

## Eine Vertretungsstunde von 45 Minuten für die Klassen 5-6

**Leitthema:** Klimawandel und Gesundheit

**Ziel der Stunde:**

Sensibilisierung und Aufklärung, inwiefern sich der Klimawandel auf unsere Gesundheit auswirkt und was Kinder und Jugendliche besonders „unterwegs“ beachten sollten, um ihre Gesundheit zu schützen

**Aufbau:**

- Seiten 1&2: Für die Lehrkraft
- Seiten 3&4: Arbeitsblatt für die Schüler\*innen

**Kurze thematische Einordnung:** In der Schulstunde werden folgende Themen inhaltlich bearbeitet: Gesund trotz Klimawandel in der Lebenswelt „Unterwegs“

Diese Bereiche werden angesprochen:

- Luftschadstoffe durch Autoabgase
- Allergien und Luftschadstoffe
- Fahrradfahren als klimafreundliche Alternative zum Auto
- UV-Strahlung und der Zusammenhang mit Ozon

**Glossar:**

**Stickstoffoxide:** Stickoxide ist ein Sammelbegriff für zahlreiche gasförmige Oxide des Stickstoffs, z.B. Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>). Stickstoffoxide reizen und schädigen die Atmungsorgane.

**Ozon:** Ozon ist eine Verbindung aus drei Sauerstoffatomen (O<sub>3</sub>). Wenn am Boden Luftschadstoffe wie Stickstoffoxide intensiver Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, wird durch photochemische Prozesse Ozon gebildet. Beim Umweltbundesamt kann die Belastung durch Luftschadstoffe unter „aktuelle Luftdaten“ nachgeschaut werden.

**UV-Strahlung:** UV-Strahlen sind unsichtbare elektromagnetische Wellen. Ihre Wellenlängen sind kürzer als das für den Menschen sichtbare Licht. Man unterscheidet die Bereiche UV-A (380–315 nm), UV-B (315–280 nm) und UV-C (280–200 nm).

**Ozonschicht:** Sie befindet sich in der Atmosphäre in einer Höhe von ungefähr 15 bis 50 km und schützt die Erde vor den UV-Strahlen der Sonne. Es handelt sich um einen Bereich mit erhöhter Konzentration des Spurengases Ozon (O<sub>3</sub>). Es entsteht dort aus dem Luftsauerstoff, indem die O<sub>2</sub> Moleküle durch den energiereichsten Anteil des Sonnenlichts (UV-C) zu Sauerstoffatomen gespalten werden.

**Photochemischer Prozess:** Chemische Reaktion, die durch Einwirkung von Licht initiiert wird

**Zusatzinformation:** Auf [www.um-welt.org](http://www.um-welt.org) finden sich weitere schülergerechte Unterrichtsinhalte. Diese können von den Schüler\*innen während des Unterrichtes genutzt werden. Sie dienen auch der vertieften Auseinandersetzung mit dem Thema in der Freizeit.



## **Lösungen:**

### **Aufgabe 1:**

Luftschadstoffe sind Stoffe in der Luft, die die Gesundheit gefährden können. Dazu zählen Stickstoffoxide, Feinstaub und Ozon. Diese können die Atemwege reizen und die Entstehung von weiteren Krankheiten begünstigen. Luftschadstoffe werden unter anderem von Industriebetrieben und Autos ausgestoßen. Da man sie kaum sehen kann, vergessen wir oft, dass sie da sind. Bei starker UV-Strahlung kann sich aus den Abgasen der Autos zum Beispiel Ozon bilden. Das Ozon am Boden führt dazu, dass sich unsere Lungenfunktion vermindert und es zu Beschwerden der Atemwege kommen kann.

Nebeninformation: Luftschadstoffe gibt es auch in der Innenraumluft; dort können zum Beispiel Schadstoffe aus Produkten die Atemluft verschmutzen.

### **Aufgabe 2:**

Nr. 1) **Bäume und Pflanzen:** Pollen und neue Pflanzenarten können zu erhöhter Luftverschmutzung, stärkeren oder allergischen Reaktionen im Allgemeinen führen

Nr. 2) **Hohe Feinstaubbelastung und andere Luftschadstoffe:**

Können die Lungenfunktion vermindern, allgemein Beschwerden der Atemwege auslösen und zu schweren Folgeerkrankungen führen; sie interagieren mit Pflanzenwelt und Pollenproduktion; kann minimiert werden, indem der Abstand zu Schadstoffquellen möglichst hoch gehalten wird, z. B. indem man nicht direkt neben der Straße geht oder wenig befahrene Straßen nutzt

