

# Comprehensive Hearing Center Würzburg (CHC)

## 1. Das Konzept CHC

Das CHC ist ein interdisziplinäres, integratives Diagnostik-, Beratungs- und Forschungszentrum rund um das Thema „Hören“, und bietet Personen mit Hörstörungen und ihren Angehörigen eine umfassende Beratung zu allen aktuellen Diagnostik-Methoden und Therapiemöglichkeiten. Die Vereinigung von diagnostischen und therapeutischen Einrichtungen unter Einbeziehung moderner Hörforschung, versorgungsaktiver Firmen und außerklinischen Rehabilitationsinstituten gewährleistet die umfassende Kompetenz des CHC zu allen Aspekten des Hörens.

Das CHC verfolgt seit ihrer Gründung im Jahre 2009 einen standardisiertem Behandlungs- bzw. Nachsorgepfad der allen Vorgaben des CI-Weißbuches (erschienen 2021) entspricht. Zu dem qualitätsorientierten patientenindividuellen Therapiekonzept gehört eine standardisierte präoperative Evaluation für Kinder und Erwachsene, gefolgt von der Operation. Danach offeriert das CHC die Basis- und Folgetherapie sowie eine lebenslange Nachsorge. In etablierten fallbezogenen interdisziplinären Beratungsboards werden alle Patienten wöchentlich besprochen, um so Therapieziele zu optimieren und zu evaluieren.

## 2. Stand des CHCs 2021

Im vergangen Jahr kam es zu folgenden wesentliche Entwicklungen:

1. Einbindung der Gleichgewichtsambulanz ins CHC (Frau OÄ Dr. Bürklein) mit
  - erheblicher qualitativer sowie quantitativer Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten bei Schwerhörigkeit und Schwindel
  - Etablierung eines interdisziplinären Patientenboards
  - Kontakte zu niedergelassenen Therapeuten sowie
  - Kontakt zur Selbsthilfegruppe Morbus-Menièrè
  - notwendiger Personalaufstockung für die Anmeldung/Sekretariat (leider noch nicht verstetigt!)
2. Einbindung der jahrelangen Kooperation mit der Humangenetik in das Zentrum für Genetische Innenohrschwerhörigkeit (Prof. Shehata-Dieler).
3. Verschiedene patientenindividualisierte klinische Diagnostik- und Therapiekonzepte für Schwerhörige mit wöchentlichen Patientenboards
  - (interdisziplinäre) pädaudiologische Verlaufsdiagnostik
  - interdisziplinäres CI-Nachsorgekonzept
  - Evaluation der Versorgung bei SSD-CI-Patienten
  - Intraoperative Messungen bei Mittelohr- und Cochlea-Implantaten sowie im Rahmen der operativen Entfernung von Akustikusneurinomen
  - Hirnstammimplantate bei Erwachsenen und Kindern (Kooperation mit der Neurochirurgie (Fr. Prof. Matthies)
4. Kooperation mit der Graduate School of Life Sciences (GSLs): Bisher 7 Absolventen / Studierende der GSLs
5. Forschungs-Kooperationen mit Medizintechnikunternehmen:
  - CI-Firmen: MED-EL (Innsbruck), Oticon Medical (Dänemark)
  - Hörgerätefirma: Pro-Akustik (in 2021 beendet)
  - Hersteller von audiologischen Diagnostik-Instrumenten: MAICO (Berlin); Interacoustics (A/S Dänemark)
  - Karl-Storz AG, Medizintechnik Unternehmen

6. Vielfältige Fortbildungsveranstaltungen für HNO-Mediziner, Logopäden, Patienten, Akustiker, CI-Techniker, pädagogisch-therapeutische Fachdisziplinen.
- Leider können diese unter Corona-Bedingungen aktuell nur noch eingeschränkt durchgeführt werden.

