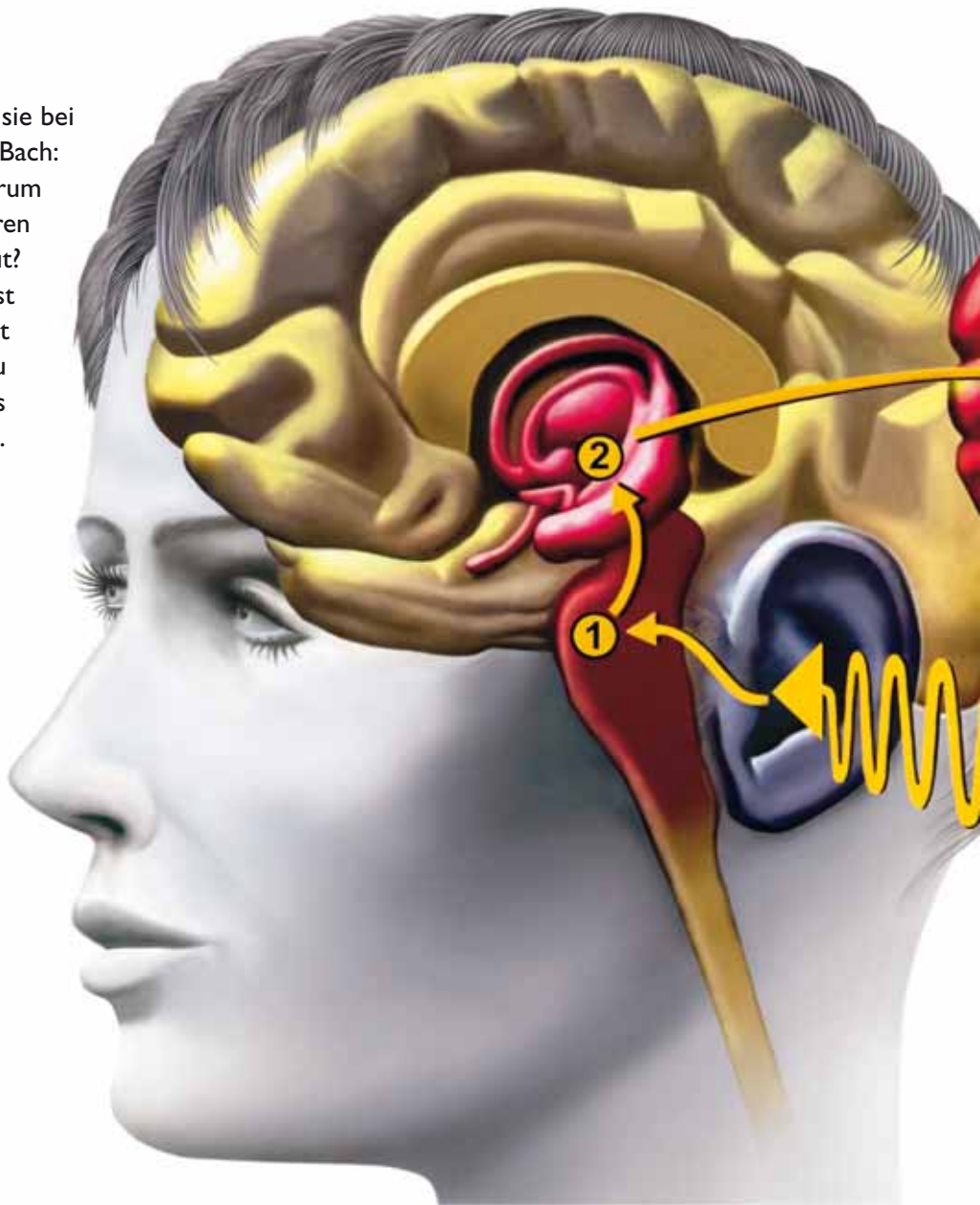


Wenn sich unser

Der eine bekommt sie bei Schubert, der andere bei Bach: eine **Gänsehaut**. Doch warum bekommen wir beim Musikhören überhaupt eine Gänsehaut? Der Neurologe und Flötist Eckart Altenmüller versucht mit seinen Forschungen genau diese Frage zu klären. Marcus Stäbler hat ihn besucht.



Was genau ist das Phänomen Gänsehaut aus medizinischer Sicht?

