

<p>Petra Biedermann</p> <p>www.infraschallglobal.ch</p> <p>E-Mail: kontakt@infraschallglobal.ch</p>	<p style="text-align: center;">Lärm kann tieferen Schlaf und bessere Konzentration fördern</p> <p>Dies gilt nicht für Nicht hörbaren, tieffrequenten Schall</p> <p>Die Mechanismen des Gehirns können dabei zu fatalen Folgen führen.</p> <p>Artikel zu Forschungsarbeiten, Hinweise auf unerkannte Zusammenhänge.</p>	<p style="text-align: right;">17. Dezember 2019</p>
---	---	---

Die erfolgreichen Anwendungen gleichförmigen Geräusche bei Menschen aller Altersklassen ist ein indirekter, aber starker Hinweis darauf, dass Menschen auch unterhalb der definierten Hörschwelle von vorhandenem nicht natürlichem Schall im Frequenzbereich von 0 Hertz bis ca. 120 Hertz beeinträchtigt werden. Deshalb helfen diese Anwendungen.

Das Vorhandensein eines solchen unnatürlichen Schalls wird jedoch bestritten.

Siehe auch: http://media.infraschallglobal.ch/Unerkannt_Umweltkrank.pdf

1. Besserer Konzentration und Lernfähigkeit durch monotonen Lärm

Mit dem Suchbegriff „Weisses Rauschen“ werden im Internet unzählige Treffer erzielt. Z. B. mit einer APP auf dem Smartphone können solche Geräusche abgespielt werden oder man kann sogenannte „Noiser“ kaufen. Ein stetig wachsender Markt.

Dieses monotone Geräusch wird von Erwachsenen und für Babys angewandt, um besser zu schlafen, um die Konzentration bei Lerneinheiten zu steigern, mehr innere Ruhe zu erlangen.

Fest steht, dass es funktioniert.
Aus welchen Gründen diese Anwendung funktioniert, ist nicht geklärt.
Lediglich verschiedene Vermutungen dienen als Erklärungsversuche.

Ich gehöre zu dem grossen Personenkreis, der unter dem umstrittenen sogenannten „Brummtton-Phänomen“ leidet.
Wie die Vielzahl der unter diesem Brummen und Dröhnen leidenden Menschen verende auch ich seit Jahren sogenannte Maskierende Geräusche.
Ohne Maskierenden Lärm habe ich innere Unruhe, ist mir Konzentration und Einschlafen nicht möglich.
Schlafe ich trotzdem irgendwann wegen grosser Müdigkeit dann doch ein, habe ich beim/nach dem Erwachen z. B. Kopfschmerzen, bin zittrig, fahrig und sehr „durcheinander“.

Der „Brummtton“ wird durch real vorhandenen nicht hörbaren Schall im Bereich tiefer Frequenzen bis hin zu Infraschall nicht natürlichen Ursprungs verursacht (20 Hertz bis 125 Hertz = Tieffrequenz, 0 Hertz bis 20 Hertz = Infraschall).

Nahezu jede Akustische Messung nach angewandter gültiger, jedoch sehr überalterter Norm DIN 45680, weist Schall im Bereich der genannten Frequenzen auf.
Dies gilt insbesondere auch für behördliche und amtliche Messungen.
Diese DIN Norm bewertet Frequenzen ab/oberhalb 8 Hertz.
Für tiefere Frequenzen zwischen 0 Hertz und 8 Hertz ist diese DIN 45680 nicht ausgelegt.

Jedoch liegt die Intensität und Lautstärke der erhaltenen Resultate im Regelfall unterhalb der vom Gesetzgeber festgelegten Grenzwerte.
Dementsprechend gibt es keinen Handlungsbedarf.

Der Gesetzgeber sagt:
Was man nicht hört schadet nicht.
Mit fatalen Folgen für Mensch (und Tier).

Die Hör-, Wahrnehmungs- und Wirkschwelle liegt weit unterhalb dieses gesetzlichen Grenzwertes.

Aus diesem Grunde helfen eben genau diese Maskierenden Geräusche, wie „weisses Rauschen“ und dergl. bei vielen Menschen und führen zu mehr Schlaf und besserer Konzentration.

2. Tieferer Schlaf durch monotonen Lärm

Viele Menschen kennen dies:

Sie haben lange und sehr tief, fast schon ohnmächtig geschlafen – aber sie fühlen sich nicht erholt.

Was für normalen, hörbaren Schall sehr vorteilhaft für den sich im Schlaf befindlichen Körper sein kann

– nämlich normale, hörbare Geräusche, welche keine Gefahr vermitteln, zu filtern und als nicht bedrohend zu bewerten –

scheint insbesondere bei tiefen Frequenzen im Bereich von Infraschall und tieffrequenten Schall eher kontraproduktiv, sogar schädlich zu sein.

