

- [Skip to navigation \(Press Enter\).](#)
- [Skip to main content \(Press Enter\).](#)
  
- [Home](#)
- [Alle Artikel](#)
- [Impressum](#)
- [Links](#)
- [Über uns](#)

## Klangschreiber

### Akustische Folter: Geräusche, die weh tun



Das Kratzen auf einer Tafel, das Knistern von Styropor, das Klirren von Besteck auf Geschirr – nur einige Beispiele von Geräuschen, die wir schrecklich finden. So schrecklich, dass wir körperlich auf sie reagieren. Doch worin unterscheiden sich diese Geräusche von anderen? Und wieso reagieren wir so heftig auf sie?

#### **Unsere Reaktion**

Wer kennt das nicht – der Lehrer versucht mit dem letzten Stückchen Kreide etwas auf die Tafel zu schreiben und rutscht ab. Die Auswirkungen des Geräuschs sind klar in den Gesichtern der Schüler abzulesen: Sie zucken zusammen und verziehen ihre Mundwinkel, sie kneifen die Augen oder halten sich sogar die Ohren zu. Schaut man genauer hin, sieht man teilweise sogar Gänsehaut auf den Armen der Betroffenen. Irgendetwas Besonderes muss es also an diesen Geräuschen geben, wenn sie uns sprichwörtlich das Blut in den Adern gefrieren lassen. Was ist es?

Die einfachste Erklärung wäre, dass wir das Geräusch einfach nicht schön finden. Schönheit und Hässlichkeit sind ganz alltägliche Kategorien, die wir oft benutzen, um Phänomene grundlegend zu bewerten. So beispielsweise in der Musik: Während die einen Volksmusik als schön empfinden, hören andere nur sehr ungern zu. Allerdings zeigt der Körper in der Regel keine besondere Reaktion, wenn wir Musik hören, die uns nicht gefällt. Es muss also eine andere Erklärung geben.

Der passende Sound des Tafelkratzens zum Austesten:



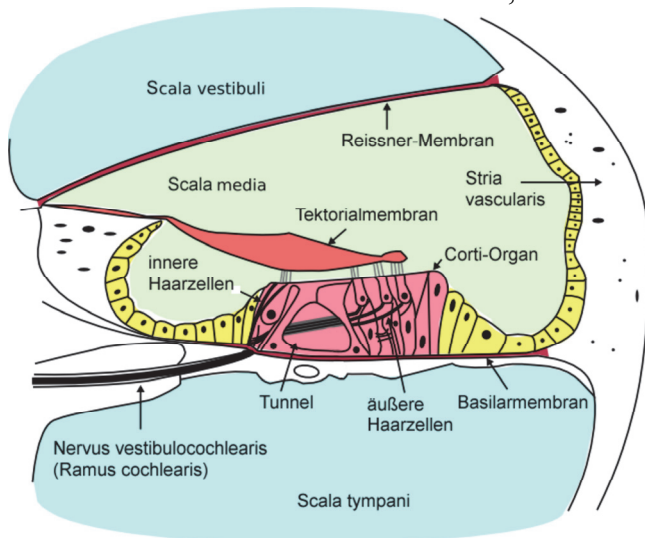
#### **Urahnforschung**

Eine mögliche Erklärung bietet die Annahme, dass die Reaktionen bei derartigen Geräuschen in einer früheren Phase der Evolution überlebenswichtig waren. Diese Form der Erklärung findet sich auch in anderen anthropologischen Argumentationen. So gibt es die Theorie, dass diese Geräusche dieselbe Frequenz wie der Warnschrei eines Affen, genauer eines Makaken, haben, der uns vor Millionen Jahren noch in Alarmbereitschaft versetzte. Der Warnschrei erzeugte bei unseren Vorfahren extreme Aufregung, durch die dann auch wichtige Stoffe wie Adrenalin produziert wurden. Diese Reaktion konnte unter Umständen überlebenswichtig sein, da der Körper sich auf eine Verteidigungssituation vorbereiten musste. Diese Theorie ist durchaus eine plausible Erklärung, doch ähnliche Geräusche müssen nicht unbedingt ähnliche Reaktionen hervorrufen. Jede derartige Reaktion auf den Schrei des Affen zurückzuführen ist jedoch möglicherweise zu simpel, um das Phänomen zu erklären. Schließlich begegnen wir oft genug auch Menschen, die „immun“ gegen Geräusche zu sein scheinen, bei denen wir uns furchtbar quälen.

### Ein wissenschaftliches Experiment

Die Professoren für Musikwissenschaft Michael Oehler und Christoph Reuter haben sich zum Thema ein passendes Experiment ausgedacht. Im Experiment wurden über 100 Testpersonen gebeten, die unangenehmsten Geräusche aus einer Reihe von Kratz- und Quietschgeräuschen zu bestimmen. Gewinner waren Fingernagel auf einer Tafel und Kreide, die an einer Tafel abbricht.

