

MEIN KLIMAWISSEN

EINE ERDE FÜR ALLE

VERKEHR & KLIMA



#SchuleJetztWandeln

Herausgegeben von Students for Future Germany

Sehr geehrte Lehrkräfte,
wir haben uns bei unseren Materialien und auf unserer Website gegen die Anredeform des „Sie“ und für das „Du“ entschieden. Wir haben größtes Verständnis dafür, dass diese Form der Anrede ungewohnt sein kann und möchten keineswegs unterstellen, dass eines besser wäre als das andere. Diese Anrede gehört für uns zu unserem Selbstverständnis, es spiegelt unsere Kommunikation und uns selbst am besten wieder und ist damit auch am authentischsten. Trotz dieser für viele ungewohnten Art und Weise, sollen sich alle Lehrkräfte und Bildungsinteressierte von uns angesprochen fühlen und von unserem Konzept und den Arbeitsmaterialien profitieren.

Impressum

Illustrationen: Leah Kaiser, Katharina Schwabel & Frederik Adelman

Layout & Design: Inga Thao My Bui & Hannah Maschong

Unterrichtsmaterialien und Ideen zur Umsetzung: Students for Future

1. Auflage Mai 2021

Students for Future

Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung: CC BY-NC-ND 4.0
(Ausnahmen siehe entsprechende Lizenzen auf den Arbeitsmaterialien)

Durch die Ausübung der lizenzierten Rechte erklären Sie sich rechtsverbindlich mit den Bedingungen dieser Creative Commons Namensnennung – Nichtkommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International Public License („Public License“) einverstanden. Soweit die vorliegende Public License als Lizenzvertrag anzusehen ist, gewährt Ihnen der Lizenzgeber die in der Public License genannten lizenzierten Rechte im Gegenzug dafür, dass Sie die Lizenzbedingungen akzeptieren, und gewährt Ihnen die entsprechenden Rechte.

Vorwort

Liebe Lehrer:innen, liebe Eltern, liebe BNE-Interessierte!

Klimawandel. Klimakrise. Was ist das eigentlich? Warum wird unsere Erde immer wärmer? Was passiert an verschiedenen Orten auf der Welt, wenn die Temperaturen steigen? Und warum gehen immer mehr Kinder und Erwachsene mit Fridays for Future auf die Straßen?

All diese Fragen stellen wir uns im Grundschulprogramm der Public Climate School. Wir haben eine Sammlung von Arbeitsmaterialien zusammengestellt, die ihr sowohl in euren Unterricht integrieren als auch Zuhause nutzen könnt. In Form eines Forschungshefts zum Thema „Mein Klimawissen – Eine Erde für alle“ könnt ihr die verschiedenen Dimensionen der Klimakrise interaktiv kennenlernen, von einfachen Grundlagen des Klimawandels über Artenvielfalt und den Einfluss unserer Ernährung bis hin zu Steckbriefen von Schüler:innen aus aller Welt.

Die Materialien können in verschiedenen Klassenstufen und Fächern sowohl im Ganzen als auch in Teilen oder für Projekttag eingesetzt werden. Mit dem Forschungsheft (inklusive extra Lösungsheft) kann zudem auch Zuhause das Klimawissen erweitert werden.

Unser Konzept greift die Kompetenzen des Orientierungsrahmens für den Lernbereich „Globale Entwicklung“ auf und setzt die Ziele des Nationalen Aktionsplans konkret für die Schule um. Unsere Materialien ermöglichen den Schüler:innen, die Klimakrise schon in den unteren Jahrgangsstufen als globales Problem wahrzunehmen.

Auf unserer Webseite gibt es die Möglichkeit, eure Ergebnisse (egal ob Plakate, Briefe, Bilder, etc.) hochzuladen. Wir werden die Ergebnisse sortieren und dann, mit eurem Einverständnis, eine digitale Ausstellung auf unserer Webseite veröffentlichen. Natürlich könnt ihr auch in euren Schulen oder Zuhause eine Ausstellung organisieren und so andere Menschen auf die Klimakrise und ihre Bedeutung aufmerksam machen.