Der Körper ist diesem Lärm über Stunden schutzlos ausgeliefert.

Zentrale Schaltstellen im Gehirn werden dann während den für die Gesundheit so elementar wichtigen Schlaf über lange Zeiträume zu Reaktionen, Hormonausschüttungen usw. angeregt.

Mit fatalen Folgen.

Lärm solcher nicht hörbaren Frequenzen wird von Lebewesen auch als Vibration wahrgenommen.

In der Evolution des Menschen bedeutet tieffrequenter Lärm und Vibration herannahende Gefahr.

(tiefes Grummeln vor Vulkanausbruch, Erdbeben, herannahender Fressfeind, ...)

Nicht hörbarer Schall tiefer Frequenzen auch unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsschwelle erzeugt

neben einer Vielzahl körperlicher Symptome wie z. B Herz- und Kreislaufprobleme, Ohr- und Kopfgeräusche, Druckgefühl auf Kopf und Ohren, sichtbares Zittern und inneres Flattern

auch und besonders eine Vielzahl emotionaler Reaktionen wie z. B.

Angst, Unruhe, Traurigkeit, Orientierungslosigkeit bis hin zu Wut und Zorn.

Dies ist in anerkannten Forschungsarbeiten vielfach belegt.

Ein Teufelskreis:

Schutzlos ist der Körper im Schlaf diesen krankmachenden unnatürlichen Frequenzen ausgeliefert.

Eine Facette, wie sich dieser Schutzmechanismus des Gehirns in Praxis auswirken kann, zeigt entsprechender Auszug aus der Liste meiner Symptome:

50	Verzögertes Hören, nachdem ich aus dem Schlaf gerissen wurde	erst einige Sekunden, nachdem ich aus dem Schlaf gerissen wurde, fangen die Ohren an zu hören. Nicht nur den <i>Brumm</i> -Ton sondern auch die maskierenden Geräusche wie Musik/Ventilatorlärm, weisses Rauschen. Es scheint, dass das Gehirn versucht, <i>den nicht hörbaren</i> Lärm auszublenden. <i>Anm.: Dies funktionierte so gut, dass sogar wesentliche Alltagsgeräusche nicht mehr gehört wurden.</i>	täglich	Seit ich hier (<i>Anmerkung: in der Schweiz</i>) bin, lange vor dem akutem Ausbruch (<i>meiner Erkrankung mit z.B. Strom- und Vibrationsgefühl</i>), habe ich während des Schlafens oft keinen Wecker, Telefon oder Klingel gehört. Das ist vollkommen untypisch für mich. Niemals zuvor habe ich das Telefon neben mir oder einen Wecker nicht gehört und verschlafen.
----	--	--	---------	--

Diese Eintragung erfolgte Jahre bevor ich im Internet diese Forschungsergebnisse gefunden habe.

Im Folgenden zwei Artikel zu den genannten Themen.

Der Artikel/Webinhalt ist inhaltlich im Original abgebildet.

Beispiel 1

Web Text eines Namhaften Hörgeräte Herstellers zum Thema „positiver Lärm“
<https://www.geers.de/magazin/weisses-rauschen/>

Der Begriff White Noise, oder zu Deutsch weißes Rauschen ist in aller Munde - insbesondere bei jungen Eltern, deren Babys schlecht einschlafen. Doch was genau ist es überhaupt und wieso hilft es beim Entspannen?

Was ist White Noise

Als White Noise bezeichnet man ein höhenbetontes Geräusch mit einer konstanten Leistung eines Signals im Frequenzband. Was kompliziert klingt, lässt sich auch einfach erklären: Es hört sich an, als ob bei einem Radio kein Sender eingestellt ist. Es handelt sich also um eintönige Geräusche eines konstanten Leistungsdichtespektrums, die dem Gehirn helfen, die unangenehme Frequenzen, also Störgeräusche zu ignorieren.

Je nach Intensität und Frequenzbereich wird weißes Rauschen noch in rosa Rauschen, braunes Rauschen und weitere Arten aufgeteilt. Beim weißen Rauschen sind alle wahrnehmbaren Frequenzen in gleicher Intensität enthalten. Rosa Rauschen hingegen klingt weniger schrill. Probieren Sie beides aus – eventuell empfinden Sie rosa Rauschen als angenehmer.

Weißes Rauschen wird heutzutage ganz gezielt in der Psychoakustik eingesetzt, um Tinnitus zu behandeln. Aber auch anderer Lärm wird subjektiv weniger wahrgenommen und mit dem Rauschen sozusagen überlagert. Daher wird dem Rauschen eine beruhigende Wirkung zugesprochen.

