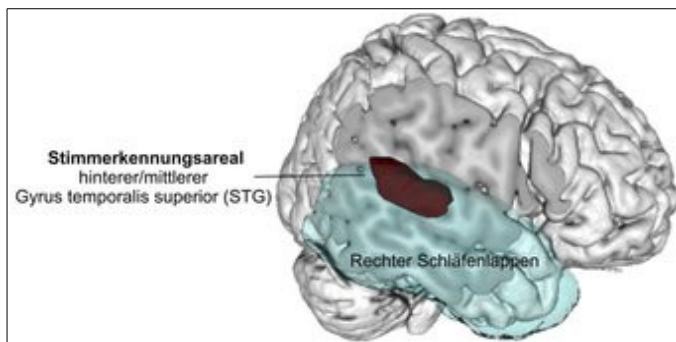


Gehirn erkennt Stimmen mit rechtem Schläfenlappen

Menschen mit einer Schädigung des hinteren Gyrus temporalis superior können schlechter Stimmen lernen und wiedererkennen

Amazon hat es gerade verkündet: Sein Sprachassistent Alexa kann nun auch Stimmen erkennen und sie der jeweiligen Person zuordnen. Was in der Technikwelt als kleine Revolution gefeiert wird, ist für unser Gehirn ganz normal. Es erkennt, ob uns eine Stimme bekannt vorkommt oder nicht. Bisher war jedoch unklar, durch welche Areale im Gehirn wir Stimmen wiedererkennen. Ein Team des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig hat nun in einer großangelegten Studie an Patienten mit Hirnverletzungen den überzeugenden Beweis geliefert: Unser persönlicher Assistent zur Stimmerkennung nutzt eine Windung im rechten Schläfenlappen.

Wir befinden uns ständig in Situationen, in denen wir mit anderen sprechen. Dabei verhalten wir uns einem Freund gegenüber anders als gegenüber einem Fremden. Eine wesentliche Fähigkeit ist es daher, nicht nur zu erkennen, was einer zu uns sagt, sondern auch wer zu uns spricht. Dabei hilft uns die Stimme unseres Gesprächspartners. Bislang war sich die Wissenschaft nicht einig darüber, wo genau im Gehirn sich die Areale befinden, durch die wir eine Stimme wiedererkennen.



Blick auf die rechte Seite des Gehirns und sein Areal zur Stimmerkennung (mit Blickrichtung nach rechts): den sogenannten hinteren Gyrus temporalis superior, einem Teil des rechten Schläfenlappens. © MPI CBS

„Sehr zuverlässige Aussagen über die Funktion von Gehirnbereichen lassen sich anhand von Untersuchungen an Patienten mit Hirnverletzungen treffen. Ist ein bestimmter Bereich im Gehirn verletzt und fällt dadurch eine bestimmte Fähigkeit aus, lässt sich beides einander zuordnen“, erklärt Claudia Roswadowitz, Wissenschaftlerin am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften und Erstautorin der Studie. Darin testeten die Forscher die Fähigkeit von 58 Patienten mit Hirnschädigungen, Stimmen zu lernen und diese dann

wiederzuerkennen. Zusätzliche dazu analysierten die Forscher die Hirnstrukturen und -schädigungen der Patienten. Die Neurowissenschaftler erkannten, dass besonders Patienten mit Schädigungen in bestimmten Bereichen des rechten hinteren Schläfenlappens Stimmen schlechter erkannten. Sie vermuten daher, dass der hintere Gyrus temporalis superior unerlässlich für die Stimmerkennung ist.

Abweichende Aktivität bei Phonagnosie

Bestätigt werden diese Erkenntnisse auch durch eine Vorgängerstudie am Leipziger Max-Planck-Institut. Darin wurde ein Phänomen erforscht, das umgangssprachlich auch als „Stimblindheit“ bezeichnet wird: Die Phonagnosie, die Unfähigkeit Stimmen wiederzuerkennen. Die beiden untersuchten Betroffenen – die einzigen in Deutschland bekannten – gelingt es nicht, andere Menschen an ihrer Stimme wiederzuerkennen, selbst die eigene Mutter oder die eigenen Kinder nicht. Auch bei ihnen erkannten die Forscher um Roswadowitz, dass Veränderungen im und mit dem rechten Schläfenlappen zu den entsprechenden Defiziten führen. Im Vergleich zu den Patienten mit Hirnverletzungen waren hier jedoch nicht ausgefallene Hirnstrukturen die Ursache, sondern die abweichende Aktivität in diesen Gebieten.

„Durch diese Erkenntnisse können wir besser verstehen, wie das Gehirn Stimmen erkennt. Das ist die Grundlage, um wirksame Therapien für Betroffene der Phonagnosie, die in manchen Fällen angeboren ist, gerade nach einem Schlaganfall jedoch recht häufig auftritt. In unserer Studie haben beispielweise neun Prozent der Patienten von deutlichen Schwierigkeiten beim Erkennen von Stimmen berichtet. Trotzdem ist das Phänomen im medizinischen Bereich bisher kaum bekannt. Hier müssten wir zu einer höheren Sensibilität gelangen“, so Roswadowitz.

Quellen:

Originalveröffentlichung :

Claudia Roswadowitz, Claudia Kappes, Hellmuth Obrig, and Katharina von Kriegstein

Obligatory and facultative brain regions for voice-identity recognition. Brain; 15 December, 2017

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

<https://www.mpg.de/11862313/stimmerkennung-gehirn>