Die Ergebnisse des Tests belegen, dass nervige Geräusche den Körper tatsächlich in einen Stresszustand versetzen. Was wir als extrem unangenehm empfinden, haben wir aber der Beschaffenheit unseres Ohrs zu verdanken. Denn verschiedene Töne sprechen verschiedene Teile unseres Ohrs an. So kommt es hauptsächlich darauf an, welche Bereiche auf der Basilarmembran der Gehörschnecke besonders angesprochen werden. Auf der Basilarmembran befinden sich unsere inneren und äußeren Haarzellen, die mechanische Schwingungen der Töne



in Nervenimpulse umwandeln, die dann an das Hirn weitergeleitet werden. Was Schmerzen verursacht, sind tonale Anteile, die an verschiedenen Orten unseres Ohrs verarbeitet werden. Reuter erklärt weiterhin: „Das ist ganz einfach nachzuvollziehen, wenn Sie beispielsweise das Rauschen eines Wasserfalls und die nervenaufreibenden Töne einer Kreissäge bei gleicher Lautstärke miteinander vergleichen. Beim Rauschen verteilt sich die Schwingungsenergie statistisch gleichmäßig über die gesamte Basilarmembran, während beim schneidenden Ton einer Kreissäge einzelne Bereiche stark gereizt werden, andere weniger.“

Herausgefunden wurde auch, dass vor allem ein hoher Energieanteil im Frequenzbereich zwischen 2000 und 4000 Hertz als nervig und unangenehm empfunden wird. Allerdings liegt in diesem Frequenzbereich auch die menschliche Sprache, die wiederum besonders gut und oft verstärkt

übertragen wird. Die „Steigerung der Sprachverständlichkeit“ hat also auch negative Seiten – wir empfinden einige Geräusche als extrem unangenehm. Der zweite Teil des Experiments lieferte eine weitere Erkenntnis. Dafür wurden zunächst die Testpersonen in zwei Gruppen geteilt, die dann noch einmal die Geräusche in bearbeiteter Form anhören sollten. Es wurden zum Beispiel Frequenzen verändert oder ganze Tonhöhen herausgefiltert. Während die erste Gruppe wusste, dass es sich um dieselben Geräusche vom ersten Durchlauf handelt, nahm die zweite Gruppe an, sie höre Ausschnitte moderner Musikkompositionen. Das Ergebnis: Die erste Gruppe reagierte trotz Bearbeitung der Töne gestresst. Die zweite Gruppe blieb hingegen sehr viel ruhiger. Der Grund für die verschiedenen Reaktionen ist die „psychologische Erwartungshaltung: Bei Ankündigung des Geräusches wurden Erinnerungen an schlechte Erfahrungen mit dem Klang hervorgerufen. Dass uns ein Schauer über den Rücken läuft, wenn wir manche Geräusche hören, liegt also einerseits an der Beschaffenheit unseres Ohrs, andererseits aber auch an unserer Psyche.

Ein wenig Spaß machen kann das Phänomen der grausamen Geräusche aber auch. Die App „NervSounds“ spielt zum Beispiel verschiedene Geräusche ab, die eigentlich niemand gerne hört. In verschiedenen Versionen gibt es dann unter anderem das berühmte Kratzen auf einer Tafel, eine quietschende Geige oder auch einen Zahnarztbohrer zu hören. Ob es der Reiz ist, seine eigenen Reaktionen zu testen oder man einfach nur seine Mitmenschen nerven möchte, zum Austesten gibt's hier den Link zum Download der App:

<http://www.valup.co.jp/iphone/NervSounds/index-en.html>

#### Quellen:

Psychologie heute: *Warum sind Quietschgeräusche eine Folter?* unter [http://www.psychologie-heute.de/news/emotion-kognition/detailansicht/news/warum\\_sind\\_quietschgerauesche\\_eine\\_folter/](http://www.psychologie-heute.de/news/emotion-kognition/detailansicht/news/warum_sind_quietschgerauesche_eine_folter/)

DiePresse.com: *Warum Kratzgeräusche in den Ohren schmerzen.* unter [http://www.psychologie-heute.de/news/emotion-kognition/detailansicht/news/warum\\_sind\\_quietschgerauesche\\_eine\\_folter/](http://www.psychologie-heute.de/news/emotion-kognition/detailansicht/news/warum_sind_quietschgerauesche_eine_folter/)

Welt Online: *Quieteersch.* unter <http://www.michaeloehler.de/presse/204.pdf>

#### Bildquellen:

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Cochlea-crosssection-de.png>

[http://maxcdn.fooyoh.com/files/attach/images/591/625/702/006/nails\\_chalkboard1.jpg](http://maxcdn.fooyoh.com/files/attach/images/591/625/702/006/nails_chalkboard1.jpg)



Zeige deinen Freunden, dass dir das gefällt.