Falls ihr Interesse an einem Austausch mit anderen Schulen, Lehrer:innen oder Interessierten habt, füllt gerne das Kontaktformular auf unserer Webseite aus oder schickt eine Mail an schuleneudenken@fridaysforfuture.de. Auch über Feedback und Anregungen freuen wir uns sehr!

Lasst uns gemeinsam Klimabildung in die Grundschulen bringen!

Das Grundschulprogramm-Team der Public Climate School
Students for Future

Aufbau der Materialien

1. Handreichung für Lehrkräfte

Anregungen zur Durchführung, Möglichkeiten zur Erweiterung der Unterrichtseinheiten und weitere Tipps

2. Eckdaten auf einen Blick

Jahrgang, Fächer, Kompetenzen, Kooperationspartner:innen

3. Kurzbeschreibung der Unterrichtseinheit/-reihe

Thema, grober Ablauf, Material, weiterführende Links

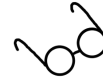
4. Arbeitsblätter

5. Lösungsblätter

Legende



Austausch/Diskussion



Lesen



Schreiben

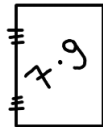
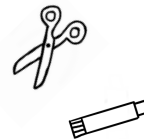


Beobachten/Recherchieren



Landkarte

Basteln



Rechnen



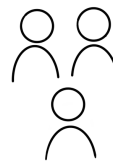
Infotext/Fakten/Expert:innenwissen



Einzelarbeit

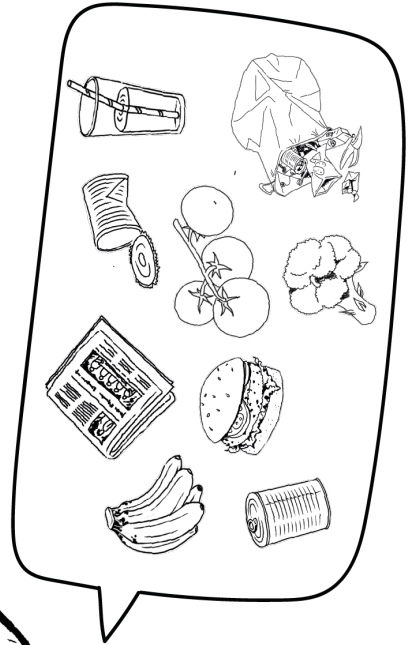
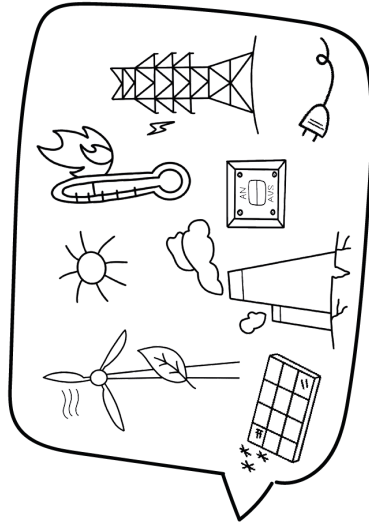
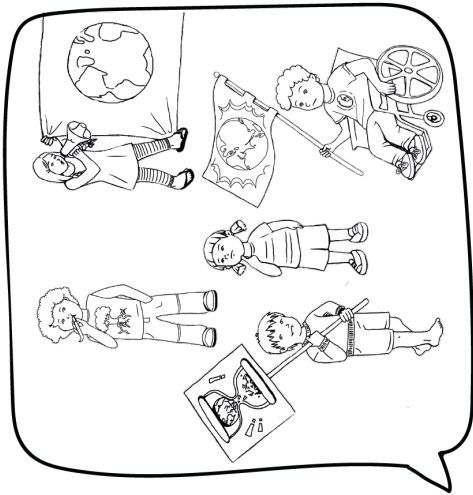


