

## Musik und Gehirn – ein Gespräch mit Joana Mallwitz und Prof. Frank Erbguth, Präsident der Deutschen Hirnstiftung

Joana Mallwitz, Botschafterin der Deutschen Hirnstiftung, hat die Schirmherrschaft für das fünfte Benefizkonzert des Deutschen Neuro-Orchesters übernommen. Dieses findet am 7. November 2024 um 20:00 Uhr in der Gedächtniskirche am Breitscheidplatz in Berlin statt. „Es ist mir ein großes Anliegen, die wertvolle Arbeit der Stiftung und ihr Bestreben, die Menschen über neurologische Erkrankungen aufzuklären und ihnen zu helfen, zu unterstützen – und was läge hier näher als dieses Konzert?“, erklärte die Stardirigentin vorab. Wir sprachen mit Joana Mallwitz und Prof. Dr. Frank Erbguth über die positive Wirkung von Musik auf die Hirngesundheit, die Beschaffenheit von Musikergehirnen und warum es sich lohnt, die Deutsche Hirnstiftung zu unterstützen.



Joana Mallwitz, Copyright Simon Pauly

**Frau Mallwitz, als Chefdirigentin und künstlerische Leiterin des Konzerthausorchesters Berlin unterstützen Sie seit geraumer Zeit die Deutsche Hirnstiftung. Was verbindet für Sie Musik und Gehirn?**

Joana Mallwitz: Das Gehirn ist unsere direkte Verbindung zwischen der inneren und der äußeren Welt. Musik, Harmonie, Rhythmus, Klänge und Melodien lösen bei uns sowohl Emotionen als auch Bilder und Geschichten aus – all diese inneren Landschaften und Welten entstehen im Gehirn. Da ich beim intensiven Studium von Partituren die Musik immer wieder in meinem Kopf analysieren muss, geschieht ein Großteil meiner eigentlichen Arbeit in der Fantasie. Ich kann die Funktionen und Möglichkeiten unseres Gehirns nur bestaunen!

**Herr Prof. Erbguth, Frau Mallwitz erwähnte gerade die Interaktion zwischen Musik und Gehirn. Was genau passiert im Gehirn, wenn wir Musik hören?**

Prof. Frank Erbguth: Wissenschaftliche Studien zeigen, dass das Hören von Musik die Aktivität unterschiedlicher Gehirnregionen beeinflusst und positive Effekte auf kognitive Funktionen, Stimmung und neurobiologische Prozesse hat. Stresshormone werden reduziert, Glückshormone wie Endorphine und Botenstoffe wie Dopamin, das uns motiviert, werden verstärkt ausgeschüttet. Wir werden lebensbejahender und aktiver. Musik leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Hirngesundheit und wird auch therapeutisch eingesetzt, beispielsweise sehr erfolgreich bei der Behandlung von Menschen mit Demenz. Man hat gesehen, dass Musik Agitation und Unruhe, sogar auch Depressionen lindern kann. Darüber hinaus kann sie bei schwer dementen Patientinnen und Patienten Erinnerungen hervorrufen und darüber einen kommunikativen Zugang zu ihnen öffnen.

### **Gilt das für jede Musikrichtung gleichermaßen? Wirkt Hardrock genauso wie Mozart?**

Prof. Frank Erbguth: Was das Emotionale angeht: ja. Wer sein Leben lang Hardrock gehört hat und viele positive Erinnerungen damit verknüpft, ist gefühlsmäßig wahrscheinlich eher über diese Art von Musik erreichbar als über Chopin. Früher hieß es, dass vor allem die Musik von Mozart die geistigen Fähigkeiten fördern soll. Dies hat eine Studiengruppe aus Glasgow [1] vor einiger Zeit etwas entzaubert. Der sogenannte Mozart-Effekt hänge demnach weniger von der Art der Musik ab als von der Vorliebe der Rezipientinnen und Rezipienten für ein Genre. Sprich: Jimi Hendrix stimuliert Gehirne von Rockmusikfans wahrscheinlich besser als Mozart.

### **Frau Mallwitz, ist das auch Ihr Eindruck „aus der Praxis“?**

Joana Mallwitz: Ich bin überzeugt, dass Musik, die einen Menschen tief im Inneren berührt, immer auch positive Effekte im Gehirn auslöst. Das hat sicher mit persönlichen Vorlieben zu tun, aber auch mit dem, wie man aufgewachsen ist, was man erlebt hat, und woran man sich durch Klänge erinnert fühlt. Ich glaube aber, es kann auch unglaublich bereichernd sein, sich auf Neues einzulassen, und ich erlebe immer wieder, dass Menschen sich sehr dafür begeistern lassen. Beispielsweise haben wir im Konzerthaus Berlin das Format der „Expeditionskonzerte“. Wir nähern uns den großen Meisterwerken der klassischen Musik aus unterschiedlichen Richtungen, horchen in Details hinein, verbinden Hintergrundgeschichten und Anekdoten mit musikalischen Entdeckungen und nehmen die Zuhörerinnen und Zuhörer mit auf diese Reise. Ich denke, mit Neugierde und Interesse an neuen Erfahrungen tun wir am Ende auch unserem Gehirn etwas Gutes.