### 3. Ansprechpartner (Alphabetisch geordnet)

Dr. med. Miriam **Bürklein** (L. OÄ. Gleichgewichts- / Vestibularis Ambulanz)

Prof. Dr.–Ing. Mario **Cebulla** (L. Experimentelle Audiologie- Elektrophysiologie)

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Rudolf **Hagen** (Direktor der Klinik)

Dr. phil. Heike **Kühn**, Dipl.-Psychologin (Geschäftsführung)

PhD. Anja **Kurz**, M.A. (Technische Leitung)

Priv.- Doz. Dr. med. Kristen **Rak** (LOA)

Prof. Dr. med. Wafaa **Shehata-Dieler** (L.OÄ Audiologie Pädaudiologie Elektrophysiologie Phoniatrie)

### 4. Erreichbarkeit / Servicezeiten

*CHC – Hören (s. Ansprechpartnerkarte des CHC)*

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| • Telefonzeiten:                  | Mo – Fr. 8 – 11:30 Uhr                    |
| • Sprechstunden:                  | Mo – Do 8 – 16:00 Uhr / Fr. 8 – 14:00 Uhr |
| • CI-Sprechstunden:               | Mo + Mi                                   |
| • Pädaudiologische Sprechstunden: | Di + Do                                   |
| • AN-Sprechstunde PD Dr. Scheich  | Fr  |

*CHC - Gleichgewicht*

- Telefonzeiten: Mo – Fr. 8 – 12:30 Uhr
- Sprechstunden: Mo – Do 8 – 16:00 Uhr / Fr. 8 – 14:00 Uhr

*CHC-ZGI*

Sprechstunden: Mo und Do 11:00 – 15:00 Uhr

### 5. Leistungsstatistiken

*CHC - Hören*

- Anzahl der betreuten Patienten: 8151
- Anzahl der Implantationen: CI unilateral 116; CI Bilateral 10; Mittelohrimplantate 44
- Anzahl der Patienten für die CI Nachsorge 2595
- NHS: geschätzte Zahl ~2000 pro Jahr

*CHC- Gleichgewicht*

Anzahl der betreuten Patienten: 2414

*CHC- ZGI*

Anzahl der Vorstellungen im ZGI:

- N = 61 (genetische Beratung n = 50. Befundbesprechung n = 11) davon 90% Kinder
- Interdisziplinäre Betreuung von Patienten mit dem Institut für Humangenetik, Kinderklinik und Poliklinik, Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, Zentrum für vorsprachliche Entwicklung und Entwicklungsstörungen, Augenklinik und Poliklinik

## 6. Studien/Projekte

1. Verlaufsdiagnostik hörgeschädigter Kinder: Verbesserung der langfristigen Therapie und Förderung der hörgeschädigten Kinder, Verbesserung der Elternbeteiligung und Austausch mit den mit den betroffenen Kindern arbeitenden pädagogischen, technischen, wie medizinischen Fachbereichen. → zwei Promotionsarbeiten werten eine quer- und längsschnittliche Analyse der vorhandenen Daten aus.
2. Vorsprachliche Entwicklungsdiagnostik auf der Basis des individuellen Vokalisationsrepertoires von Säuglingen – Testung eines neuen Verfahrens zur Diagnose- und Therapiebegleitung in der Pädaudiologie
3. Entwicklung eines auditiven Aufmerksamkeitstests (AUDIAT) – Kooperation mit Marburg-MED-EL-Hogrefe-Verlag → Validierungsstudie als Promotionsarbeit in Vorbereitung
4. Implementierung eines neuen klinischen Ablaufplanes für einseitig ertaubte Patienten. Eine Evaluation des neuen Ablaufplanes wurde publiziert in Otol Neurotol. 41:727–735, Jul 2020: Evaluating the decision for cochlear implantation in individuals with single-sided deafness (SSD). Kurz A, Rak K, Hagen R, Ehrmann-Müller, D. DOI: 10.1097/MAO.0000000000002618
5. 1000-Genom Projekt: Identifizierung und Charakterisierung von Genen für angeborene Hörstörungen
6. Evaluation kortikale auditorisch evozierte Potentiale zur Verlaufsdiagnostik hörgeschädigter, mit einer Hörhilfe versorgter Kinder.
7. TRAVERS-Multizentrische, randomisierte, kontrollierte Phase-II-Studie zur Untersuchung von AM-125 bei der Behandlung von akutem peripherem Schwindel nach Vestibularis-Schwannom-Resektion
8. Implementierung neuer Strategien und Techniken für die cochleäre Bildgebung in Zusammenarbeit mit dem Institut für diagnostische und interventionelle Neuroradiologie
9. Einsatz einer App (Buddy Healthcare) für die Betreuung otologischer Patienten
10. Optimising stimuli and procedures for clinical auditory steady state response (ASSR) measurement in newborns (Interacoustics Research Unit, Denmark)
11. Procedures for clinical auditory steady state response (ASSR) measurement in bone conduction hearing aid recipients (Interacoustics Research Unit, Denmark)

