

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

### **Die Kodierung von Lautstärken im Gehirn**

Wenn wir uns mit Freunden in der Stadt unterhalten, tun wir das, ohne dass die Musik aus Kneipen und Boutiquen, der Verkehrslärm von der Straße oder das Gespräch von Passanten uns dabei übermäßig beeinträchtigt. Wir hören, was wir hören wollen und nicht, was am lautesten ist. Zwischen Ohr und Gehirn findet eine Anpassung an den Geräuschpegel statt, die eine gezielte Verarbeitung akustischer Informationen zulässt.

Während das Gehirn nur 40 Dezibel aufnehmen kann, kann das Ohr Geräusche von bis zu 120 Dezibel außerordentlich genau detektieren. Vom kaum hörbaren Flüstern bis zum betäubenden Dröhnen einer Düsenjetturbine reicht die Gehörwahrnehmung des Menschen. Es wurde deshalb angenommen, dass die Nervenzellen der Gehörbahn bei der Weiterleitung unterschiedlicher Lautstärken nicht an die Grenze ihres Leistungsvermögens gehen. David McAlpine von der London University wies nun nach, dass die Nervenzellen schon bei leisen bis mittellauten Geräuschen maximal aktiv sind.

Der Neurowissenschaftler aus England vermutet daher, dass zur Wahrnehmung des gesamten Gehörspektrums Anpassungsmechanismen im Gehirn ablaufen. Er verpasste Meerschweinchen einen Kopfhörer und maß ihre Hirnströme, während die Kleinsäuger den abgespielten Geräuschen lauschten. Dabei stellte McAlpine fest, dass sich die einzelnen Nervenzellen an die Lautstärke aus dem Kopfhörer anpassten. Binnen weniger Sekunden konnten die Nervenzellen erkennen, ob unterschiedlich laute Geräusche von unterschiedlichen Quellen herrührten. Wurde das Geräusch aus einer Quelle lauter, schalteten einige Nervenzellen ihre Aktivität ab: Zur Übertragung lauter werdender Geräusche sind offensichtlich weniger Nervenzellen erforderlich. Derartige Absprachen zwischen den Nervenzellen könnten dem Gehirn dazu verhelfen, die gesamte Spannbreite der Lautstärken von 0 bis 120 Dezibel zu kodieren.