

## Understanding Cochlear Implant Outcome Variability using Big Data and Machine Learning Approaches

Initiative: zukunft.niedersachsen (nur ausgewählte Ausschreibungen)

Ausschreibung: Big Data in den Lebenswissenschaften der Zukunft

Bewilligung: 27.05.2019

Laufzeit:

Die interindividuelle Variabilität des Hörerfolgs mit dem Cochlea Implantat (CI) ist bisher nicht ausreichend verstanden und soll im Rahmen dieses Projekts mit aktuellen Methoden des maschinellen Lernens untersucht werden. Das Projekt bedient sich dabei der welt-größten monozentrischen Datenbank für CI Patienten an der MHH mit fast 10.000 Implantationen und entsprechenden prä- und postoperativ longitudinal erhobenen Daten, wie z.B. Hörergebnisse, demografische Daten, Bilddatensätze, genetische Daten und Millionen von technischen Parametern der individuellen CI Programmierungen.

### Projektbeteiligte

#### **Prof. Dr. Andreas Büchner**

Medizinische Hochschule Hannover  
Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
Hannover

#### **Sandra v. Hardenberg**

Medizinische Hochschule Hannover  
Fachbereich Humangenetik  
Hannover

#### **Prof. Dr. Thomas Illig**

Medizinische Hochschule Hannover  
Institut für Humangenetik  
Hannover

#### **Prof. Dr. Brigitte Schlegelberger**

Medizinische Hochschule Hannover  
Fachbereich Humangenetik  
Institut für Humangenetik  
Hannover

**Prof. Dr. Wolfgang Nejd**

Universität Hannover  
Fakultät für Elektrotechnik und Informatik  
Forschungszentrum L3S  
Hannover

**Dr. Bernd Auber**

Medizinische Hochschule Hannover  
Institut für Humangenetik  
Hannover

**Prof. Dr. Michael Marschollek**

Medizinische Hochschule Hannover  
Peter L. Reichertz Institut für  
Medizinische Informatik  
I6, S0, OE 8420  
Hannover

**Prof. Dr. Thomas Lenarz**

Medizinische Hochschule Hannover  
Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
Hannover

**Prof. Dr. Karsten Hiller**

Technische Universität Braunschweig  
Abteilung für Biochemie und Bioinformatik  
BRICS  
Braunschweig

**Open Access-Publikationen**

**Landmark-based registration of a cochlear model to a human cochlea using conventional CT scans**  
**GenOtoScope: Towards automating ACMG classification of variants associated with congenital hearing loss.**  
**Complexity of subcellular metabolism: strategies for compartment-specific profiling**  
**A message passing framework with multiple data integration for miRNA-disease association prediction.**