Partner:innenarbeit

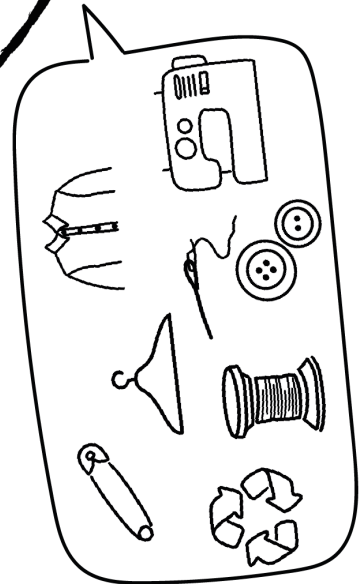
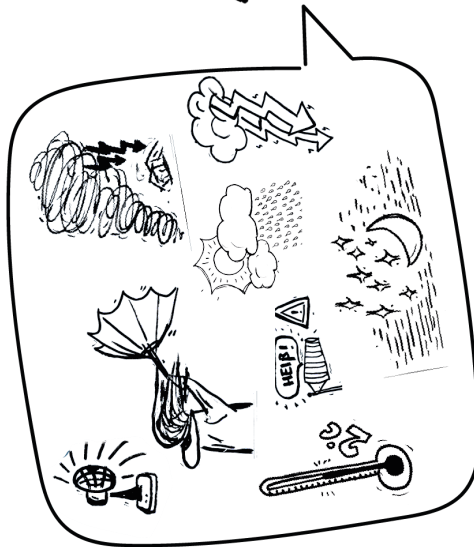
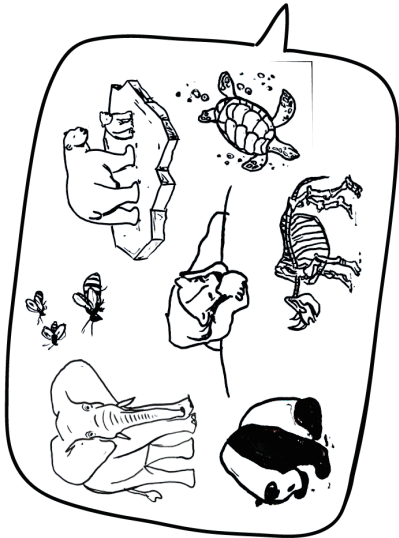


Gruppenarbeit

In unserem **Lexikon** findet ihr alle Wörter, die **fett und kursiv gedruckt** sind.



NAME: _____



VERKEHR & KLIMA

1. Abgase

2. Bau der Fahrzeuge

3. Treibstoff und Straßenbau

Verkehr und Klima - Übersicht

Die Materialien zum Themenbereich Verkehr und Klima, geben Schüler:innen einen ersten Überblick über die Klimawirksamkeit des Verkehrs. Durch die Auseinandersetzung mit den Themen Abgase, Herstellungsprozess und Treibstoff & Infrastruktur lernen Schüler:innen, dass nicht allein der CO₂ Ausstoß beim Fahren die Klimawirksamkeit eines Verkehrsmittels ausmacht. Dadurch wird die Komplexität und Vielschichtigkeit des Einflusses der Mobilität auf den Klimawandel deutlich.

Dabei ist besonders der Austausch mit Mitschüler:innen wichtig, um die verschiedenen Aspekte zu verknüpfen und zum Nachdenken anzuregen.

Die Materialien ermöglichen einem Einstieg in das Thema um weiterführend auch das eigenen Verhalten der Schüler:innen reflektieren zu können.

Verkehr und Klima

Anregung zur Durchführung:

Warm Up:

- Wie hoch ist die Klimawirkung des... Autos, Flugzeugs, Zugs, Linienbusses, Fahrrads?
Die Schüler:innen dürfen sich nach ihrer eigenen Einschätzung im Raum platzieren. Die Platzierung könnte zum Beispiel auf einer Skala von rechts nach links im Raum oder in den Ecken (sehr hoch, hoch, mittel, niedrig) erfolgen.