## 7. Netzwerke / Interdisziplinarität

### *Innerhalb des Klinikums / Universität*

- Frühdiagnosezentrum
- Institut für Humangenetik
- Kinder Klinik und Poliklinik
- Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie
- Zentrum für vorsprachliche Entwicklung und Entwicklungsstörungen
- Augenklinik und Poliklinik
- Zentrum für seltene Erkrankungen-Referenzzentrum Nordbayern
- Institut für diagnostische und interventionelle Neuroradiologie
- Lehrstuhl für akademische Logopädie / Sonderpädagogik - Sprachheilpädagogik

### *Außerhalb des Klinikums*

- Akustiker Kooperationen für die CI-Nachsorge – ca. 20 Kooperationsverträge mit Akustikern
- Kooperationen mit Einrichtungen der Selbsthilfe der Schwerhörigen und Gehörlosenverbände (Schwerhörigenverbund; Gehörlosenverein; Deutsche CI-Gesellschaft (DCIG)) → immer eingeladen an den Patientenveranstaltungen, eingebunden in die Beratung der Pat.
- Frühfördereinrichtungen Hören in Bayern, Hessen, Baden Württemberg → Patientenboards; Telefonische Absprachen, Berichtsaustausch

- Vorschulische Einrichtungen für hörgeschädigte Kinder in Bayern, Hessen, Baden Württemberg  
→ Telefonische Absprachen, Berichtsaustausch
- Cochlea Implantat Centrum Süd - Rehabilitation
- Beratungsstellen für Hörgeschädigte (Parität, ...)
- Deutsche Cochlea Implantat Gesellschaft und Bayerischer Cochlea-Implantat-Verband
- Deutsche Zentral Register für kindliche Hörstörungen (DZH), Charité, Berlin
- KIMM - Kontakte und Informationen zu Morbus Menière e.V. (bundesweiter Selbsthilfeverein für Betroffene der Krankheit Morbus Menière)
- Kooperation mit niedergelassenen Physio- und Ergotherapeuten über Behandlungsziele und Fortschritte bei Schwindelpatienten
- HEARRING (Zusammenschluss von 33 internationalen CHCs)

## 8. Zielgruppendifferenzierte Informations-, Aus- und Fortbildungsangebote

Unter Corona konnten einige der Veranstaltungen nicht mehr angeboten werden, sollen aber wiederaufgenommen werden, sofern die Hygienebestimmungen es erlauben.

1. Logopädenfortbildungen zum Thema Hörtraining mit CI mit dem Ziel die regionale ambulante CI-Rehabilitation qualitativ zu verbessern → jährlich
2. Update Hörsysteme - für niedergelassene HNO-Ärzte → zweijährig
3. Course on Microsurgery of the Middle Ear and Auditory Implants (incl. Hands-on Workshop & online auditory implant training) → jährlich
4. Audiologie/Pädaudiologie/Pädaudiolog. Psychologie Vorlesung für Sprachheilpädagogen und Sprachtherapeuten (Modul: 06-S-GShpB – 1 → jährlich
5. Praktika für akademische Logopädie im CHC / Hörtrainings-Praktika → jährlich
6. Hospitationen - Trainingsanleitungen von Akustikern / Technikern im Rahmen deren Ausbildung zum CI-Akustiker → auf Anfrage, derzeit ca. monatlich mehrtägig
7. Würzburger Hörstage - Vorträge und Hörtests für Patienten – zunächst jährlich, jetzt zweijährig
8. Hörtrainingsamstage oder - nachmittage für CI-Patienten – 5 - 8 Einheiten pro Jahr
9. Würzburger Morbus Menière Symposium
10. Interdisziplinäres Schwindelboard mit den Kollegen der Neurologie → monatlich
11. HEARRING – Vorträge - international