Die Gänsehaut ist eine motorische und emotionale Komponente, die aus dem autonomen Nervensystem programmiert wird. Es ist ein wohliges Gefühl des Schauers, der den Rücken hinunterläuft, oft auch mit Glücksgefühlen im Kopf verbunden. Er wird als sehr angenehm empfunden – im Gegensatz zur

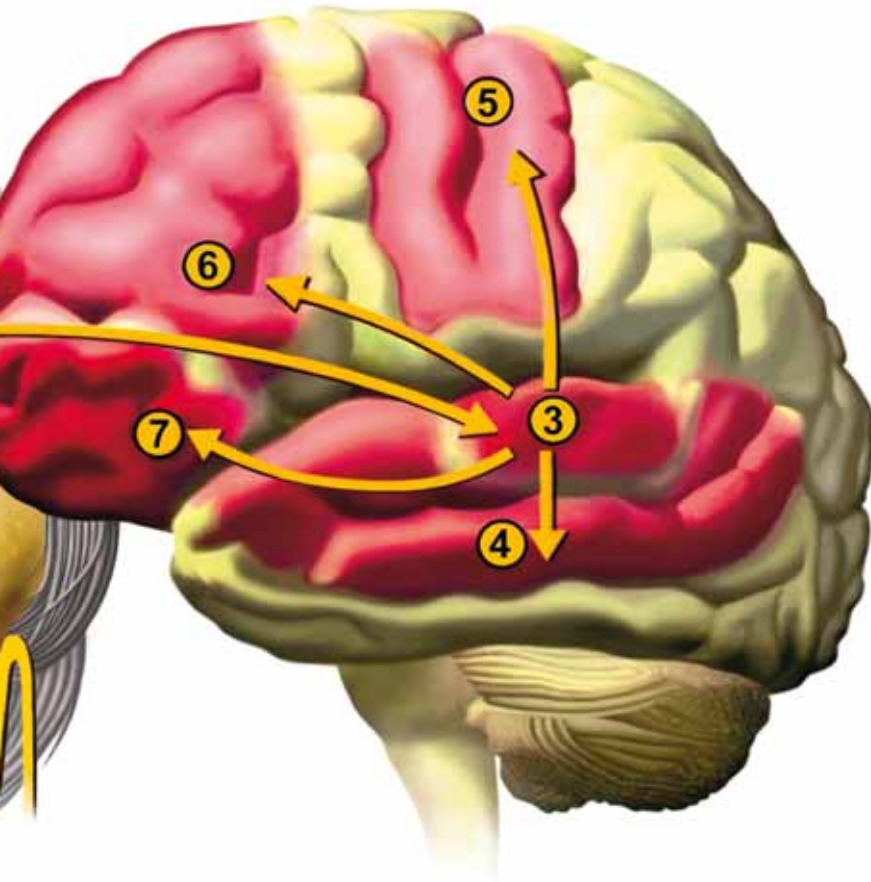
negativen Gänsehaut, die es auch gibt, wenn man zum Beispiel sehr scharfe Geräusche hört; der Zahnarztbohrer ist da ein schönes Beispiel.

Was passiert dann im Körper?

Die Gänsehaut ist mit dem Aufstellen der Haare verbunden. Rein anatomisch gesehen ist es so, dass die Haarmuskeln am Körper aufgestellt werden. Dadurch werden die Haare dann steiler, und

gleichzeitig kommt es zu einer hormonellen Reaktion: Es werden Belohnungs- und Glückshormone in den entscheidenden Hirnzentren ausgeschüttet. Interessant bei der ganzen Haaraufrichtungaktion ist, dass es die schon sehr lange gibt. Auch Affen haben Gänsehaut! Und dieser Effekt dient eigentlich der Wärmung – so, wie wir ja auch Gänsehaut kriegen, wenn uns kalt ist. Das heißt, unser ehemaliges Fell wurde aufgestellt,

Fell aufstellt



Wie unser Gehirn Musik verarbeitet

- 1) Der Hörnerv leitet Klanginformationen an den Hirnstamm weiter.
- 2) Manche Signale erreichen das limbische System, das eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung von Gefühlen spielt. Empfindet man die Musik als angenehm, stimuliert sie jene Bereiche, die auch beim Sex oder Schokoladeessen aktiviert werden. Auch körperliche Reaktionen wie Gänsehaut werden hier ausgelöst.
- 3) Die Informationen gelangen in die primäre Hörrinde im Großhirn, die Schaltzentrale des Hörens.
- 4) Umliegend befinden sich die sekundären Hörareale. In der linken Gehirnhälfte werden eher Rhythmen verarbeitet, in der rechten Seite dagegen Klangfarben und Tonhöhen.
- 5) Die komplexen Bewegungsabläufe etwa beim Musizieren werden von motorischen und sensorischen Arealen in der Großhirnrinde gesteuert.
- 6) Weiter vorne im Großhirn liegen Areale, die für Planung und Verstehen von Musik zuständig sind. Hier ist allgemeines Wissen über Musik gespeichert.
- 7) Darunter liegen die Bereiche, die für den privaten Musikgeschmack oder kulturelle Eigenarten zuständig sind.

damit nicht so viel Wärme von der Umgebung abtransportiert wird.

