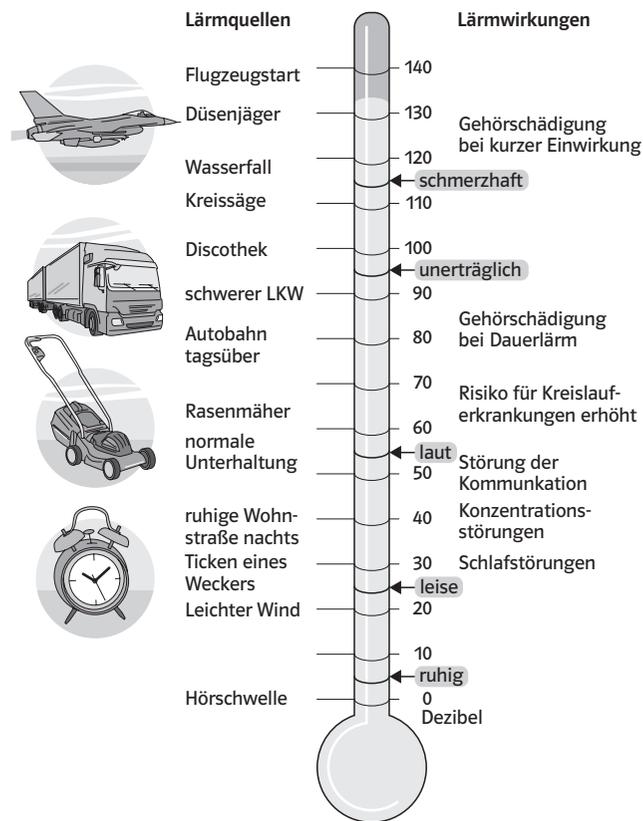
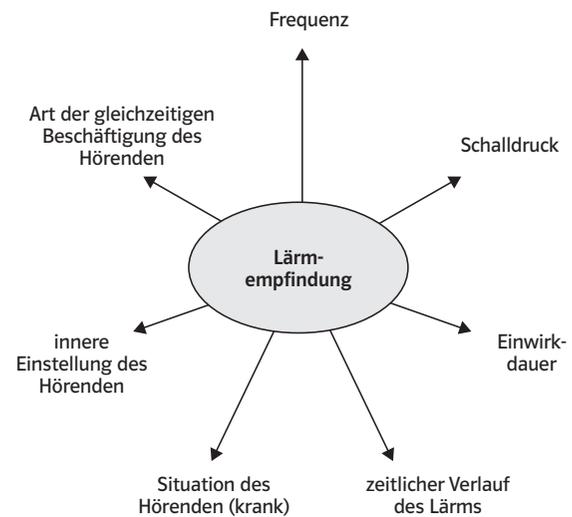


Lärmwirkung auf den menschlichen Körper



1 Lärmquelle und Lärmwirkungen

Heutzutage spricht man in den Medien häufig von der sogenannten Lärmverschmutzung, die auf viele Menschen negativ einwirkt. Viele Millionen Bürger wollen nur eines: Endlich Ruhe! Ob am Arbeitsplatz oder in der Nacht, letztlich kann Lärm langfristig zu Hörschäden und weiteren gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.



2 Mind-Map zur subjektiven Empfindung von Lärm

1 Erläutere in deinem Heft mithilfe der Informationen aus Abbildung 1, welche Lärmbelastigung das Leben besonders in einer Großstadt haben kann und welche Wirkung sie beim Menschen hervorrufen kann.

2 Nenne drei weitere Lärmquellen, die dich in deinem Umfeld betreffen und bewerte dein subjektives Empfinden hierzu mithilfe von Abbildung 2.

3 Informiere dich und beschreibe, was im Innenohr genau passiert, wenn es zu einem Hörschaden durch Lärm kommt.

4 Nenne Maßnahmen, die jeder Einzelne in seinem täglichen Leben ergreifen kann, um Erkrankungen aufgrund von Lärm vorzubeugen.