### **Prof. Erbguth, tun wir das? Und haben Sie dafür eine neurobiologische Erklärung?**

Prof. Frank Erbguth: Ja. Ganz pauschal gesagt, führen neue Erfahrungen dazu, dass sich das Gehirn weiterentwickelt. Lernen ist Hirntraining. Unser Gehirn wird dadurch nicht größer wie Muskeln, sondern leistungsfähiger. Es bildet mehr Synapsen und „Verschaltungen“ aus, denn das Gehirn hat die Fähigkeit, sich je nach Anforderung anzupassen und weiterzuentwickeln. Wir sprechen hier von neuronaler Plastizität. Diese kann durch ein solches aktives Musikhören, vor allem aber auch durch aktives Musizieren angeregt werden.

### **Woher weiß man, dass das Spielen eines Musikinstruments tatsächlich die neuronale Plastizität verbessert?**

Prof. Frank Erbguth: Vermutet hat man das schon lange, aber letztes Jahr gab es dann auch sehr beeindruckende Studiendaten von der Universität Hannover. In der Studie [2] wurde bei über 100 gesunden älteren Erwachsenen verglichen, welche Auswirkungen das Erlernen des Klavierspielens im Vergleich zur Teilnahme an Musikhör- und Kulturunterricht auf die Plastizität des Gehirns hat. Gemessen wurde die sogenannte funktionelle Konnektivität, das Zusammenspiel unterschiedlicher

Hirnregionen, was als Maß für die Plastizität gilt. Diese Interaktion hat man mit speziellen Methoden der Magnetresonanztomographie (sog. funktionelles MRT) sichtbar gemacht. Die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer erhielten vor, während und nach der Studie eine MRT-Untersuchung und es zeigte sich, dass das Erlernen des Instruments die funktionelle Konnektivität deutlich mehr verbesserte. Die Autorengruppe zog das Fazit, dass Klavierunterricht ein Weg für gesunde ältere Erwachsenen sein könnte, um dem altersbedingten geistigen Abbau entgegenzuwirken.

### **Haben Musikerinnen und Musiker dann entsprechend auch leistungsfähigere Gehirne als andere Menschen?**

Prof. Frank Erbguth: Die neuronale Plastizität, als die Fähigkeit des Gehirns zur Vernetzung, kann auch durch andere Aktivitäten und Lernvorgänge als das Musikmachen angestoßen und gefördert werden. Deswegen würde ich per se auch nicht den Gehirnen von Nichtmusikern und Nichtmusikerinnen eine hohe Leistungsfähigkeit absprechen. Aber interessant ist, dass die Gehirne von Berufsmusikerinnen und Berufsmusikern sich durchaus von denen von Nichtmusikerinnen und Nichtmusikern unterscheiden. Bei ihnen sind die Bereiche, die für die Verarbeitung des Gehörten und für die Motorik zuständig sind, und der Bereich, der beide Hirnhälften verbindet, das sogenannte Corpus callosum, stärker ausgeprägt. Die rechte Gehirnhälfte ist eher die kreative-emotionale, die linke eher die analytisch-abstrakte und Musizieren schafft hier offensichtlich eine enge Vernetzung. Möglicherweise – und jetzt ist das mehr meine Vermutung als wissenschaftlich bewiesen – könnte das erklären, warum Musiker in der Regel etwas weltoffener und empathischer durchs Leben gehen als der eine oder andere Finanzbuchhalter. Und vielleicht ist dies auch ein Grund, warum sich eine Stardirigentin wie Joana Mallwitz als Botschafterin für die Deutsche Hirnstiftung engagiert.

### **Frau Mallwitz, ist das der Grund, warum Sie die Deutsche Hirnstiftung unterstützen?**

Joana Mallwitz: *[lacht]* Das Gehirn ist für mich einfach ein unglaublich faszinierendes Phänomen. Mich beeindruckt die Arbeit der Deutschen Hirnstiftung sehr, und es ist mir wichtig dieses Engagement zu unterstützen!

*Das Interview führte Dr. Bettina Albers*

[1] Caldwell GN, Riby LM. The effects of music exposure and own genre preference on conscious and unconscious cognitive processes: a pilot ERP study. *Conscious Cogn.* 2007 Dec;16(4):992-6. doi: 10.1016/j.concog.2006.06.015. Epub 2006 Aug 23. PMID: 16931056.

[2] Jünemann K, Engels A, Marie D, Worschech F, Scholz DS, Grouiller F, Kliegel M, Van De Ville D, Altenmüller E, Krüger THC, James CE, Sinke C. Increased functional connectivity in the right dorsal auditory stream after a full year of piano training in healthy older adults. *Sci Rep.* 2023 Nov 15;13(1):19993. doi: 10.1038/s41598-023-46513-1. PMID: 37968500; PMCID: PMC10652022.