

KI in der Hörgeräte-Forschung: Für wen ist ein Cochlea-Implantat wirklich effektiv?

Wie kann das Hörvermögen von Träger:innen eines Cochlea-Implant verbessert werden? Das untersuchen Forschende der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen mit einem Informatikteam der Philipps-Universität Marburg in einer neuen Studie. Um die Erfolgsaussichten vor dem Einsatz eines Cochlea-Implantats besser einschätzen zu können, setzen die Wissenschaftler:innen künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen ein. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert die Wissenschaftler:innen ab September 2024 mit knapp 500.000 Euro über 3 Jahre, an die Forschenden der Universität Duisburg-Essen fließen davon circa 250.000 Euro.

Ein Cochlea-Implantat kommt vor allem bei Menschen zum Einsatz, bei denen ein herkömmliches Hörgerät krankheitsbedingt nicht mehr ausreicht. Es besteht aus einem äußeren Teil, der hinter dem Ohr getragen wird, und einem inneren Teil, der chirurgisch im Innenohr platziert wird. Die Geräte wandeln Schallwellen in elektrische Signale um und senden sie an den Hörnerv, wodurch das Gehirn wieder akustische Signale wahrnimmt. Allein in Deutschland erhielten 2023 knapp 4.000 Patient:innen ein Cochlea-Implantat. Eingesetzt werden die Hörprothesen bei Babys, die von Geburt an taub sind sowie bei Kindern, die schrittweise ihr Gehör verlieren. Erwachsene erhalten solch ein Implantat bis ins hohe Alter. Bei Neugeborenen und Kindern sorgen die Geräte für eine gesunde Sprachentwicklung.

Die DFG-geförderten Projektteams entwickeln ein Modell, mit dem vorhergesagt werden kann, wie gut das Hörvermögen nach dem Implantieren eines Gerätes sein wird, basierend auf Faktoren wie Alter, Gesundheitszustand und Ursache des Hörverlusts. Maschinelles Lernen sowie künstliche Intelligenz helfen bei der Analyse aller Faktoren. Solch eine Vorhersage wird es Ärzt:innen einfacher machen, die objektiv beste Behandlung für ihre Patient:innen zu finden.

Das Vorhaben ist ein Kooperationsprojekt zwischen der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie aus Essen (Priv.-Doz. Dr. Benedikt Höing) und der Fakultät für Mathematik und Informatik der Philipps-Universität Marburg (Prof. Dr. Christin Seifert). Eingebunden sind zudem das Cochlear Implant Centrum Ruhr (CIC Ruhr), unter ärztlicher Leitung von Prof. Dr. Diana Arweiler-Harbeck, die HNO-Kliniken der Universitätskrankenhäuser in Frankfurt, Köln, Erlangen und Oldenburg sowie das Helios Klinikum Erfurt.