

Stachelhuhn und bunte Buchstaben

Synästhetiker reagieren auf einzelne Sinnesreize mit mehrfachen Empfindungen. Forscher gehen dem auf den Grund

Matthias Kunert

Der Buchstabe F ist grün, war der russische Komponist Nikolai Rimskij-Korssakow überzeugt. Und der Maler Wassily Kandinsky ordnete seinen Farben Töne zu und komponierte eine Oper mit dem Titel "Der gelbe Klang". Beide Künstler waren Synästhetiker - ein einzelner Reiz sprach bei ihnen gleichzeitig zwei verschiedene Sinne an.

Das Phänomen Synästhesie wird in Deutschland vor allem von Hinderk Emrich und seinem Team an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) erforscht. Ende März gründete der Hirnforscher die Deutsche Gesellschaft für Synästhesie. Seit etwa elf Jahren arbeitet er auf diesem Gebiet. Sein Team befragte zum Beispiel hunderte Synästhetiker und untersuchte deren Hirnaktivität mittels funktioneller Kernspintomografie. Dabei fanden die Mediziner Hinweise auf Synästhesie auch im Abbild der Hirnaktivität. Bei einem Synästhetiker, der Töne mit Farben koppelt, werden durch ein akustisches Signal sowohl das Hirnareal, das akustische Reize verarbeitet, als auch die Region, die optische Reize verarbeitet, aktiviert.

Angeregt wurde Emrich durch den US-Amerikaner Richard Cytowic, der als Wiederentdecker der Synästhesie gilt. Auf einem Grillfest im Sommer 1980 hatte ein Gast dem Neurologen gesagt, dass das Hühnchen zwar gut, aber ein bisschen stachelig und dreieckig schmecke. Cytowic stutzte und fragte nach. Sein Gegenüber blieb bei der ungewöhnlichen Beschreibung. Danach begann Cytowic, sich mit dem Phänomen in seinem Institut in Washington zu befassen.

Schon vor etwa dreihundert Jahren wurde die Synästhesie in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben. Der englische Philosoph John Locke berichtete 1690 von einem blinden Mann, der die Farbe Purpurrot mit dem Klang einer Trompete verglichen hatte. Seit dem gab es immer wieder ähnliche Berichte, doch vielfach konnten Wissenschaftler mit dem Phänomen nichts anfangen oder sie nahmen es nicht ernst.

Synästhesie ist keine Krankheit, stellt der Psychiater Markus Zedler klar, der Emrichs Forschungsgruppe in Hannover angehört. "Im Gegenteil: Unsere Untersuchungen in den vergangenen elf Jahren haben gezeigt, dass Synästhetiker mit schwierigen Lebenssituationen oft sogar besser zurecht kommen als andere Menschen", sagt Zedler.

Vor allem Künstler haben über ihre synästhetischen Erfahrungen geschrieben und sie dann auch in ihren Werken ausgedrückt. Doch die Untersuchungen in Hannover zeigen, dass diese Begabung bei Menschen in allen Berufen zu finden ist. Offenbar haben aber vor allem Frauen ein solches Talent - nur jeder Achte der an der MHH untersuchten Probanden ist männlich.

Offenbar können alle Sinne miteinander verknüpft sein, meistens sind es zwei. Es gibt etwa Synästhetiker, die Wörter schmecken können, andere fühlen Farben oder nehmen Zahlen

räumlich angeordnet wahr. Oder es sind - beim farbigen Sehen von Zahlen oder Buchstaben etwa - zwei Aspekte eines Sinns miteinander verbunden. Die Verknüpfungen sind, Zedler zufolge, bei den meisten Synästhetikern einseitig - das heißt, der Betroffene "sieht" eine Farbe, weil er einen Ton hört. Er würde diesen Ton aber nicht "hören", wenn er nur die Farbe sieht.

Die synästhetischen Verbindungen sind dauerhaft und beliebig wiederholbar. Aber sie sind auch bei Menschen mit der gleichen Synästhesie nicht gleich. Wenn etwa eine Person beim Hören eines bestimmten Tons die Farbe gelb wahrnimmt, so "sieht" ein anderer Synästhetiker beim selben Ton vielleicht orange.