Themenvorschläge:

- Wie komme ich in die Schule? Wie lange bin ich unterwegs? Welche Unterschiede gibt es? Was kann ich verändern? Was kann ich nicht verändern? (1. -2 .Klassenstufe)
- Welche Wege mache ich und mit welchen Verkehrsmitteln? Die Schüler:innen können eine Karte anfertigen, auf die sie einzeichnen, welche Strecken sie regelmäßig machen müssen und mit welchem Verkehrsmittel. (ab 3. Klassenstufe)

Eckdaten auf einen Blick

Jahrgang: 3- 6	Fächer: Sachunterricht
Themen: Der Einfluss von Verkehr auf die Umwelt unterteilt in: • Abgase • Herstellung der Fahrzeuge • Treibstoff und Straßenbau	
Kernkompetenzen: Lernbereich: Erkennen • Informationsbeschaffung und -verarbeitung	Teilkompetenzen: • Informationen aus bereitgestellten Informationsquellen entnehmen und verarbeiten
Kooperationspartner:innen: • Klexikon - Online Lexikon für Kinder • Der Verein Terran E.V. unterstützt uns mit seinen Materialien  #terran OHNE FLUGZEUG UNTERWEGS	

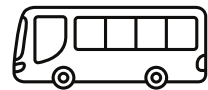
Kurzbeschreibung

Warum ist das Thema relevant?	Mobilität spielt in der heutigen Gesellschaft eine große Rolle, sei es auf dem Weg in den Urlaub, in die Schule oder zum Sport. Deswegen ist es wichtig, dass Kinder Grundkenntnisse über den Einfluss von Verkehrsmitteln auf das Klima haben.
Was werden die Schüler:innen machen?	Die Schüler:innen dürfen auf Arbeitsblatt 1 Vermutungen über den Verkehr und seine Auswirkung auf die Umwelt aufstellen. Dabei gibt es keine richtigen Antworten. Danach können in einer Gruppenarbeit die Texte zu den Unterthemen gelesen werden. Die Fragen zu den Texten werden in Einzelarbeit beantwortet und dann in der Gruppe besprochen. Anschließend können entweder Expert:innengruppen gebildet werden und die Schüler:innen erklären sich die Inhalte gegenseitig oder die Unterthemen werden im Plenum besprochen.

Verkehr und Klima

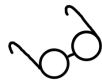
Was vermutest du? Wie stark wirkt sich das Verkehrsmittel auf das Klima aus?

Verbinde die Verkehrsmittel mit der Linie.



Was vermutest du? Wodurch hat der Verkehr Einfluss auf das **Klima** und die Natur? 

[illegible]



Abgase

Der Verkehr hat eine Auswirkung auf den **Klimawandel**. Aber wodurch eigentlich?

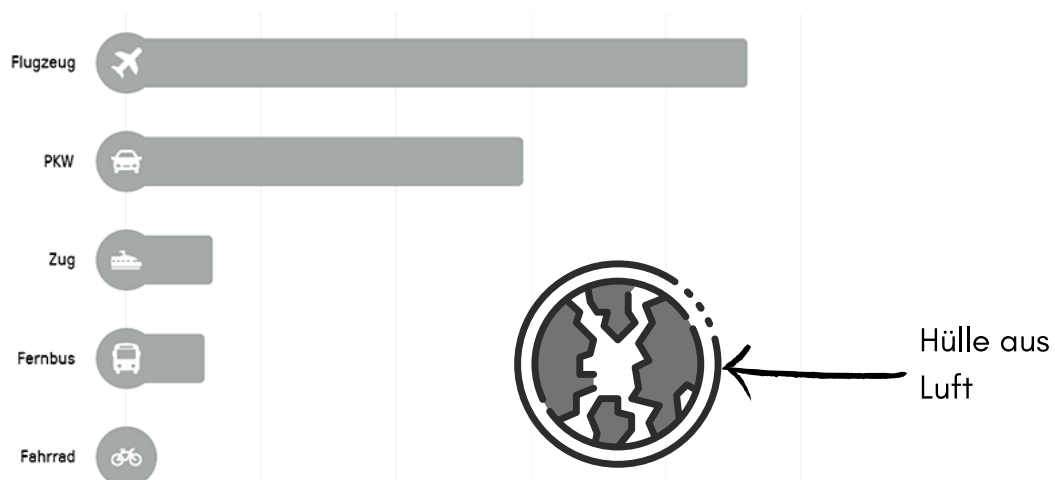
Ein Grund sind die beim Fahren ausgestoßenen **Abgase**.