ARBEITSBLATT

Lärmwirkung auf den menschlichen Körper

Lösungen

- 1 In einer Großstadt ist die Lärmbelastung meist deutlich höher als auf dem Land, vor allem durch den Straßenverkehr. Gerade LKW-Verkehr, aber auch Autobahnen, erreichen einen relativ hohen Schalldruck (s. Abb. 1), der oftmals eine Dauerbelastung darstellt und Gehörschädigungen nach sich ziehen kann. Auch nachts, wenn sich der Körper regeneriert, ist die Belastung vorhanden, sodass ein erhöhtes Risiko für Kreislauferkrankungen sowie Schlafstörungen und in der Folge Konzentrationsstörungen besteht.
- 2 *individuelle Lösung:*
z. B. Kinderlärm störend; Musik angenehm; Baumaschinen störend.
- 3 Die den Reiz aufnehmenden Sinneshärchen der Hörsinneszellen brechen irreversibel ab. Besonders die Hörsinneszellen im vorderen Bereich der Gehörschnecke sind davon betroffen.
- 4
 - Schallschutzfenster einbauen
 - Schlafzimmer in das ruhigste Zimmer verlagern (z. B. zum Hinterhof)
 - Hörschutz bei lauten Arbeiten verwenden
 - Ohrstöpsel bei Konzerten verwenden
 - MP3-Player nur zu 60 Prozent aufdrehen und nicht zu lange Musik hören
 - Haushaltsgeräte kaufen, die geräuscharm sind
 - Akustische Ruhepausen (z. B. nach Konzerten) einlegen, sich Ruhepausen gönnen
 - Politik: Lärmschutzkonzepte entwickeln, Lärmquellen optimieren, Lärmkartierung vornehmen, leisere Fahrzeuge einführen, Schallschutzwälle bauen, Fahrradbenutzung forcieren, Schutzgesetze erlassen ...

Praktische Tipps

Zum Arbeitsblatt

Geben Sie Aufgabe 2 als vorbereitende Hausaufgabe auf, sodass sich die Schülerinnen und Schüler schon im Vorfeld der Stunde Gedanken über die eigene Situation in Bezug auf Lärmbelastung machen. Sie können auch einen lokalen Bezug herstellen, indem Sie z. B. Lärmbelastungskarten (Flughafen o. ä.) besorgen oder auf kommunale Maßnahmen z. B. Lärmaktionspläne eingehen.

Zusatzaufgaben

- These: Lärm wirkt sich auf die Konzentration z. B. beim Lernen aus. Entwickelt in Gruppenarbeit ein Experiment, mit dem getestet werden kann, ob Lärm sich wirklich auf die Konzentration auswirkt und führt dieses durch. Notiert eure Ergebnisse ins Heft.
Lösung: individuelle Lösung, z. B. einfache Rechenaufgaben (addieren, multiplizieren ...) mit lauter Musik und ohne Musik lösen lassen, Anzahl an gelösten Aufgaben über die Zeit notieren; oder z. B. jeweils 15 Wörter zeigen, einmal mit und einmal ohne Musik, dann sollen diese erinnert werden.
- Auch Tiere, beispielsweise Wale, werden durch Lärm belastet und leiden an Lärmverschmutzung.
Recherchiere im Internet und stelle wichtige Informationen zu diesem Thema in einer Mindmap zusammen.
Lösung: u. a.
 - Verwendung akustischer Signale durch Wale (u. a. Orientierung, Partnersuche)
 - Lärmquellen des Menschen (u. a. Schiffsärm, seismische Untersuchungen zur Erdgas- und Erdölsuche)
 - Folgen für die Wale (u. a. zunehmende Zahl gestrandeter Tiere, Schädigungen am Gehör)
 - Beweise für die Zusammenhänge Lärmquelle — Walsterben auflisten
 - ergriffene bzw. notwendige Maßnahmen (u. a. Lärmgrenzwerte erlassen, internationale Vereinbarungen)

Kompetenzerwerb

Kompetenzbereiche „Schwerpunkt Fachwissen“ sowie „Schwerpunkt Bewertung“: Die Schülerinnen und Schüler erhalten Kenntnisse über die Lärmwirkung auf den menschlichen Körper. Sie können biologische Sachverhalte in einem bekannten Bewertungskontext wiedergeben. Sie beschäftigen sich mit der Thematik „Lärmbelastung“ in ihrem eigenen und im gesellschaftlichen Kontext und hinsichtlich des Bewertungskriteriums „Gesundheit“.
Basiskonzept „Struktur und Funktion“: Die Schülerinnen und Schüler wiederholen die Auswirkungen von Lärmbelastung auf das Innenohr und stellen einen Zusammenhang zwischen Konzentrationsfähigkeit und Lärmeinwirkung fest.