Kann ich mit dem weißen Rauschen entspannen?

Stille in der Stadt – ein ferner Traum. Die Baustelle vorm Haus, die Musik aus der Nachbarwohnung, die glucksende Heizung, die Straßenbahn drei Straßen weiter – manche Geräusche nerven einfach. Unser Gehör muss durchweg so viele Informationen bearbeiten, dass es nur schwer zur Ruhe kommt.

Was also tun, wenn man dann einfach nicht einschlafen kann? Oder sich partout nicht auf die Arbeit oder aufs Lernen konzentrieren können? Greifen Sie doch einfach zu einem online „White-Noise-Generator“: Diese produzieren wohltuende Geräusche und sollen so beim Schlafen oder Konzentrieren helfen. Die störende Geräuschkulisse wird durch das "weiße Geräusch" überspielt und ermöglicht dem menschlichen Gehör sich auf die vielen, konstanten Frequenzen des gleichmäßigen, akustischen Rauschens zu fokussieren, die das Gehirn umfassend stimulieren. Aufgrund seiner beruhigenden Eigenschaft wird das weiße Rauschen auch in der Hypnose verwendet.

Probieren Sie es doch mal aus und lassen Sie die beruhigende Eintönigkeit auf sich wirken.

Warum funktioniert es?

Es gibt verschiedene Erklärungsansätze, warum das weiße Rauschen funktioniert. Eine These lautet, dass die Ohren immer unempfindlicher werden, je lauter die Umgebung ist. Demnach fällt ein tropfender Wasserhahn tagsüber nicht auf. Nachts jedoch, wenn alles stiller ist, wird er zum Störfaktor. Weißes Rauschen hebt die Hörschwelle wieder an und der tropfende Wasserhahn oder andere Geräusche sind nicht mehr hörbar.

Es wird auch vermutet, dass das Gehirn ständig auf der Suche nach (akustischen) Reizen ist. Das gleichmäßige Rauschen „beschäftigt“ das Gehirn, ohne es jedoch zu überfordern. Dafür ist es zu eintönig. Wichtig ist, dass es überhaupt funktioniert. Viele Nutzer berichten von positiven Erfahrungen mit Apps für das Smartphone, die weißes oder rosa Rauschen produzieren, beispielsweise die App „White Noise Free“ (erhältlich für Android und Apple).

Weißes Rauschen kann in verschiedenen Lebenslagen helfen: Es fördert die Konzentration und stimuliert Wahrnehmungsprozesse, es beruhigt und entspannt.

Weißes Rauschen für Babys

Gerade bei Eltern kleiner Kinder sind White-Noise-Generatoren beliebt, denn der eintönige Klang erinnert Babys an ihre Zeit im Mutterleib und wirkt daher beruhigend. Babys können schon etwa ab dem 6. Schwangerschaftsmonat alle Geräusche gedämpft wahrnehmen und hören so zum Beispiel den Herzschlag der Mutter (etwa 60 Hz) oder eben das monotone Rauschen des Mutterleibs. Das Rauschen durch verschiedene Apps, einen Fön, eine Dunstabzugshaube oder einen Ventilator gleicht also den Klängen, die das Kind schon vor der Geburt wahrgenommen hat. Die Kinder können verschiedene andere Frequenzen ausblenden und sich auf die bekannten Frequenzen des Rauschens konzentrieren.

Wenn Sie Ihr Kind mithilfe des weißen Rauschens beruhigen wollen, achten Sie stets darauf, dass Sie die Geräuschquelle nicht zu laut einstellen. Ein Fön oder ein Staubsauger können bis zu 80 Dezibel (db) laut sein. Das wäre zu laut. Achten Sie also darauf genug Abstand zwischen Ihr Kind und die Quelle zu bringen.

Beispiel 2

Quelle: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/schlaf-forscher-entdecken-geraeschfilter-im-gehirn-a-710946.html>

Schlaf Forscher entdecken Geräuschfilter im Gehirn

Schnarcht der Partner? Schreit das Kind? Welche Geräusche wir nachts wahrnehmen, hängt von einem Geräuschfilter im Kopf ab: In den Gehirnströmen von Probanden, haben Forscher Reaktionen entdeckt, die Lärm blockieren.



Getty Images

Leichter oder fester Schlaf? Manche Menschen können Geräusche besser filtern. Plötzlich surrt eine Mücke am Ohr vorbei. Manche Menschen wachen davon sofort auf, andere Menschen sind anderntags total zerstochen. Wiederum andere stört es nicht einmal, wenn der Straßenlärm durchs Fenster rauscht - auch lärmende Einbrecher würden sie nicht bemerken. Doch wovon hängt es ab, wie gut wir im Schlaf Geräusche ignorieren?