Die Erde ist von einer Hülle aus Luft umgeben. Diese besteht aus besonderen **Gasen**. Jeden Tag scheint die Sonne auf die Erde. Die Strahlen der Sonne sind warm. Das merkst du besonders im Sommer. Die Lufthülle sorgt dafür, dass nur ein Teil der Wärme auf der Erde bleibt. Das nennt man **Treibhauseffekt**. Auf der Erde wäre es ohne den **Treibhauseffekt** zu kalt zum Leben.

Die **Abgase** steigen auf und mischen sich mit der Luftschicht. Sie machen die Luftschicht immer dichter. Deswegen kann immer weniger Wärme entweichen. Die Erde erwärmt sich.

Aber nicht jedes Fahrzeug stößt gleich viele **Abgase** aus. Das kannst du an dem Balkendiagramm erkennen. Das Diagramm zeigt den Ausstoß an **Abgasen** pro Person.





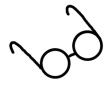
Aufgabe



Was ist der Treibhauseffekt?

Warum sind die Abgase ein Problem?

Überlege: Warum ist der Abgasausstoß vom Bus im Diagramm
niedriger als beim Auto?



Bau der Fahrzeuge

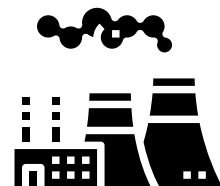
Der Verkehr hat eine Auswirkung auf den **Klimawandel**. Aber wodurch eigentlich?

Ein Problem ist der Bau der Fahrzeuge. Für den Bau werden Materialien hergestellt. Sie müssen in die richtige Form gebracht und zusammengebaut werden.

Dafür werden **Ressourcen** wie zum Beispiel Wasser benötigt. Diese **Ressourcen** sind auf der Erde nur begrenzt verfügbar.



Für die Herstellung wird außerdem Strom benötigt. Bei der Herstellung von Strom entstehen **Abgase**.

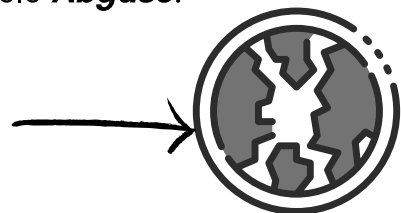


Die Erde ist von einer Hülle aus Luft umgeben. Diese besteht aus besonderen **Gasen**. Jeden Tag scheint die Sonne auf die Erde. Die Strahlen der Sonne sind warm. Die Lufthülle sorgt dafür, dass nur ein Teil der Wärme auf der Erde bleibt. Das nennt man **Treibhauseffekt**. Auf der Erde wäre es ohne den **Treibhauseffekt** zu kalt zum Überleben.

Die **Abgase** steigen auf und mischen sich mit der Luftschicht. Sie machen die Luftschicht immer dichter. Deswegen kann immer weniger Wärme entweichen. Die Erde erwärmt sich.

Bei dem Bau eines Autos entstehen besonders viele **Abgase**.

Hülle aus
Luft





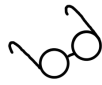
Aufgabe



Was ist der Treibhauseffekt?

