



## II.3 Verkehrsmittel machen Lärm



AB 6 Was ist eigentlich Lärm?

AB 7 Lärm und seine Folgen

AB 8 Ein Hörspaziergang

### Zum Thema

Schall ist eine physikalische Größe und wird in der Maßeinheit Dezibel (dB(A)) gemessen, dabei spielt der Abstand zur Geräuschquelle eine nicht unerhebliche Rolle für die Schallintensität. Schall ist objektiv messbar; ob ein Geräusch als Lärm wahrgenommen wird, ist abhängig von individuellen Faktoren, wie zum Beispiel der emotionalen Befindlichkeit.

Verkehrslärm ist eine der wesentlichen Lärmbelastungen, die in Umfragen genannt werden. 70 % der Deutschen fühlen sich durch Straßenverkehrslärm belästigt. Einige Menschen wohnen an Hauptverkehrsstraßen, Autobahnen, Bahntrassen oder Flughäfen und sind einem ständigen Lärmpegel ausgesetzt, der über kurz oder lang krank machen kann. Schon bei einem Lärmpegel von 70 bis 80 dB(A), der an einer durchschnittlich befahrenen Straße normal ist, treten Schädigungen auf.

Neben direkten Hörschäden wirkt sich permanenter Lärm – wie er beispielsweise von einer stark befahrenen Straße ausgeht – auf das Herz-Kreislauf-System aus. So steigt das Risiko für Bluthochdruck mit Folgeerkrankungen und Herzinfarkt signifikant an, wenn man an einer befahrenen Straße wohnt und dieser Lärmquelle dauerhaft ausgesetzt ist.

Verkehrslärm muss nicht hingenommen werden. Lärmbelastungen lassen sich mindern oder sogar verhindern. Die effektivste Methode wäre der Verzicht auf (unnötige) Autofahrten und das Umsteigen auf leisere Verkehrsmittel. Das Zurücklegen kürzerer Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad ist also auch eine sinnvolle Maßnahme zur Reduzierung von Verkehrslärm.

Umsteigen auf öffentliche Verkehrsmittel trägt ebenfalls zur Reduzierung von Verkehrslärm bei. Selbstverständlich verursacht auch ein Linienbus Lärm, aber weitaus weniger, als 50 Personen, die im eigenen Auto fahren. Zudem verursacht das Verkehrsaufkommen des motorisierten Individualverkehrs einen ständigen Geräuschpegel, während Busse und Bahnen in Zeitintervallen kurzzeitig Lärm erzeugen.

Weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Verkehrslärm sind Geschwindigkeitsbegrenzungen. Für Anwohner in der Nähe von Autobahnen ist es ein Unterschied, ob dort Tempo 100 gefahren oder ohne Geschwindigkeitsbegrenzung gerast werden darf. Ähnliches gilt im städtischen Bereich für Tempo-30-Zonen. Auch durch Straßenbelag kann Lärmreduzierung erreicht werden.

Ferner gibt es fahrzeugtechnische Maßnahmen – Optimierungen am Motor und die Verwendung bestimmter Reifenprofile –, die zur Reduzierung von Verkehrslärm beitragen. In den vergangenen Jahrzehnten haben diese Verbesserungen sowohl bei Pkw als auch bei Bussen und Bahnen zu Lärmreduzierungen geführt. Neuere Autos, Busse und Straßenbahnen sind wesentlich leiser als ältere Modelle.

## II.3 Verkehrsmittel machen Lärm



### AB 6 Was ist eigentlich Lärm?

#### Inhalt

Schall ist eine physikalische Größe, die messbar ist. Ob Schall als Lärm empfunden wird, ist von subjektiven Faktoren abhängig. Lärm ist eine Belastung für Menschen und wer beständig Lärm ausgesetzt ist, kann krank werden.

#### Ziele

Die Schüler

- ▶ lernen, dass Schall eine Größe ist, die man messen kann und dass die Wahrnehmung von Lärm abhängig von subjektiven Faktoren ist,
- ▶ lernen, dass Lärm krank machen kann,
- ▶ lernen, dass sich in Deutschland viele Menschen durch Verkehrslärm belästigt fühlen,
- ▶ entnehmen Texten wichtige Informationen und geben wichtige Sachinformationen mit eigenen Worten wieder.

#### Fach/Fächer

Sachunterricht

#### Vorschlag zum Unterrichtsverlauf

Die Schüler lesen den Text, unterstreichen wichtige Informationen und geben mit eigenen Worten wieder, was Lärm ist. Sie sollen sich ebenfalls Gedanken darüber machen, welche Geräusche sie als Lärm wahrnehmen und ob sie selbst von Verkehrslärm betroffen sind.

