

# Macht Musik intelligent?

Der Mediziner und Flötist Eckart Altenmüller erklärt, warum Melodien Dünger fürs Gehirn sind.

*»Musikunterricht steht hier zu Lande immer wieder unter Rechtfertigungsdruck. Dabei ist eine umfassendere Förderung der geistigen Fähigkeiten kaum vorstellbar«*

*Herr Professor Altenmüller, inwiefern fördert Musik unsere geistigen Fähigkeiten?*

Die Verarbeitung von Melodie und Rhythmus beansprucht viele verschiedene Teile des Gehirns gleichzeitig. Darunter solche, die akustische Signale auswerten – aber auch Areale, die für motorische und exekutive, planende Funktionen zuständig sind. Außerdem spricht uns Musik ja auf einer emotionalen Ebene an, sie macht Spaß, sie »bewegt uns« im wahrsten Sinn. Hier kommen also Gefühle ins Spiel, die von tief im Gehirn liegenden limbischen Strukturen aus das gesamte Denkorgan aktivieren. Kurz: Musik ist neuronal gesehen eine hochvernetzte Angelegenheit.

*Vor Jahren machte der so genannte Mozart-Effekt Schlagzeilen, wonach schon ein kurzer Ausschnitt aus einer Klaviersonate Mozarts die räumlich-konstruktiven Fähigkeiten von Probanden verbessere. Eine ganze Industrie mit »IQ-steigernden« CDs etwa für Babys entstand daraus – bis der Effekt einer näheren Prüfungen nicht standhielt. Ganz so einfach ist es mit der Intelligenz nach Noten doch nicht, oder?*

Hinter solchen kurzfristigen Wirkungen in IQ-Tests steckt ein simpler Arousal-Effekt. Damit bezeichnen Forscher die gesteigerte Erregung, die sich auch durch Musik erzielen lässt. Solange die Musik eine gewisse Lautstärke nicht überschreitet, wirkt sie aktivierend – eine störende, laute Beschallung führt dagegen zu vermehrter Ablenkbarkeit. Doch auch Kindern,

denen man zuvor eine spannende Geschichte vorlas, schneiden bei anschließenden Denkaufgaben häufig etwas besser ab. Das hat nicht primär etwas mit Musik zu tun, sondern mit dem allgemeinen Erregungsniveau.

*Was genau bewirkt Musik im Gehirn?*

Das bloße Zuhören löst großflächige Aktivierungen nicht nur im auditorischen Kortex aus, also jenem Abschnitt der Großhirnrinde, der Hörreize verarbeitet, sondern auch im Frontal- und im Scheitellappen. Denn ein ganz wichtiger Faktor ist das Antizipieren: Musik ist ein Spiel mit Erwartungen, die aufgebaut und in bestimmter Weise durchbrochen werden. Wir spinnen Melodien und Rhythmen im Kopf quasi automatisch fort. Nehmen diese dann eine andere Wendung, erregt das unser Interesse. Entsprechend wird dabei jener Teil des Gehirns beansprucht, der für die Handlungsplanung, aber auch für den Umgang mit Ambiguitäten verantwortlich ist – im Wesentlichen der dorso-laterale Teil des präfrontalen Kortex. Ein gut funktionierendes Stirnhirn fördert das strategische Denken insgesamt.

*Inwieweit unterscheidet sich davon die Hirnaktivität beim aktiven Musikmachen?*

Regelmäßiges Musizieren bewirkt strukturelle Anpassungen besonders in den für die koordinativen Leistungen wichtigen Hirnbereichen. So besitzen Konzertpianisten meist etwa vergrößerte Areale im linken primär-motorischen Kortex, und zwar eher in jener Region, die die



