

Computer und Kommunikation

Masterminds

Mathekalender

Sternzeit

Wissenschaft im Brennpunkt

Wunden der Erde - Tagebuch

ZET-Forum der Wissenschaft

Sendungen A-Z

Programm: Vor- und Rückschau

Playlist heute

Hörspiel

Interview

Kirchensendungen

Reihen und Schwerpunkte

Lyrix

Mathekalender

Audio

Tagesüberblick

FORSCHUNG AKTUELL

12.01.2012



Mit der Kreide auf der Tafel lässt es sich besser quietschen als schreiben. (Bild: AP)

↔ **Tonhöhe bestimmt Stressfaktor**

Warum quietschende Tafelkreiden so unangenehm sind
Von Lothar Bodingbauer

Psychoakustik. - Warum lösen manche Geräusche Stress aus, und andere nicht? Musikwissenschaftler haben das untersucht. Sie fanden heraus, wie das Quietschen der Kreide an der Tafel genau klingen muss, damit es uns so richtig schön die Nackenhaare aufstellt.

Wenn Sie zu den Personen gehören, denen das Quietschen von Kreide an der Tafel so gar keine Freude macht, dann hören Sie jetzt bitte mal kurz weg.

"Der Klang, dass jetzt Kreide an der Tafel abbricht - ein bisschen lauter vielleicht. - Oder vielleicht Fingernägel an der Tafel relativ nah aufgenommen... Also halt schon ordentlich!"

Christoph Reuter, "Master of Disaster", Professor am Institut für Musikwissenschaft der Universität Wien. 100 Versuchspersonen hat er verkabelt, und Atmung, Herzschlag, Blutdruck, Temperatur und Hautleitwert der Probanden wurden gemessen, während er ihnen unangenehme Geräusche vorspielte. Auf einer Skala von 1 bis 6 konnten sie danach auch ihre

LINKS ZUM BEITRAG

Mehr zum Thema
→ **Wissenschaft**

Mehr zur Sendung:
→ Aktuelle Beiträge
→ Archiv
→ Meldungen

JETZT IM RADIO

MEZ **22:44 Uhr**

Deutschlandfunk

Seit 21:05 Uhr
Konzertdokument der Woche
Nächste Sendung: 23:00 Uhr
Nachrichten
→ **mehr**

LIVE-STREAM



Deutschlandfunk

→ **Flash** | → **WMP** | → **OGG** | → **MP3**
Dokumente und Debatten → **mehr**
→ **MP3**

AUDIO ON DEMAND



Mobil
Presseschau
Newsletter
Konzertreihen
Veranstaltungen
Wetter
Seewetter
Verkehr
CDs und Bücher

subjektive Bewertung abgeben.

Die Rauschanteile im Geräusch hatten so gut wie keinen Einfluss auf die Klangbewertung. Auch nicht der zeitliche Verlauf der Lautstärke. Dafür aber war immer eine starke wahrnehmbare Tonhöhe Grund für Stress. Wenn man sie aus dem Geräusch herausfiltert, klingt es schon weniger schlimm. Reuter:


"Klingt immer noch unangenehm aber nicht wirklich so kratzend sozusagen."

Dieser Effekt ist bei Frequenzen zwischen 2000 und 4000 Hertz am stärksten. Frequenzanteile in diesem Bereich fallen in die Eigenresonanz unseres Außenohrkanals, wodurch sie besonders gut übertragen werden. Christoph Reuter:

"Und der Bereich zwischen 2 und 4 Kilohertz, also zwischen 2000 und 4000 Schwingungen pro Sekunde, der ist eigentlich ein sehr guter Bereich, wenn es darum geht, Sprache wahrzunehmen oder Ähnliches. Da findet eigentlich ein Großteil der Kommunikation statt. Aber wenn auf diesem Kanal jetzt sagen wir mal ein Geräusch dazwischenfunkt, was ohnehin sehr starke Frequenzen innerhalb dieses Resonanzbereiches hat, dann fängt es sehr schnell an, unangenehm zu werden."

Die Versuchspersonen wurden vorgewarnt, aber nicht alle wahrheitsgetreu. Jene Probanden, die über die Ursache des Geräusches eine Falschinformation erhielten, zeigten weniger Stressreaktionen. Ihnen wurde gesagt, dass das Geräusch von einem Musikstück stamme, von einer zeitgenössischen Komposition, und sie waren, das zeigte ihr Hautleitwert, körperlich viel entspannter. Dasselbe Geräusch hatte also eine völlig unterschiedliche Wirkung.


"Das ist ja überhaupt das Komische, dass Geräusche mit einer Tonhöhe, wie zum Beispiel die Kreissäge oder eine Mücke, oder ein Zug, der mit Bremsenquietschen in den Bahnhof einfährt, als besonders unangenehm empfunden, während wenn man sonst Tonhöhen hat in der Musik, die werden ja als besonders angenehm empfunden. Wahrscheinlich liegt es daran, dass man in der Musik ein Ordnungssystem hat, in das man diese Töne einordnen kann. Das Zweite ist, wenn man sich das anschaut, was auf der Basilmembran passiert, wenn wir Töne und Geräusche wahrnehmen."



Beiträge zum Nachhören
 → **HTML** | → **Flash**
[für diesen Beitrag](#)
Das Quietschen der Tafelkreide
 → **MP3** | → **Flash**
 Sendezeit: 12.01.2012 16:45


PODCAST 

Radio zum Mitnehmen
 → **Podcast: Sendungen**
 → **Podcast: Themen**

PLAYER / RECORDER 

dradio-Recorder im Beta-Test:
 → **herunterladen**
 → **Erste Schritte**

KOOPERATIONSPARTNER


→ **Chronik der Mauer**

Die Basilarmembran wandelt die mechanischen Schallschwingungen im Ohr in elektrische Nervenimpulse um.

"Töne mit einer Tonhöhe reizen die Basilarmembran besonders stark, während also Geräusche die Basilarmembran statistisch verteilt reizen. Das heißt, da ist das Anregungsmaximum auf viele Stellen verteilt, während da bei Tönen das auf einzelne Stellen konzentriert ist. Da ist jetzt natürlich der Nerv-Faktor etwas höher, wenn das Geräusch auch noch eine Tonhöhe hat."

Die Gründe, warum das nervige Quietschen von Tafelkreide bei den meisten Menschen dann auch Stressreaktionen auslöst, kennen die Musikwissenschaftler nicht. Allerdings gibt es eine interessante Querverbindung zu den Makaken, Affen aus Asien. Deren Alarmrufe veranlassen die Kohortenmitglieder garantiert zur Flucht.

"Und ein Makakenruf klingt so..."

Möglicherweise liegt es also an unserem evolutionären Erbe, dass uns bei schrillen Geräuschen die Haare zu Berge stehen und wir gerne das Weite suchen würden.

[zurück . zum Seitenanfang](#)

[Artikel drucken](#)
[Artikel weiterempfehlen](#)

© 2012 Deutschlandradio

[Hilfe](#) | [Impressum](#) | [Kontakt](#)