Um das herauszufinden, nutzten Forscher um Jefferey Ellenbogen von der Harvard Medical School in Boston die sogenannte Elektroenzephalografie, kurz EEG. "Durch das Messen der Gehirnströme konnten wir sehr genau erkennen, wie das Gehirn es schafft, negative Geräusche zu blockieren", sagt Ellenbogen. Wie die Hirnforscher im Fachblatt "Current Biology" berichten, entdeckten sie ein spezielles Muster bei der Gehirnaktivität schlafender Menschen, das dabei offenbar eine wichtige Rolle spielt.

Drei Nächte verbrachten zwölf Probanden im Schlaflabor. Die erste Nacht war ruhig, die beiden darauffolgenden waren hingegen geräuschvoll. Jede Nacht zeichneten die Wissenschaftler die elektrischen Gehirnströme auf. Daraus leiteten sie die natürlichen Spannungsschwankungen der Gehirnrinde ab.

Mit unterschiedlichen Geräuschen versuchten die Forscher, den Schlaf der Probanden zu stören: Straßen- oder Fluglärm, Telefonklingeln, Gespräche oder typische Krankenhausgeräusche. Immer für zehn Sekunden spielten sie ein Tonmuster ein, 30 Sekunden später folgte das nächste - mit jeweils 40 Dezibel, was der Lautstärke leiser Musik entspricht.

Schlafspindeln und andere Ausschläge

Bei denjenigen Probanden, die besonders gut darin waren, störende Geräusche auszublenden, zeigte das Gehirn das charakteristische Aktivitätsmuster besonders häufig. Diese typischen Wellenmuster bezeichnen Hirnforscher als Schlafspindeln. "Der Effekt der Schlafspindeln war so eindeutig, dass wir ihn schon in der ersten Nacht erkannt haben." Sie entsprechen kurzen Phasen schnellerer Gehirnströme, die in der grafischen Darstellung eines EEGs aussehen wie Spindeln.

Ausgelöst werden diese Muster von einem Teil des Zwischenhirns, der für fast alle Sinneswahrnehmungen verantwortlich ist, dem Thalamus. "Wir gehen davon aus, dass der Thalamus die Störgeräusche daran hindert, in Bereiche des Gehirns zu gelangen, in denen sie wahrgenommen werden", sagt Ellenbogen. Und je höher die Anzahl der Spindeln, desto besser funktioniert diese Blockade, glauben die Forscher. Ähnliche Filter hatten Forscher vom Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München bereits letztes Jahr entdeckt: Neben einer wellenartigen Aktivierung im Hippocampus und anderen Hirnbereichen, entdeckten sie im EEG zeitlich von den Schlafspindeln versetzt hohe Ausschläge, sogenannte K-Komplexe.

Auch diese werden durch abrupte, kräftige Reize wie beispielsweise Lichtblitze oder intensiven Schall ausgelöst. Sie sorgen dafür, dass der Mensch weiterschläft, wenn sich die Reize als ungefährlich entpuppen, oder dass er andernfalls aufwacht.

Diese Ergebnisse könnten der Entwicklung von Medikamenten oder Hilfsmitteln dienen, die dem Gehirn helfen, die Anzahl der Schlafspindeln zu erhöhen. Solche Verbesserungen seien in unserer immer lauter werdenden Zeit von großer Bedeutung, betonen die Wissenschaftler. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei Krankenhäusern mit einer Vielzahl an notwendigen Geräuschen. Bis zur Einführung einer technischen Unterstützung sind jedoch noch weitere Untersuchungen nötig.

In der Zwischenzeit bleibt den Forschern zufolge eine altbewährte Reaktion auf nächtliche Ruhestörung weiter angesagt: "Psssst, Ruhe!".

Einen weiteren Tipp haben die Schlafforscher:

"Wer ein eingeschaltetes Radio oder einen Fernseher zum Einschlafen benötigt, sollte einen Zeitschalter verwenden." Denn die Ergebnisse der aktuellen Studie haben auch gezeigt: Selbst wenn es der Betroffene nicht merkt, verschlechtern solche Geräusche den Schlaf nachhaltig.

cib/ddp

Hörbare Geräusche wie Radio oder Fernseher kennt das Gehirn.

Selbst diese vertrauten Geräusche verschlechtern die Qualität des Schlafes.

Wie reagiert dann das Gehirn auf nicht hörbare, Evolution bedingte, Angsteinflössende „Geräusche“?