vor allem die exakte Wahrnehmung von Tonhöhe einschränkt. Das Projekt untersucht, inwieweit insbesondere Emotion in gesprochener Sprache wahrgenommen wird und wie sich eine zusätzliche Beeinträchtigung durch Datenreduktion auswirkt.

Projektleitung: Dr. Martin Böckmann-Barthel, Prof. Dr. Jesko Verhey
Projektbearbeitung: Tobias Seefeldt
Förderer: Haushalt - 02.05.2019 - 30.06.2022

Konsonanz musikalischer Intervalle bei Nutzern eines Cochlea-Implantats

Ein Cochlea-Implantat wandelt Schall in eine elektrische Stimulation des Hörnerven um. Dieser wird in eine geringe Zahl von Frequenzbereichen mit festen Grenzen eingeteilt. Nutzer eines CI sind dadurch bei Wahrnehmung spektraler Parameter eingeschränkt. Das wirkt sich insbesondere bei Musik aus.

Konsonanz musikalischer Intervalle beruht auf dem Abstand der zwei Intervalltöne. Im Projekt soll untersucht werden, ob Nutzer eines Cochlea-Implantats ohne Restgehör die selben Intervalle als konsonant bewerten wie Normalhörende. Im Blick steht dabei auch ein möglicher Einfluss der Lage Intervalltöne zu den Grenzen der Frequenzbereiche des Geräts.

Projektleitung: Prof. Dr. Jesko Verhey, Dr. Jan Hots
Förderer: Industrie - 01.04.2021 - 31.03.2023

Bimodal hearing of the acoustical space

In bimodally aided listeners with a cochlear implant on one and a hearing aid on the other ear, the signal processing of the two different systems causes a delay mismatch between the two ears. Since interaural time differences (ITD) are an important cue for sound localization, the delay mismatch leads to a poorer localization ability in these listeners. The aim of the present project is to investigate, if a compensation of this delay mismatch leads to an improved spatial hearing.

8. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFSÄTZE

Doleschal, Florian; Badel, Gloria-T.; Verhey, Jesko L.
Rumbling, humming, booming - perception of vehicle interior noise at low engine speeds
Applied acoustics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 197 (2022);
[Imp.fact.: 3.614]

Doleschal, Florian; Verhey, Jesko L.
Pleasantness and magnitude of tonal content of electric vehicle interior sounds containing subharmonics
Applied acoustics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 185 (2022);
[Imp.fact.: 3.614]

Gottschalk, Martin; Verhey, Jesko L.
Modelling suppression and comodulation masking release using the dual-resonance nonlinear filter
JASA Express Letters - Melville, NY: AIP Publ., 2021, Bd. 2 (2022), 1, insges. 6 S.;

Hauser, Andreas; Verhey, Jesko L.
Simulation of cochlea implant stimulation considering dispersive properties of the environment
Journal of applied physics - Melville, NY: American Inst. of Physics, 1931, Bd. 131 (2022), 14, insges. 12 S.;
[Imp.fact.: 2.877]

Hots, Jan; Vaghefi, Shirin Ashraf; Verhey, Jesko L.
The effect of sensorineural hearing loss on suprathreshold perception of tonal components in noise
JASA Express Letters - Melville, NY: AIP Publ., 2021, Bd. 2 (2022), 8, insges. 6 S.;

Schneider, Sebastian; Doleschal, Florian; Rottengruber, Hermann; Verhey, Jesko L.
Psychoakustische Bewertung verbrennungsmotorischer Geräusche
Automobiltechnische Zeitschrift - Wiesbaden: Vieweg, Bd. 124 (2022), 1, S. 56-61;

Zimmer, Victoria; Verhey, Jesko L.; Böckmann-Barthel, Martin
How deaf kids hear musical harmony through a cochlear implant
Frontiers for young minds - Lausanne: Frontiers, Bd. 10 (2022), insges. 7 S.;

BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Doleschal, Florian; Badel, Gloria-Tabea; Verhey, Jesko L.
Interdependencies of humming, rumbling and booming
Euroregio BNAM2022/ Euroregio/BNAM - [Alborg?]: [Verlag nicht ermittelbar]; Christensen, Flemming . - 2022, S. 77-83;

Doleschal, Florian; Verhey, Jesko L.
Innengeräusch von Elektrofahrzeugen - Vorhersage der Angenehmheit mittels eines Long-Short-Term Memory (LSTM)-Modells
DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 437-440

Friedrich, Björn; Joost, Holger; Fedtke, Thomas; Verhey, Jesko L.
Daten zur Zeitintegration akustischer Reize im Infraschallbereich
DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 1001-1003

Gottschalk, Martin; Hots, Jan; Oberfeld-Twistel, Daniel; Verhey, Jesko L.
Automatische zeitliche Gewichtung der Lautheit
DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 982-984

Siegert, Ingo; Niebuhr, Oliver; Gottschalk, Martin; Jokisch, Oliver
The effect of room acoustics and channel coding on affective computing in far field speech interaction
DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 74-77

Verhey, Jesko L.; Badel, Gloria-Tabea; Doleschal, Florian
Interaktion von Brummen, Wummern und Dröhnen beim niedertourigen Fahren
DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 445-446

NICHT BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Fröhlingsdorf, Katja; Doleschal, Florian; Pischinger, Stefan; Verhey, Jesko L.
Interference noise in the vehicle compartment with electrified drives - Störgeräusche im Fahrzeuginnenraum mit elektrifizierten Antrieben
The FVV Transfer+Networking Event, October 2022/ Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen - Frankfurt am Main: FVV . - 2022, S. 494-528

ABSTRACTS

Doleschal, Florian; Verhey, Jesko L.
Pleasantness assessment of electric vehicle interior sounds using a long short-term memory model
The journal of the Acoustical Society of America/ Acoustical Society of America - Melville, NY: AIP Publ., 1929, Bd. 151 (2022), 4;
[Imp.fact.: 1.84]