Von bisher 350 wissenschaftlich dokumentierten Synästhetikern ordnen fast 70 Prozent Buchstaben oder Zahlen Farben zu, sagt Lutz Jäncke von der Universität Zürich. Bei 15 Prozent gebe es eine Kombination akustischer Töne mit Farben, bei 2 Prozent die Verbindung von Tastsinn mit Farbwahrnehmungen und bei 1 Prozent von Tönen mit dem Geschmackssinn.

Ein bisher einmaliges Phänomen beschrieb Jäncke kürzlich im Forschungsjournal Nature. Sein Team testete eine Berufsmusikerin, die den Abstand zwischen zwei Tönen (Tonintervall) nicht nur hört, sondern gleichzeitig schmeckt. Die Flötistin, in dem Artikel E.S. genannt, empfindet etwa das Intervall kleine Sekunde als sauer, eine große Sekunde als bitter und eine große Terz als süß. "E.S. nutzt ihr Geschmacksempfinden, um die Intervalle schneller zu erkennen", sagt Jäncke. "Wir haben ihr jeweils die Töne eines Intervalls gleichzeitig vorgespielt, und sie hat die Intervalle nach durchschnittlich 400 Millisekunden erkannt." In der Vergleichsgruppe nicht synästhetischer Musiker lag die Reaktionszeit bei 600 Millisekunden. "E.S. reagiert schneller, weil ihr offenbar die doppelte Wahrnehmung hilft", sagt Jäncke. Tropften die Forscher E.S. jedoch beim Hören eine Lösung mit anderem Geschmack auf die Zunge - etwa sauer bei einer "süßen" großen Terz oder salzig bei einer "sauren" kleinen Sekunde -, verzögerte sich ihre Reaktion auf mehr als 800 Millisekunden.

Einen immerhin denkbaren Betrug schließt Jäncke aus, weil E.S. die Tonintervalle schneller erkennt als ihre nicht synästhetischen Kollegen. Bei einer nur antrainierten Gedächtnisleistung ohne echte Synästhesie wäre hingegen eher eine verzögerte Reaktion zu erwarten, sagt der Zürcher Hirnforscher.

Die Ursachen der Synästhesie sind noch weitgehend unklar. Die Arbeitsgruppe Hinderk Emrichs in Hannover vermutet, dass konstante Signalverbindungen zwischen den verschiedenen Sinneszentren im Gehirn, so genannte limbische Brücken, die Ursache sind. Wolf Singer, der sich am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt am Main damit befasst, meint hingegen, dass so genannte Kohärenzwellen dahinter stecken, die mit der selben Wellenlänge gleichzeitig zwei Areale im Gehirn anregen.

Wie viele Menschen synästhetisch begabt sind, weiß zurzeit niemand. Noch vor zehn Jahren vermutete Richard Cytowic, dass unter 100 000 Menschen gerade mal ein Synästhetiker zu finden ist. Hinderk Emrich in Hannover vermutet zurzeit, dass einer von 300 diese Fähigkeit hat.

Der Neurologe Vilayanur Ramachandran von der University of California in San Diego ist sogar überzeugt, dass fast alle Menschen synästhetisch begabt sind - zumindest rudimentär. Er zeigte kürzlich an einem Strand Dutzenden beliebigen Besuchern eine wolkenartige und eine gezackte Pappscheibe und fragte sie welches der Kunstwörter "Buba" und "Kiki" sie welchem Schild zuordnen würden. Neun von zehn Befragten nannten die Wolke "Buba" und das zackengebilde "Kiki". Ramachandran sieht darin ein Indiz dafür,

dass sich die Sprache Dank synästhetischer Verknüpfungen entwickelt haben könnte.

Nature, Bd. 434, S. 38

Synästhesie im Internet:

www.mhh-synaesthesia.de

www.synaesthesiaforum.de

www.cytowic.net

Lesen Sie auch:

- Synästhesie

<http://www.BerlinOnline.de/berliner-zeitung/wissenschaft/438452.html>

www.BerlinOnline.de © 2005 BerlinOnline Stadtportal GmbH & Co. KG, 12.05.2005