Warum wirkt sich der Bau der Fahrzeuge aufs Klima aus?

Überlege: Wofür benutze ich Wasser in meinem Leben?



Treibstoff und Straßenbau

Der Verkehr hat eine Auswirkung auf den **Klimawandel**. Aber wodurch eigentlich?

Ein Problem ist die Gewinnung des **Treibstoffs**. Dafür muss tief in den Boden gebohrt werden. Dabei wird Natur zerstört. Tiere und Menschen verlieren ihren **Lebensraum**.

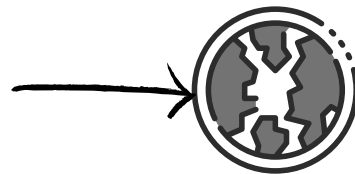
Damit der **Treibstoff** benutzt werden kann, muss er in vielen Schritten verarbeitet werden. Dabei entstehen **Abgase**.



Die Erde ist von einer Hülle aus Luft umgeben. Diese besteht aus besonderen **Gasen**. Jeden Tag scheint die Sonne auf die Erde. Die Strahlen der Sonne sind warm. Die Lufthülle sorgt dafür, dass nur ein Teil der Wärme auf der Erde bleibt. Das nennt man **Treibhauseffekt**. Auf der Erde wäre es ohne den **Treibhauseffekt** zu kalt zum Überleben.

Die **Abgase** steigen auf und mischen sich mit der Luftschicht. Sie machen die Luftschicht immer dichter. Deswegen kann immer weniger Wärme entweichen. Die Erde erwärmt sich.

Hülle aus
Luft



Ein anderes Problem sind die Straßen, die Schienen und die Tunnel. Auch diese müssen hergestellt und gebaut werden. Dabei entstehen **Abgase**. Außerdem muss für den Bau von Straßen zuerst Platz gemacht werden. Dabei wird Natur zerstört.



Aufgabe



Was ist der Treibhauseffekt?

Was ist der Problem bei der Gewinnung und Herstellung des Treibstoffes?

Überlege: Womit kann ich Pflanzen und Tieren helfen und sie schützen?



Aufgabe

Was ist der Treibhauseffekt?

Die Erde ist umgeben von einer Hülle aus Luft. Diese besteht aus bestimmten Gasen. Jeden Tag scheint die Sonne auf die Erde. Die Sonnenstrahlen sind warm. Durch die Lufthülle wandert nur ein Teil der Wärme wieder nach draußen. Ohne die Lufthülle, wäre es auf der Erde zu kalt zu leben.

Warum sind die Abgase ein Problem?

Durch die Abgase verdichtet sich die Lufthülle. Dadurch gelangt immer weniger Wärme nach draußen. Die Erde heizt sich auf.

Überlege: Warum ist der Abgasausstoß vom Bus im Diagramm niedriger als beim Auto?

Das Diagramm zeigt die Abgase pro Person an. In einem Bus können mehr Menschen sitzen als in einem Auto. Wenn nur eine Person im Bus sitzen würde, wäre der Ausstoß von Abgasen deutlich höher.



Aufgabe

Was ist der Treibhauseffekt?

Die Erde ist umgeben von einer Hülle aus Luft. Diese besteht aus bestimmten Gasen. Jeden Tag scheint die Sonne auf die Erde. Die Sonnenstrahlen sind warm. Durch die Lufthülle wandert nur ein Teil der Wärme wieder nach draußen. Ohne die Lufthülle, wäre es auf der Erde zu kalt zu leben.

Warum wirkt sich der Bau der Fahrzeuge aufs Klima aus?

Für den Bau werden Ressourcen gebraucht. Die Ressourcen gibt es nur in begrenzten Mengen. Deswegen sind sie wertvoll.

Außerdem besteht die Herstellung aus vielen einzelnen Schritten. Dafür wird Strom benötigt. Bei der Herstellung von Strom entstehen Abgase. Diese verstärken den Klimawandel.