Gänsehaut hat also einen evolutionären Ursprung?

Ja, und eine der Gänsehauttheorien geht darauf zurück. Es gibt eine Reihe von Primatenarten, die auch Gänsehaut haben, wenn sie sich gegenseitig mit Rufen verständigen. Und zwar ist es vor allem der so genannte Separation-Call, der Trennungsruf: Wenn bei bestimmten Affenarten das Kind von der Mutter getrennt wird, sendet die Mutter einen Trennungsruf, und das Kind bekommt eine Gänsehaut, wenn es diesen Ruf hört. Das war die Idee dieser Theorie,

dass es um diesen verloren gegangenen Mutterruf geht. Denn die Gänsehaut hat ja mit emotionaler Erwärmung zu tun, mit dem Kontakt zur Gruppe, zu unseren Lieben.

Gibt es noch weitere Aspekte des Phänomens?

Es hat noch eine Komponente, die wir als ästhetische Ehrfurcht bezeichnen. Wenn also etwas Großes, Überwältigendes in der Gruppe stattfindet, dem man sich nicht entziehen kann. Und die kann auch in Momenten entstehen, die einem vielleicht gar nicht so geheuer sind. Also zum Beispiel irgendwelche Massenveranstaltungen, bei denen man durch die

wogende Menge plötzlich eine Gänsehaut kriegt. Und auch das hat etwas mit dem Versinken unseres eigenen kleinen Ichs in der riesigen Masse zu tun. Diese Art von Gänsehaut wird am häufigsten über das Gehör ausgelöst, sie kann sich aber auch bei besonders schöner Architektur, einer grandiosen Landschaft oder einem wunderbaren Gedicht einstellen.

Hatten Sie selbst solche Erlebnisse?

Oh ja, ich erinnere mich noch sehr gut an meine erste nicht musikalische Gänsehaut: Das war, als ich als 16-Jähriger mit einem Interrail-Ticket von meiner Heimatstadt Rottweil nach Athen ge-



fahren bin – wir saßen und standen dicht gedrängt auf den Gängen, konnten kaum schlafen, es war furchtbar. Und als wir dann nach zwei Tagen völlig übermüdet in Athen ankamen, an einem unglaublich klaren Augustmorgen, sah ich über mir direkt die Akropolis. Das war für mich ein überwältigendes Erlebnis – ein Beispiel für eine Gänsehaut, die nicht musikalisch erzeugt ist.

Wie haben Sie das Phänomen der Gänsehaut konkret erforscht?

Das Schöne ist ja: Man kann sie messen! Wir haben also unsere Versuchspersonen in einer möglichst entspannten Position auf einen Sessel gesetzt und den so genannten galvanischen Hautreflex gemessen. Da werden Elektroden an die Innenfläche der Hand und an die Rückseite der Hand geklebt, und dann misst man den Schweißausbruch, weil die Gänsehaut mit einem Schweißausbruch verbunden ist. Dann haben wir auch den Atemzyklus und die Herzrate gemessen – denn auch da sieht man, dass der Atem bei der Gänsehaut etwas schneller wird und der Herzschlag etwas zunimmt. Aber das Entscheidende ist schon das Schwitzen.

Und? Gibt es ganz allgemein wirksame Gänsehautauslöser?

In der Individualuntersuchung ist es sehr schwierig, allgemeine Aussagen zu treffen. Gänsehaut ist sehr privat, hängt

sehr stark ab von privaten Erinnerungen, von meiner persönlichen Hörbiographie, von der momentanen Befindlichkeit, in welcher Stimmung ich mich befinde. Aber es gibt ein paar Grundregeln, die man schon anwenden kann, um die Gänsehautwahrscheinlichkeit zu erhöhen. Gänsehäute treten vor allem dann ein, wenn sich ein unerwarteter Strukturwandel in der Musik einstellt. Wenn etwa plötzlich ein Akkord in einer anderen Richtung weitergeht. Ein zweiter Punkt, der für uns Menschen ganz wichtig ist, ist die menschliche Stimme.