## 9. Publikationen

1. Zeitschrift Schnecke, Titelthema: Wenn ein Ohr Schlapp macht- so wirkt sich einseitige Taubheit auf das Leben aus. Kristen Rak & Anja Kurz, „Welche Alternativen gibt es zum Cochlea-Implantat?“ Schnecke 111, März 2021
2. Eur Arch Otorhinolaryngol. Hearing clinics and COVID-19: experienced-based recommendations that audiological centers can use to improve the safety and quality of service during COVID. Rajeswaran R, Tavora-Vieira D, Mertens M, Dillon M, Narayan S, Baumgartner W, Kameswaran M, Kurz A. 2021 Mar 27;1-6. doi: 10.1007/s00405-021-06766-w
3. Eur Arch Otorhinolaryngol. Using ASSR with narrow-band chirps to evaluate hearing in children and adults. Ehrmann-Müller D, Shehata-Dieler W, Alzoubi A, Hagen R, Cebulla M 2021 Jan;278(1):49-56. doi: 10.1007/s00405-020-06053-0. Epub 2020 May 24. PMID: 32449020
4. Otol Neurotol. Bilateral Cochlear Implantation in Children: Long-Term Outcome in the Adult Population With Special Emphasis on the Bilateral Benefit. Ehrmann-Müller D, Shehata-Dieler W, Kurz A, Kühn H, Hagen R, Rak K. 2021 Jul 1;42(6):824-831. doi: 10.1097/MAO.0000000000003066. PMID: 33591069

5. J Voice: The Vocalist in the Crib: the Flexibility of Respiratory Behaviour During Crying in Healthy Neonates. Wermke K, Sereschk N, May V, Salinger V, Sanchez MR, Shehata-Dieler W, Wirbelauer J. 2021 Jan;35(1):94-103. doi: 10.1016/j.jvoice.2019.07.004. Epub 2019 Jul 23.PMID: 31350110
6. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.: Cry features of healthy neonates who passed their newborn hearing screening vs. those who did not. Wermke K, Cebulla M, Salinger V, Ross V, Wirbelauer J, Shehata-Dieler W.2021 May;144:110689. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110689. Epub 2021 Mar 24.PMID: 33799102
7. Zeitschrift Schnecke, Titelthema: Migrationsgeschichten. Kulturelle Herausforderungen für CI-Träger. Shehata-Dieler, W: „Ich wurde ein Familienmitglied“ Schnecke114, Dezember 2021
8. Mainpost MSP, 13.10.2021: Schwerhörigkeit ist vererblich. Ein Neues Zentrum am Uniklinikum Würzburg widmet sich noch intensiver der Forschung, Diagnostik und Behandlung von genetisch bedingten Hörstörungen.
9. Gesundheitsmagazin des Universitätsklinikums Würzburg AUSGABE 4/2019: Wenn die Welt sich dreht und schwankt.
10. Otol Neurotol Bilateral Cochlear Implantation in Children: Long-Term Outcome in the Adult Population With Special Emphasis on the Bilateral Benefit. Ehrmann-Muller D, Shehata-Dieler W, Kurz A, Kühn H, Hagen R, Rak K.. 2021; 42(6): 824-31
11. Eur Arch Otorhinolaryngol. Implementation of secondary reconstructions of flat-panel volume computed tomography (fpVCT) and otological planning software for anatomically based cochlear implantation. Muller-Graff FT, Ilgen L, Schendzielorz P, Voelker J, Taeger J, Kurz A, Hagen R, Neun T, Rak K. 2021
12. Otol Neurotol. Precise Evaluation of the Cochlear Duct Length by Flat-panel Volume Computed Tomography (fpVCT)-Implication of Secondary Reconstructions. Schendzielorz P, Ilgen L, Mueller-Graff T, Noyalet L, Volker J, Taeger J, Hagen R, Neun T, Zabler S, Althoff D, Rak K. 2021; 42(3): e294-e303
13. Cochlear implants international. Precise evaluation of the postoperative cochlear duct length by flat-panel volume computed tomography - Application of secondary reconstructions. Schendzielorz P, Ilgen L, Muller-Graff FT, Noyalet L, Volker J, Taeger J, Hagen R, Neun T, Zabler S, Althoff D, Rak K. 2021: 1-11
14. OTO Open. Cochlear Duct Length Measurements in Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Using Newly Developed Techniques. Taeger J, Muller-Graff FT, Ilgen L, Schendzielorz P, Hagen R, Neun T, Rak K. 2021; 5(3): 2473974X211045312
15. Sci Prog. Highly precise navigation at the lateral skull base by the combination of flat-panel volume CT and electromagnetic navigation. Taeger J, Muller-Graff FT, Neun T, Koping M, Schendzielorz P, Hagen R, Rak K. 2021; 104(3): 368504211032090
16. Laryngorhinootologie. Simultaneous implantation of epithesis anchors and Bonebridge to treat severe ear malformations. Wickert E, Kurz A, Voelker J, Hagen R, Kaulitz S, Rak K. 2021