



1D – Thema: Lärm

Lärmschutz

Arbeitsauftrag	<p>Die SuS schreiben auf dem Arbeitsblatt ihnen bekannte Lärmquellen und mögliche Lärmschutzmassnahmen dagegen auf. Fallen ihnen nicht mindestens sechs ein, forschen sie im Internet nach weiteren.</p> <p>Anschliessend führen sie den Versuch zur Lärmeindämmung durch, wie er auf dem Arbeitsblatt beschrieben ist und notieren sich ihre Erkenntnisse daraus.</p> <p>Am Beispiel des Flughafens Zürich suchen sie auf der Rückseite des Arbeitsblattes auf dem oberen Bild alle Lärmquellen und markieren diese. Auf dem unteren Bild markieren sie die vom Fluglärm besonders stark betroffenen Gebiete.</p> <p>Am Flughafen Zürich wurden bis heute verschiedene Massnahmen zur Lärmreduzierung ergriffen. Zum Abschluss versuchen die Schülerinnen und Schüler im Internet herauszufinden, was das „Schallschutzprogramm 2010“ ist.</p>
Ziel	<p>Die SuS kennen die wichtigsten Lärmquellen und wie die unterschiedlichen Lärmformen bekämpft werden können. Am Beispiel des Fluglärms lernen sie, dass Lärm stets sowohl an der Quelle als auch beim vom Lärm Betroffenen bekämpft werden kann und sie wissen, was am Flughafen Zürich zur Lärmbekämpfung unternommen wird.</p>
Material	<p>Arbeitsblatt 1D</p> <p>Computer mit Internetanschluss</p> <p>Radio, Lärmdämmer (Tuch, Holz, Glas, ...)</p> <p>Lösungsblatt</p>
Sozialform	<p>GA</p>
Zeit	<p>30 Minuten</p>

Umweltschutz am Flughafen

Arbeitsmaterial



1D Lärm – Lärmschutz

Zyklus 3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	30 min
----------	---	--------

Material	Arbeitsblatt 1D Computer mit Internetanschluss Radio, Lärmdämmer (Tuch, Holz, Glas, ...) Lösungsblatt
Ziel	Du kennst die wichtigsten Lärmquellen und weisst, wie die unterschiedlichen Lärmformen bekämpft werden können. Am Beispiel des Fluglärms lernst du, dass Lärm stets sowohl an der Quelle als auch beim Lärmbetroffenen bekämpft werden kann. Du weisst, was am Flughafen Zürich zur Lärmbekämpfung unternommen wird.
Arbeitsauftrag	<p>Welche Lärmquellen kennst du? Schreibe die Lärmquellen, die du kennst auf dem Arbeitsblatt auf. Wenn dir nicht mindestens sechs Quellen einfallen, suche im Internet nach weiteren. Auf der Homepage des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) findest du zum Beispiel viele Informationen zum Thema Lärm: www.bafu.admin.ch/laerm. Neben der Quelle notierst du auch gleich eine Lärmschutzmassnahme. Wenn du keine kennst, suche ebenfalls im Internet nach Informationen (z.B. www.laermorama.ch).</p> <p>Auf dem Arbeitsblatt ist ein Versuch zu „Wie kann man Lärm eindämmen“ beschrieben. Führe diesen durch. Notiere deine Eindrücke und welche Lärmdämmer du ausprobiert hast auf dem Arbeitsblatt.</p> <p>Auf der Rückseite siehst du zwei Bilder. Kreise auf dem oberen Bild die Fluglärmverursacher ein. Auf der Luftaufnahme unten sollst du die vom Fluglärm Betroffenen einzeichnen.</p> <p>Finde heraus, was das Schallschutzprogramm 2010 ist. Infos dazu findest du auf: http://www.flughafen-zuerich.ch/fluglaerm </p>

Umweltschutz am Flughafen

Arbeitsmaterial



Es gibt sehr viele **unterschiedliche Ursachen von Lärm**.

Man spricht auch von **Lärmquellen**.

Kennst du welche? Und weisst du auch, wie man sich vor Lärm schützen kann?

Lärmquellen:

Lärmschutzmassnahmen:

Wie kann man Lärm eindämmen?

Versuch: Stelle eine **laute Quelle** (z.B. Radio) auf. Eine oder mehrere Personen setzen sich im Abstand von etwa **5 Metern** mit dem Rücken zur Lärmquelle hin. Nun sollen zwischen die Lärmquelle und die zuhörende(n) Person(en) verschiedene „**Lärmdämmer**“ gebracht werden.