Wenn man also eine Gänsehaut erzeugen will ...

... dann nimmt man ein schönes Lied mit einer ausdrucksvollen Stimme, die aber nicht unbedingt klassisch ausgebildet sein muss. Das Lied sollte einen Text haben, der von den Grenzen unserer Existenz handelt, irgendetwas Trauriges über Tod oder Endlichkeit. Und dann baue

ich ein paar unerwartete Harmoniewechsel ein, und dann nehme ich noch die Instrumente dazu, die der Hörer selbst kennt oder gespielt hat. Wir wissen nämlich, dass das eigene Instrument häufiger mit Gänsehaut belohnt wird. Dann versuche ich, dass die Stimme an einer Stelle ein bisschen lauter wird und etwas brillanter – und es kommt ein Harmoniewechsel dazu. Dann ist die Wahrscheinlichkeit einer Gänsehaut schon recht hoch.

**Gänsehautgarantie:
eine ausdrucksstarke
Stimme, traurige
Texte und unerwartete
Harmonien**

Der Experte

Eckart Altenmüller, Jahrgang 1955, ist habilitierter Neurologe und war unter anderem als Oberarzt an der Universitätsklinik Tübingen tätig. Zeitgleich zur medizinischen Ausbildung hat er in Freiburg Flöte studiert und die künstlerische Reifeprüfung abgelegt. Seit 1994 ist er Direktor des Instituts für Musikphysiologie und Musikmedizin an der Hochschule für Musik und Theater in Hannover. Neben seiner Forschungstätigkeit praktiziert er dort als Arzt auf dem Gebiet der Musikererkrankungen.

Aber einen universalen Gänsehautakkord haben Sie nicht gefunden?

Nein, obwohl wir schon auch nach konkreten harmonischen Zusammenhängen als Auslöser gesucht haben. Ich selber höre sehr gern Schubert, und bei ihm gibt es ja diese Medianten, wenn er plötzlich von C-Dur nach E-Dur wechselt zum Beispiel, wunderbar! Da dachte ich, das müsste doch etwas sein, was besonders gänsehautverdächtig ist. Das haben wir aber nicht gefunden – solche klaren Verbindungen gibt es nicht, das ist ein komplexes Gefüge.

Welchen Einfluss hat die Umgebung beim Hören auf die Gänsehaut?

Auch das ist unterschiedlich. Wir haben gedacht, dass man Gänsehaut verbessern könnte, wenn man Freunde zusammen hören lässt. Dazu haben wir 16 Chormitglieder gemeinsam richtig schöne Gänsehautmusik hören lassen und ihnen dann noch Einzeltermine gegeben. Anders als wir dachten, hatten sie in der Gruppe deutlich weniger Gänsehauterlebnisse. Und das zeigt, wie zerbrechlich dieses ganze Erlebnis ist, sie fühlten sich beobachtet und wussten ja auch ungefähr, worum es geht, und da konnten sie sich nicht mehr richtig drauf einlassen.

Und in anderen Situationen wirkt sich das Gruppenerlebnis stimulierend aus?

Ja. Wenn man zum Beispiel an Karfreitag den Barrabas-Ruf aus der „Matthäus-Passion“ von Bach hört – dann kann man davon ausgehen, dass etwa 70

Prozent der Menschen in diesem Moment eine Gänsehaut bekommen. Das wissen wir aus Befragungen. Das hat aber natürlich auch mit der kulturellen und geschichtlichen Prägung zu tun – denn es ist ja der Moment, in dem der unschuldige Jesus vom Mob zum Tode verurteilt wird. Da spielen also auch wieder diese letzten Fragen eine Rolle.

Sie sprechen die kulturelle Prägung an, sagten aber vorhin, dass es sogar bei Affen Gänsehaut gibt – haben denn nun Eskimos auf die gleiche Weise Gänsehaut wie die Chinesen?

Das war unsere Ausgangsannahme. Wir wollten eigentlich mit den tollen Gänsehautstücken aus Deutschland nach Grönland fahren, oder nach Zentralafrika und Sumatra, und dort unsere Musik spielen, das hätte schöne Dienstreisen gegeben. (lacht) Aber nachdem wir festgestellt haben, dass wir nicht mal verbindliche Musikstücke in Hannover finden, mussten wir diesen Plan leider aufgeben. Es gibt natürlich auch in anderen Musiken Gänsehautmomente, aber es gibt unterschiedliche Wörter dafür. Das fängt schon damit an, dass es in Frankreich die Hühnerhaut ist. In Gha-

na gibt es gar kein Wort für Gänsehaut, sondern die nennen das dann „süße Musik“.