Überlege: Wofür benutze ich Wasser in meinem Leben?

Zum Trinken, zum Kochen, zum Händewaschen, zum Duschen, zum Schwimmen, zum Spielen, für die Klospülung, zum Anziehsachen waschen...



Aufgabe

Was ist der Treibhauseffekt?

Die Erde ist umgeben von einer Hülle aus Luft. Diese besteht aus bestimmten Gasen. Jeden Tag scheint die Sonne auf die Erde. Die Sonnenstrahlen sind warm. Durch die Lufthülle wandert nur ein Teil der Wärme wieder nach draußen. Ohne die Lufthülle, wäre es auf der Erde zu kalt zu leben.

Was ist das Problem bei der Gewinnung und Herstellung des Treibstoffes?

Bei der Gewinnung muss tief in den Boden gebohrt werden. Dabei geht Natur kaputt. Danach muss der Treibstoff in vielen Schritten verändert werden. Dafür wird Strom benötigt. Bei der Herstellung des Stroms entstehen Abgase, die den Klimawandel verstärken.

Überlege: Womit kann ich Pflanzen und Tieren helfen und sie schützen?

Blumen pflanzen, respektvoll mit der Natur umgehen, keinen Müll in die Natur schmeißen, Müll von anderen Menschen aufsammeln, die Tiere vor dem Bau der Autobahn umsiedeln, im Winter Vogelfutter raus stellen, neue Bäume pflanzen....

Klima und Verkehr

Wodurch verstärkt der Verkehr den Klimawandel?

Welche der Sätze zum Treibhauseffekt sind richtig?

H Der Treibhauseffekt sorgt dafür, dass es auf der Erde nicht zu warm wird.

F Der Treibhauseffekt wird durch Abgase verstärkt.

A Die Erde ist von einer Hülle aus Luft umgeben, die für den Treibhauseffekt eine wichtige Rolle spielt.

H Durch den Treibhauseffekt ist die Erde warm genug zum Leben.

Welche der Sätze zu den verschiedenen Fahrzeugen sind richtig?

J Das Fahrrad verstärkt den Klimawandel gar nicht.

R Beim Autofahren werden besonders viele Abgase ausgestoßen.

B Fliegen ist eine klimafreundliche Art zu reisen.

R Bei der Herstellung des Autos entstehen besonders viele Abgase.

A Beim Fahrradfahren werden keine Abgase ausgestoßen.

D Busse verstärken den Klimawandel nicht so stark wie Autos, weil in Bussen mehr Menschen gleichzeitig fahren können.

Lösungswort

--	--	--	--	--	--	--

Lösungen

Klima und Verkehr

Wodurch verstärkt der Verkehr den Klimawandel?

Durch Abgase, die beim Fahren entstehen. Durch Abgase, die bei der Herstellung entstehen und wertvolle Ressourcen, die dafür gebraucht werden. Außerdem durch die Gewinnung und Herstellung von Treibstoff und durch den Bau von Straßen, Schienen und Tunneln.

Welche der Sätze zum Treibhauseffekt sind richtig?

- ☐ **F** Der Treibhauseffekt wird durch Abgase verstärkt.
- ☒ **A** Die Erde ist von einer Hülle aus Luft umgeben, die für den Treibhauseffekt eine wichtige Rolle spielt.
- ☒ **H** Durch den Treibhauseffekt ist die Erde warm genug zum Leben.

Welche der Sätze zu den verschiedenen Fahrzeugen sind richtig?

- ☒ **R** Beim Autofahren werden besonders viele Abgase ausgestoßen.
- ☒ **R** Bei der Herstellung des Autos entstehen besonders viele Abgase.
- ☒ **A** Beim Fahrradfahren werden keine Abgase ausgestoßen.
- ☒ **D** Busse verstärken den Klimawandel nicht so stark wie Autos, weil in Bussen mehr Menschen gleichzeitig fahren können.

Lösungswort: FAHRRAD