„Lärmdämmer“ können sein: Vorhang, Stoff, Holz (Türe), Glas (Fenster schliessen), Wandtafel, etc. Vielleicht fällt dir noch etwas anderes ein, das man als Lärmdämmer benutzen könnte.

Hören die Zuhörer einen Lautstärke-Unterschied mit Lärmdämmer?

Umweltschutz am Flughafen

Arbeitsmaterial



Lärmschutzmassnahmen können immer an der Quelle, d.h. beim Verursacher oder aber beim „Lärmgeplagten“ ergriffen werden.

Wie könnten also die Lärmschutzmassnahmen am Flughafen Zürich aussehen? Bevor Massnahmen ergriffen werden können, muss man wissen, wer oder was verursacht den Lärm und wer bzw. wo sind die vom Lärm Betroffenen?



Oben: Der Flughafen Zürich mit den Docks A und B, verbunden durch das Airside-Center

Rechts: Luftbild des Flughafens Zürich und Umgebung

Lärmschutzmassnahmen am Flughafen Zürich

- Lärmgebühren-Modell (siehe Nummer 1C)
- Schallschutzprogramm
- Betriebliche Massnahmen



Umweltschutz am Flughafen

Lösungsvorschlag



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

Lärmquellen:

Strassenlärm

Eisenbahnlärm

Fluglärm

Schiesslärm

Industrie- und Gewerbelärm

Baulärm

*Lärm von Restaurants und Discos,
Jugendtreff, Sportanlagen,
Altstoffsammelstellen, etc.*

Lärmschutzmassnahmen:

Autobahn-Überdeckung

Lärmschutzwand entlang der Geleise

Nachtflugverbot

Erdwall als Lärmschutzwand

*Gesetz bzw. Zonenordnung: Wohn- und
Gewerbegebiete werden räumlich getrennt*

Beschränkung der täglichen Arbeitszeit

Gesetze und Reglemente zur Betriebsdauer

Die hier angefügten Lärmschutzmassnahmen sind nur als Beispiele zu verstehen. Es sind bei allen Quellen auch andere Massnahmen möglich.



Wer oder was verursacht Lärm am Flughafen Zürich?

In erster Linie die Flugzeuge beim Start und bei der Landung.

Manchmal Baustellen (v.a. nachts hörbar, wenn nicht geflogen wird).

Auch der Strassenverkehr vom und zum Flughafen Zürich verursacht Lärm. Die Strassen und der damit verbundene Lärm gehören jedoch in den Zuständigkeitsbereich des Kantons. Deshalb sorgt dieser für die nötigen Lärmschutzmassnahmen.

Umweltschutz am Flughafen

Lösungsvorschlag



Wer und wo sind die vom Lärm Betroffenen?

Betroffen sind alle Menschen, die in unmittelbarer Nähe des Flughafens wohnen. Am stärksten beeinträchtigt sind diejenigen, die in der Fortsetzung der Pisten wohnen, die häufig zum Starten benutzt werden (rot). Ebenfalls stark betroffen sind die Gebiete, über die Anflüge erfolgen (gelb).

Lärmschutzmassnahmen am Flughafen Zürich

Massnahmen an der Quelle / Verursacher:

Lärmreduktion an Triebwerken durch neue Technologien und Einrichten eines Lärmgebührenmodells als Antrieb in diese neuen Technologien zu investieren.

Betriebliche Massnahmen:

Startverfahren mit steilem Steigflug im Flughafenbereich / Drosselung der Triebwerke bei Überflug über bewohntem Gebiet (Cutback) / Landeverfahren „Low drag – low power“: Fahrwerk und Landeklappen so lange wie möglich nicht ausfahren, weil so die Triebwerkleistung tiefer ist / bei Sicht-Anflug Landung in steilerem Winkel als 3° / Monitoring-System „Lärmmessungen“, wirkt sich auf die Disziplin im Einhalten der Lärmbekämpfungsregeln positiv aus / Nachtflugverbot

Massnahmen bei den Lärmgeplagten:

Schallschutzprogramm: In den vom Fluglärm besonders stark betroffenen Wohngebieten werden auf Kosten der Flughafen Zürich AG in den Häusern Schallschutzfenster, selten Schalldämmlüfter eingesetzt.