#### ECKART ALTENMÜLLER

wurde 1955 in Rottweil geboren. Er wollte ursprünglich Musiker werden, doch seine Eltern legten dem jüngsten von acht Kindern eine »sichere Laufbahn« ans Herz. Also begann Altenmüller ein Medizinstudium. Seine Leidenschaft und ein Stipendium ermöglichten es ihm jedoch, daneben noch Musik in Tübingen und Paris zu studieren, mit Hauptfach Querflöte. Seit 1994 ist Altenmüller Professor für Musikphysiologie und Musikermedizin an der Hochschule für Musik, Theater und Medien in Hannover. Neben seiner Forschung tritt er mehrmals im Jahr als Musiker auf. »Ein Konzerttermin macht mir den nötigen Druck, trotz aller anderen Arbeit konsequent zu üben«, so der Forscher mit musikalischer Ader.

rechte Hand steuert, welche vor allem die Melodielinie spielt. Bei Geigern dagegen leistet die linke Hand die meiste feinmotorische Arbeit, entsprechend fallen bei ihnen eher die Handareale in der rechten Hemisphäre voluminöser aus. In jedem Fall verändert Musikmachen die neuronale Hardware im Kopf.

#### *Ist Musik das bessere »Hirndoping«?*

Jedenfalls übt es eine Reihe von Fähigkeiten, die auch im sonstigen Leben nützlich sind: darunter Koordination, Gedächtnis, Einfühlungsvermögen. Viele Untersuchungen zeigen, dass rege musikalische Beschäftigung im Schnitt mit höherer Intelligenz einhergeht.

**Familien, in denen musiziert wird, sind im Schnitt sicher in anderer Hinsicht ebenfalls bildungsnäher. Lässt sich der Zusammenhang zwischen Intelligenz und Musik nicht auch so erklären?**

Ja, aber nur zum Teil. Jenseits solcher familiären Einflüsse ist eindeutig belegt, dass Musik – vor allem das aktive Musizieren – den grauen Zellen guttut. Der Musikunterricht steht hier zu Lande leider immer wieder unter Rechtfertigungsdruck. Dabei ist eine umfassendere Förderung der geistigen Fähigkeiten kaum vorstellbar.

**Welche Form des Musizierens bringt Ihrer Meinung nach am meisten?**

Am besten ist es, wenn das Musizieren zum Gemeinschaftserlebnis wird – dann macht es meist auch besonders viel Spaß. Studien belegen, dass der Organismus etwa beim Chorsin-

gen vermehrt Oxytozin ausschüttet, das auch als Vertrauenshormon bekannt ist. Wer allein am Klavier spielt, trainiert vornehmlich feinmotorische Fertigkeiten, Gehör und Gedächtnis. In der Gemeinschaft mit anderen kommt eine weitere wichtige Dimension hinzu: Man will zusammen etwas Schönes erschaffen, muss sich dafür konzentrieren, auf andere einstellen. Der entscheidende Faktor, den jeder Musikpädagoge beachten sollte, ist: Egal ob talentiert oder nicht, jede Schüler macht Fortschritte – und die muss man auch zurückmelden! So entsteht Selbstvertrauen, das wiederum auf anderen Gebieten Vorteile bringt.

**Kann Musik auch helfen, das geschädigte Gehirn zu heilen?**

Ja, zweifellos. Daniel Scholz, ein Doktorand an unserem Institut, untersucht derzeit, ob Schlaganfallpatienten schneller ihr Bewegungsvermögen wiedererlangen, wenn sie mittels Armbewegungen Melodien erzeugen können. Die ersten Ergebnisse sind viel versprechend. Das akustische Feedback, das an die Motorik gekoppelt ist, verstärkt offenbar die Wirkung der Rehamaßnahmen. Schon 2009 haben finnische Forscher herausgefunden, dass sich Schlaganfallpatienten, denen man über längere Zeit immer wieder ihre Lieblingsmusik vorspielte, rascher erholten. Im Musikerleben steckt mehr Potenzial, als wir gemeinhin glauben. ~

Die Fragen stellte G&G-Redaktionsleiter Steve Ayan.

#### LITERATURTIPP



**Altenmüller, E.:** Vom Neandertal in die Philharmonie. Gehirn, Musik und Evolution. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg (erscheint im September 2012)

Sachbuch über die Bedeutung der Musik für die Stammesgeschichte des Menschen