Nr. 4) **Fahrradfahren** hat zwei positive Effekte: Fördert die Bewegung, hält also fit und gesund und stößt keine Luftschadstoffe aus

Nr. 5) **Helm tragen** schützt vor schweren Verletzungen bei Unfällen und schützt den Kopf vor starker Sonnenstrahlung

Nr. 6) **In der Natur und draußen:** Klimawandel führt zu ganzjährigem und vermehrtem Pollenflug; vermehrtes Allergierisiko; zur besseren Orientierung gibt es den Pollenradar

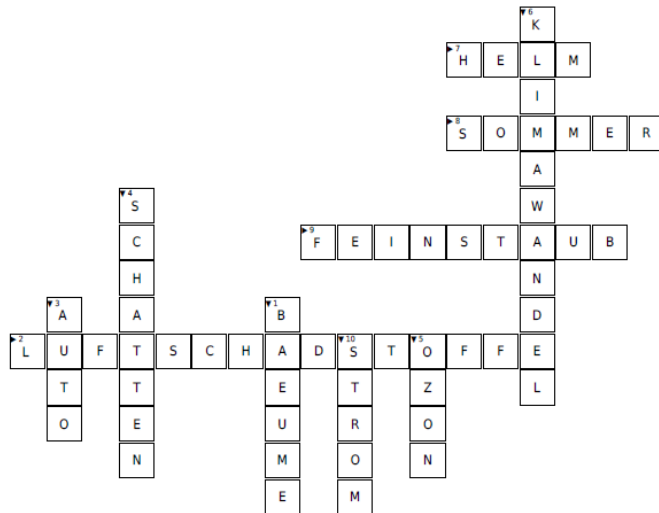
Nr. 7) **Hohe UV-Strahlung schon im Frühjahr:** Ausgelöst durch regional auftretende ozonarme Luftmassen; Schutz durch Schatten-Suchen, Sonnencreme und/oder lange, lockere Kleidung -

### **Aufgabe 3:**

Ich packe meinen Koffer: Bsp. Handy, Kühlschrank, Computer, Laptop, Playstation, Herd, Wasserkocher, Toaster, Musikboxen, Licht, Heizung, Mikrowelle, Kopfhörer, etc.

### **Aufgabe 4:**





## Unterwegs gegen den Klimawandel

Warum bringen uns Autos zum Husten?

Und was haben Luftschadstoffe mit dem Klimawandel zu tun?



1. Lies dir den Text unten durch und erkläre deiner Partner\*in, was Luftschadstoffe sind, was Ozon ist und wieso beides gefährlich für unsere Gesundheit sein kann.
2. Überlegt, mit Hilfe der Markierungen (Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7) im Bild, wo ihr unterwegs klimawandelbedingten Umwelteinflüssen begegnet? Wie könnt ihr eure Gesundheit vor diesen Einflüssen schützen? Was hilft, den Klimawandel zu verringern?
3. Viele Luftschadstoffe entstehen bei der Produktion von Strom. Heutzutage braucht vieles in unserem Alltag Strom. Ihr wollt etwas gegen den Klimawandel tun und macht einen stromfreien Tag. Stellt euch vor, ihr geht durch euer Zuhause und packt alles in einen Koffer, was mit Strom betrieben wird.  
„Ich packe meinen Koffer und nehme mit, ...“



