

## **Berufsmusiker denken anders**

**Durch gezieltes Training ändern sich bestimmte Hirnregionen. Wie formbar das Gehirn ist, zeigt ein Zürcher Forscher am Beispiel von Berufsmusikern.**

Von Anke Fossgreen

Bei seiner Weltpremiere in der Queen Elisabeth Hall in London 1999 erhielt der britische Konzertpianist Christopher Seed Standing Ovations. Die Sensation seines Auftritts: Der Musiker hatte den Konzertabend auf einem eigens für ihn gebauten «Linkshänder-Piano» bestritten. Statt wie bei herkömmlichen Instrumenten sind dort die hohen Töne links und nicht rechts angeordnet, die tiefen Töne entsprechend rechts.

Der Berufsmusiker und Linkshänder Seed hatte zunächst aus reiner Neugier sein elektronisches Keyboard spiegelverkehrt umprogrammiert: «Ich erkannte sofort, wie leicht es für mich war, mich umzustellen. Ich hatte erwartet, dass es Jahre dauern würde. Aber innerhalb eines Tages spielte ich Mozart andersherum.» Für Seed fühlte sich das Spiel auf dem eigenartigen Piano «natürlicher» an und verbesserte sich sogar.

Vor drei Monaten war Seed in Zürich. Er spielte zwei Tage lang fast ununterbrochen von morgens bis abends. Standing Ovations bekam er zwar keine, dafür tiefe Einblicke in sein Gehirn. Denn Seed spielte exklusiv für Lutz Jäncke und sein Team am Lehrstuhl für Neuropsychologie der Universität Zürich.

«Chris Seed ist ein ganz starker Linkshänder. Er hat aber auch seine rechte Hand extrem gut trainiert», erklärt Jäncke, der seit 12 Jahren die Gehirne von Musikern untersucht. In ihren Gehirnen findet Jäncke die aussergewöhnliche Fingerfertigkeit und das Musikverständnis wieder: Im Vergleich zum Denkorgan eines normal begabten Menschen sind bei Berufsmusikern die Regionen, welche die Bewegung der Hände steuern, vergrössert, ebenso wie das Areal, in dem das Gehörte verarbeitet wird. «Das besondere an Seeds Gehirn ist jedoch, dass es ihm nicht gelungen ist, die Hirngebiete, mit denen er die Musik wahrnimmt, auch umzuorganisieren», sagt Jäncke.

### **Klassische Musik für Rechtshänder**

Fast alle klassischen Musikstücke sind für Rechtshänder komponiert. Das bedeutet, die rechte Hand spielt die Melodie und die linke Hand begleitet. Bei Profimusikern wird oft die gehörte Melodie von der linken Hirnhälfte kontrolliert. Damit liegt die für das Hören zuständige Region nah an der für die Motorik. Die Reizverarbeitung kann also optimal erfolgen.

Christopher Seed musste jedoch eine kleine zeitliche Verzögerung in Kauf nehmen, denn in seinem Gehirn ist die auditorische Region, welche die Melodien verarbeitet, auf der rechten Hirnhälfte. Das fand Jäncke heraus. «Von solchen Fällen lernen wir viel über die Plastizität eines Gehirns, also wie es sich umorganisieren kann.» Bei anderen linkshändigen Berufsmusikern hatte Jäncke gefunden, dass sich das Gehirn optimal angepasst hat und quasi zum Rechtshändergehirn geworden ist, sodass wieder motorisches und auditorisches Areal nebeneinander lagen. Warum das bei Seed anders ist, kann Jäncke nur vermuten. «Vielleicht ist Seed eine besondere Variante eines Linkshänders mit einer starken rechtshirnigen Dominanz, die auch durch intensives Training nicht veränderbar ist.» Das ist ungewöhnlich, denn inzwischen weiss man, wie formbar das Gehirn auch noch im Alter ist. «Noch vor etwa 10 Jahren hat man geglaubt, die Gehirnentwicklung sei mit der Kindheit abgeschlossen. Erst jetzt sehen wir, wie flexibel das Gehirn ist», erklärt Jäncke.

### **7500 Stunden Übung**

Beispielsweise bräuchten wir nur vier Wochen lang täglich eine Stunde den Daumen in einer ganz einfachen Übung zu heben und zu senken und schon vergrössere sich die entsprechende Region im Gehirn, der so genannte Motorkortex. Kein Wunder also, dass das Gehirn von Musikern speziell geprägt ist. Schliesslich haben herausragende Pianisten und Violinisten mit 18 Jahren bereits 7500 Stunden an ihrem Instrument geübt, berechneten deutsche und schwedische Wissenschaftler.

Bemerkenswert ist für Jäncke jedoch, dass auch andere Hirnregionen von Musikern von dem ständigen Lernen profitieren. Zusammen mit seinem Kollegen Gottfried Schlaug von der Harvard Medical School in Boston untersuchte er 60 Profimusiker aus Neuengland. «Wir testeten zum Beispiel, wie aufmerksam die Musiker sind, wie intelligent, wie sie gedanklich Figuren im Raum drehen können und ihr Kurzzeitgedächtnis.» Gegenübergestellt wurden den Künstlern 60 passende Personen, die in Alter und sozialer Herkunft vergleichbar waren, die sogar im Intelligenzquotient übereinstimmten, aber kein Instrument spielten.

«Wir haben festgestellt, dass die Musiker ein besseres Kurzzeitgedächtnis haben. Das leuchtet ja noch ein», sagt Jäncke. «Überraschend war für uns jedoch, dass sie auch bei räumlichen Tests besser abschnitten als Nichtmusiker.» Im Gehirn liege nämlich die Region, die räumliche Orientierung regelt, nicht in der Nähe der beim Musiker typischerweise veränderten Areale.

Jäncke ist davon fasziniert, welche Möglichkeiten es gibt, wenn man sein Gehirn richtig trainiert. «Heute wird das Altern oft gleichgesetzt mit einem langsamen passiven Verfall. Das ist aber nicht so», ereifert er sich. Zwar wird in der Tat das Gedächtnis im Alter schlechter, und die Areale für das

Erinnern schrumpfen sogar. Doch eben nicht bei Profimusikern. Sie wirkten dem Prozess entgegen, «indem sie auch noch mit 50 eine neue Partitur lernen».

Aber fällt das Lernen im Alter nicht schwerer? «Das Lernen ist generell ein mühsamer Prozess», sagt Jäncke. Der 46-Jährige fragt sich, ob nicht ein alter Mensch ebenso erfolgreich lernen könnte, wenn er wie ein Schulkind gefördert und gefordert würde.