#### Tipps

Der Verkehrsclub Deutschland (VCD) stellt Messgeräte für eigene Lärmmessungen in seinem „Lärm-Aktions-Koffer“ zur Verfügung. Informationen hierzu gibt es unter [www.vcd.org](http://www.vcd.org).



## II.3 Verkehrsmittel machen Lärm



### AB 7 Lärm und seine Folgen

#### Inhalt

Mithilfe eines „Lärmometers“ werden Schallquellen einer Schallintensität zugeordnet und Folgen von Lärm für die Gesundheit deutlich gemacht.

#### Ziele

Die Schüler

- ▶ ordnen verschiedene Verkehrslärmquellen einer Schallintensität zu,
- ▶ lernen, dass Verkehrsmittel unterschiedlich laut sind (z. B. Fußgänger im Vergleich zum Auto),
- ▶ lernen, dass die Schallintensität auch vom Verkehrsaufkommen (zum Beispiel: einzelner Fußgänger und viele Fußgänger in einer Fußgängerzone, verkehrsberuhigte Straße und viel befahrene Straße, Verkehrsaufkommen am Tag und in der Nacht) abhängig ist,
- ▶ lernen Gehörschädigungen, Kreislaufkrankungen, Konzentrationsstörungen und Schlafstörungen als Gefährdungen der Gesundheit infolge von Lärm kennen,
- ▶ überlegen, welche Maßnahmen es gibt, Verkehrslärm zu reduzieren.

#### Fach/Fächer

Sachunterricht

#### Vorschlag zum Unterrichtsverlauf

Die Schüler können durch Schweigen, leises Miteinandersprechen, lautstarkes Unterhalten und Gebrüll ausprobieren, ab wann sie ihre Kommunikation als Lärm empfinden. In einer Befragung sollten die Schüler ihre individuelle Lärmeinschätzung dazu abgeben. Anschließend lesen sie den Text und schauen sich mithilfe des Lärmometers an, wie viel Dezibel sie bei den verschiedenen Gesprächsformen ausgesetzt sind. Sie sollen dann die vom Verkehr ausgehenden Schallintensitäten Dezibelangaben im Lärmometer zuordnen, indem sie die Schallquellen mit Pfeilen versehen.



## II.3 Verkehrsmittel machen Lärm



### AB 8 Ein Hörspaziergang

#### Inhalt

Während eines Hörspaziergangs mit **verbundenen Augen** können die Schüler Geräusche im unmittelbaren Umfeld intensiv wahrnehmen und erfahren, dass ein Fußgänger oder Fahrradfahrer nicht so laut ist wie ein Auto und dass ein Auto leiser ist als 50 Autos.

#### Ziele

Die Schüler

- ▶ nehmen Geräusche in ihrem Umfeld intensiv wahr,
- ▶ erfahren, dass Verkehrsmittel je nach Art und Aufkommen unterschiedlich laut sind,
- ▶ ordnen Plätzen und Straßen in der Schulumgebung unterschiedliche Lautstärken zu und dokumentieren dies in einem Stadtplan.

#### Fach/Fächer

Sachunterricht

#### Vorschlag zum Unterrichtsverlauf

Zur Vorbereitung des Hörspaziergangs sollte ein geeigneter Weg ausgesucht werden, der die Bandbreite von Verkehrslärm widerspiegelt. Zwei Schüler arbeiten jeweils als Team zusammen. Ein Schüler hat die Augen verbunden und wird vom anderen geführt. Dieses gegenseitige Führen und Sichführenlassen sollten die Schüler zunächst im Schulgebäude oder auf dem Schulhof üben. Auf dem Rückweg tauschen sie die Rollen. Ihre Hörerfahrungen können die Schüler während des Hörspaziergangs in Stichworten dokumentieren und ihre Dokumentation zur Auswertung im gemeinsamen Gespräch hinzuziehen.

Die aufgesuchten Orte und Straßen werden hinsichtlich der dort wahrgenommenen Lautstärken in vier Kategorien aufgeteilt (leise, mittellaut, laut, sehr laut). Nach der Abstimmung über eine entsprechende Kennzeichnung (Symbole, Farben) der verschiedenen Lautstärken werden die verschiedenen Orte und Straßen in einer vergrößerten Kopie des Stadtplanes gekennzeichnet.

#### Material

Tücher zum Verbinden der Augen  
Stifte und Papier (evtl. Klemmbrett) zur Dokumentation unterwegs  
Vergrößerte Kopie des Stadtplanes