Aber es gibt schon in jeder Musikkultur Gänsehautmomente, oder?

Davon gehe ich aus – das haben wir aber nicht erforscht. Das Einzige, was man im Moment sicher weiß, ist, dass es auch ein interkulturell ähnliches Schönheitsempfinden geben kann. Ein Kollege hat beim Stamm der Maffa in Nordkamerun – die sehr wenig Kontakt zur westlichen Kultur haben – herausgefunden, dass dort eine dissonante westliche Musik als eher hässlich und die konsonante als schön empfunden wird. Das scheinen universale Konstanten zu sein. Aber dass wir jetzt mit der „Matthäus-Passion“ nach Djakarta gehen und dort die Menschen in der Moschee mit dem Barrabas-Ruf beglücken, scheint mir eher unwahrscheinlich.

Und wie sieht es innerhalb unserer eigenen Kultur aus? Gibt es da markante Unterschiede?

„Das Geschlecht hat keine Auswirkung auf die Gänsehaut, wohl aber der Beruf“

Auf jeden Fall. Es gibt die starken Gänsehautler und die schwachen, überraschenderweise aber keinen Unterschied zwischen den Geschlechtern. Wir hatten gedacht, die Frauen seien da viel sensibler. Das stimmt nicht. Der zweite Punkt: Es sind Menschen, die niedrige Reizschwellen haben, die sensiblen, die nahe am Wasser gebaut sind und die sich auch viel über das Soziale definieren. Die findet man oft in Chören, weil man sich auch da stark aufs soziale Feedback bezieht. Die haben häufiger Gänsehaut.

Spiegelt sich das auch bei den Berufen?

Ja, einer der ersten Gänsehautforscher hat schon gezeigt, dass es einen Zusammenhang mit den Berufsgruppen gibt: Ärzte und andere Pflegeberufe bekommen häufiger Gänsehaut, während die Ingenieure und Physiker, also diese technischen Berufe, viel weniger Gänsehaut haben. Nun weiß man aber nicht, haben sie wirklich weniger, oder nehmen sie es einfach weniger wahr. Es könnte schon sein, dass Ärzte und Krankenschwestern, die viel auf sich achten müssen, auch so geschult sind, dass sie das schneller empfinden als sachorientierte Berufe.

Außerdem konnten Sie belegen, dass die Erinnerung eine zentrale Rolle spielt ...

Mein ehemaliger Mitarbeiter Oliver Gräwe hat die Idee gehabt, wir schauen mal die Gänsehaut bei Mozarts Requiem an – und zwar mit einem Chor, der das Stück gerade gesungen hat, und einem, der das zwar kannte, aber nie selber aufgeführt hat. Und da wurde ganz deutlich, dass die, die es gesungen hatten, gigantische Gänsehautstürme hatten, während es bei den anderen nur gelegentlich auftrat. Das heißt also, die Verankerung in der Erinnerungswelt ist von großer Bedeutung. ■

Musikphysiologie

Das Fach Musikphysiologie beschäftigt sich mit den körperlichen und psychischen Grundlagen und Voraussetzungen des Muskmachens: Muskuläre Belastungen bestimmter Körperteile werden ebenso erforscht wie die Funktionsweise des Gehörs oder unsere Gehirntätigkeit. Wichtige Erkenntnisse der letzten Jahre helfen etwa, eine effektive Übestrategie zu entwickeln oder Auftrittsängste abzubauen. In einem aktuellen Projekt des Instituts für Musikphysiologie und Musikermedizin in Hannover wird die Verbindung von Hören und Bewegen medizinisch genutzt: Dort können Schlaganfallpatienten ihre Feinmotorik mit Hilfe von Musik verbessern lernen.

Zum Weiterlesen

Eckart Altenmüller u. a.: Der Gänsehaut-Faktor; erschienen in der Zeitschrift „Gehirn & Geist“, Ausgabe Januar/Februar 2007, Spektrum der Wissenschaft Verlag
Robert Jourdain u. a.: Das wohltemperierte Gehirn: Wie Musik im Kopf entsteht und wirkt. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2001, 440 S., 15,50 Euro