

TERESA **W**ENHART:

» EINE SACHE DER PERSPEKTIVE –

Absolutes Gehör, Autismus und Vernetzung des Gehirns«

Das absolute Gehör bezeichnet die Fähigkeit, einen gehörten Ton nur anhand des Klanges (d.h. ohne in die Noten zu schauen) mit einem musikalischen Namen benennen zu können, ohne dafür einen anderen Ton als Vergleich zu benutzen. Es gibt einige Berichte aus der Forschung, dass die Fähigkeit, absolut zu hören, häufig bei Autistinnen und Autisten vorkommt. Autismus ist eine Entwicklungsstörung, deren Ausprägung vom hochbegabten ›Nerd‹ bis zur geistigen Behinderung, teilweise mit fehlender Sprachfähigkeit, reichen kann. Betroffenen fällt es oft schwer, Gesichtsausdrücke und Emotionen anderer Menschen intuitiv zu deuten. Viele haben ein besonderes Interesse an einem oder wenigen Themen, und mitunter leiden sie auch unter Reizüberflutungen oder können bestimmte Geräusche, Gerüche oder Berührungen nicht ertragen.

Einige bekannte Theorien besagen, dass Autistinnen und Autisten eine besonders gute Wahrnehmung und Aufmerksamkeit für Details besitzen, dafür aber mitunter Schwierigkeiten haben, diese in einen größeren Kontext zu setzen. Auch die Fähigkeit, absolut zu hören, lässt sich als eine solche besondere Gabe für Details betrachten, genauer gesagt für das bevorzugte Kategorisieren von Einzeltönen anstatt des Analysierens von Tönen im Verhältnis zueinander (= relatives Gehör). In Experimenten am Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin der HMTMH

untersuche ich daher in meiner Doktorarbeit im Rahmen des interdisziplinären Promotionsstudiengangs ›Systems Neurosciences‹ der Tierärztlichen Hochschule Hannover, wie gut Absolut- und Relativhörende auf Details achten und wie gut sie Informationen integrieren bzw. in einen Kontext einordnen können – im Hören und im Sehen.

Mit einem Fragebogen des Autismus-Forschungs-Zentrums der Universität Cambridge haben wir auch die autistischen Symptome untersucht. Unsere Auswertung der Daten zeigt, dass Absoluthörende auch bei gesunden, professionellen Musikerinnen und Musikern mit einer höheren Anzahl an autistischen Symptomen einhergeht, wenngleich auch nicht klinisch relevant. Darüber hinaus ist auch ein kontinuierlicher Zusammenhang zu erkennen: Je besser die Fähigkeit, einen Ton zu benennen oder die Höhe eines Tones aus dem Gedächtnis einzustellen, desto mehr autistische Symptome weisen die Probandinnen und Probanden im Durchschnitt auf.

Als Letztes haben wir auch das Gehirn im Ruhezustand mittels Elektroenzephalografie untersucht. Dabei werden mit 28 Elektroden, die mit einer Kappe auf dem Kopf der Versuchsperson platziert werden, die Gehirnströme gemessen. Wir haben uns besonders dafür interessiert, inwiefern die Aktivität des Gehirns in der Nähe einer Elektrode mit derjenigen an einer anderen zusammenhängt, also wie sehr sich die Aktivität zwischen ihnen ähnelt. In



der Wissenschaft ist dies ein Hinweis darauf, dass die Gehirnregionen, aus denen die Signale stammen, zusammenhängen und daher eine direkte oder indirekte Verbindung oder Kommunikation zwischen diesen bestehen könnte. Mit komplizierten mathematischen Methoden lässt sich außerdem berechnen, wie sich das Netzwerk dieser Verbindungen in der Struktur unterscheidet.

Insgesamt deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass Absoluthörende weniger stark verschiedene Module des Gehirns, insbesondere die Hörareale beider Hemisphären des Gehirns, verbinden und daher weniger Informationen automatisch integrieren. Das könnte auch erklären, warum manche – aber nicht alle – Absoluthörenden in Wahrnehmungsexperimenten besser auf Details achten können oder mehr autistische Züge haben.