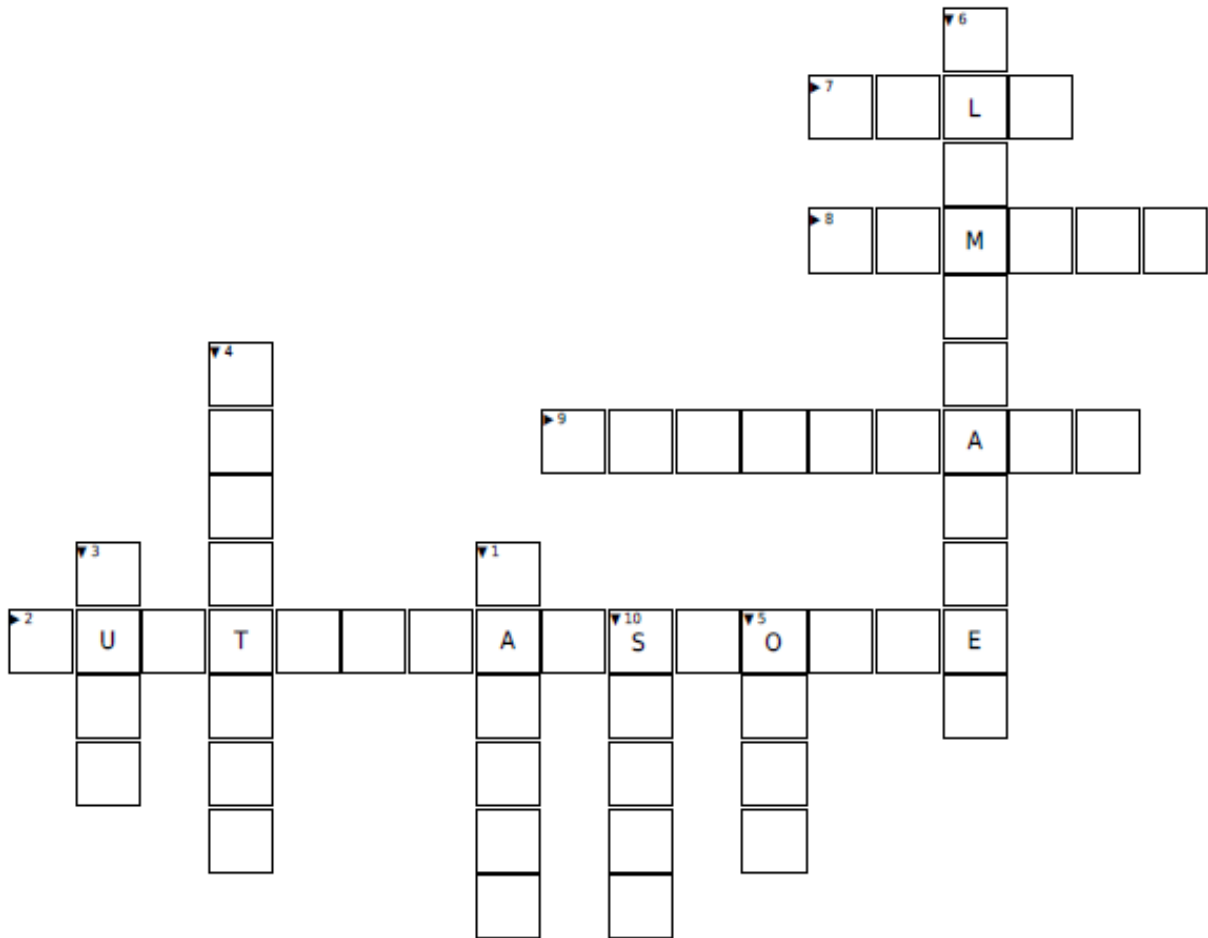
In den Medien hört man überall von **Luftschadstoffen**. Aber was ist das? Ein Luftschadstoff ist, wenn der Luft ein Stoff hinzugefügt wird, der die Gesundheit gefährden kann. Dazu zählen **Stickstoffoxide**, **Feinstaub** und **Ozon**. Diese können die Atemwege reizen. Luftschadstoffe werden unter anderem von der Industrie und den Autos ausgestoßen. Da man sie kaum sehen kann, vergessen wir sie oft. Der Klimawandel führt dazu, dass es in Deutschland immer heißer wird und die Sonnenstrahlen (UV-Strahlen) sehr stark sind. Besonders im heißen Sommer kann es zu chemischen

Reaktionen bei Luftschadstoffen kommen. Bei starker UV-Strahlung kann sich aus den Abgasen der Autos zum Beispiel Ozon bilden. Das Ozon am Boden führt dazu, dass sich unsere Lungenfunktion vermindert und es zu Beschwerden der Atemwege kommen kann.

Und wer hilft uns? Bäume! Sie sind stille Klimahelden. Sie nehmen Luftschadstoffe wie Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) auf, sie kühlen unsere Luft im Sommer und sie spenden Schatten.

**Du willst herausfinden, warum dein Trikot und die Flüsse in Asien beide diesen Sommer rot tragen? Dann gehe auf [www.um-welt.org](http://www.um-welt.org) und finde es heraus.**





**Lösungshinweise:**

Horizontal ▶

- (2) Werden unter anderem von der Industrie und Autos ausgestoßen
- (7) Schützt uns beim Fahrrad fahren und vor der Sonne
- (8) In dieser Jahreszeit bilden sich aus den Abgasen der Autos Ozon
- (9) Gesucht wird ein Luftschadstoff

Vertikal ▼

- (1) Sie sind unsere stillen Klimahelden
- (3) Stößt neben der Industrie Luftschadstoffe aus
- (4) Bäume können tolle Sachen. Sie kühlen unsere Luft, nehmen Luftschadstoffe auf und spenden ...
- (5) Kann die Atemwege reizen
- (6) Verändert unsere Umwelt und führt dazu, dass es in Deutschland immer heißer und heißer wird
- (10) Brauchen wir viel in unserem Alltag

