

# LINGGO



**MACHT MINT**

**DAS KLIMA  
DER WELT**

**WETTER  
ODER  
KLIMA?**



**VON WARM  
ZU HEISS: WIE DER  
MENSCH DAS KLIMA  
VERÄNDERT**



**DER KLIMAWANDEL  
HAT FOLGEN FÜR  
DIE ERDE**



**PROBLEME FÜR TIERE,  
PFLANZEN UND  
MENSCHEN**



**MIT TECHNIK  
GEGEN DEN  
KLIMAWANDEL**

# WETTER ODER KLIMA?

Wolken, Sonne, Wind, Kälte, Hitze, Regen oder Schnee – diese Wörter beschreiben das Wetter und das Klima. Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?

## WIE IST DAS WETTER IN BUDAPEST?

Das ist eine Wetter-App. Du siehst auf dem Telefon, wie das Wetter in Budapest jetzt ist und wie es in den nächsten Tagen wird.



Das Wetter ist jetzt \_\_\_\_\_.

Am Montag ist es \_\_\_\_\_

und \_\_\_\_\_.

Am Dienstag ist es \_\_\_\_\_.

- bewölkt
- sonnig
- regnerisch
- sonnig

**Wetter heißt:** Wir beobachten für ein paar Tage an einem Ort, ob es Wolken, Sonne, Wind, Kälte, Hitze, Regen oder Schnee gibt.



## KLIMA ≠ WETTER

**Klima heißt:** wir beobachten das Wetter sehr lange Zeit, mindestens 30 Jahre. Dann kann

man sagen, wie das \_\_\_\_\_ an einem Ort ist.

Ein Sommer in Budapest ist: \_\_\_\_\_.

Ein Winter in Budapest ist: \_\_\_\_\_.

- warm oder kalt
- heiß oder kühl
- Klima

## WETTER UND KLIMA

Recherchiere den Unterschied im Internet.



## DAS WETTER-TAGEBUCH

Wie ist das Wetter bei dir in einer Woche? **Miss die Temperatur!**

Wochentag	Das Wetter	Temperatur
MONTAG	ES IST ...	
DIENSTAG	ES GIBT ...	
MITTWOCH		
DONNERSTAG		
FREITAG		
SAMSTAG		
SONNTAG		

## DIE WÖRTER AUS DER WOLKE HELFEN DIR:



## EDITORIAL

### DAS KLIMA IN DEINEM LAND

Gibt es bei dir Jahreszeiten?  
 Wie ist ein normaler Sommer oder Winter in deinem Land?  
 Welches Wetter ist normal?

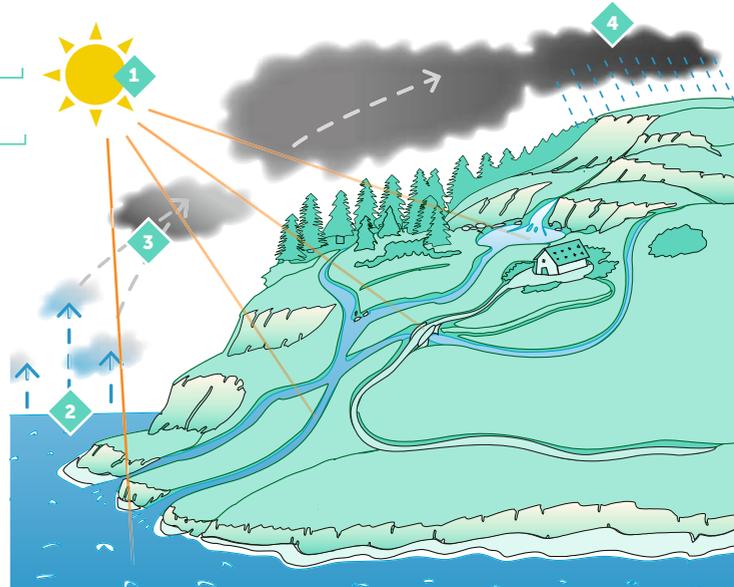
**Nutze die Wörter aus der Wolke auf S.1 unten.**

Jahreszeit	Das Klima in meinem Land	So ist das Wetter oft
FRÜHLING		ES GIBT ...
SOMMER		
HERBST		
WINTER		

### WARUM GIBT ES DAS WETTER AUF DER ERDE?

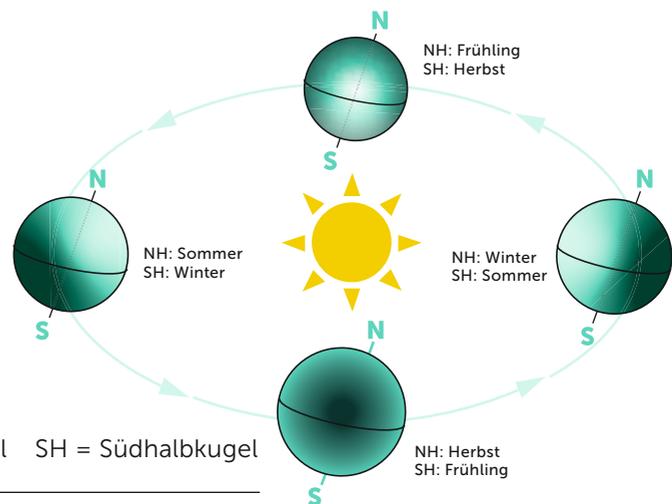
- Die Sonne bestimmt das \_\_\_\_\_ auf der Erde.  
 Die Sonne erwärmt das \_\_\_\_\_ in Meeren, Flüssen und Seen.
- Das Wasser \_\_\_\_\_.  
 Das Wasser steigt als Wasserdampf nach oben.
- Aus dem \_\_\_\_\_ entstehen Wolken.
- Die \_\_\_\_\_ bringen Regen, Hagel oder Schnee.

Wolken verdunstet Wetter  
 Wasserdampf Wasser



### WARUM IST DAS KLIMA AUF DER ERDE UNTERSCHIEDLICH?

Die Erde kreist um die Sonne. Die Sonnenstrahlen treffen auf die Erde. Sie treffen aber nicht gleich stark auf alle Teile der Erde. Der Grund: Die Erde steht schräg zur Sonne. Am Äquator scheint die Sonne das ganze Jahr stark auf die Erde. Hier ist es das ganze Jahr warm. Auf die Nordhalbkugel und die Südhalbkugel scheint die Sonne unterschiedlich stark. Hier gibt es Jahreszeiten.



NH = Nordhalbkugel SH = Südhalbkugel

**NEUE WÖRTER** Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

- e Bewölkung, -en -s Eis (ohne Plural) -r Frühling, -e -s Gewitter, ~ -r Hagel (ohne Plural)
- r Herbst, -e -e Hitze (ohne Plural) -e Kälte (ohne Plural) -s Klima, -ta -r Nebel, ~
- r Regen (ohne Plural) -r Schnee (ohne Plural) -r Sommer, ~ -e Sonne, -n
- r Sonnenschein (ohne Plural) -r Wasserdampf, ~ -e -s Wetter, ~ -r Wind, -e -r Winter, ~ -e Wolke, -n
- bewölkt feucht frostig gewittrig heiß kalt kühl nass neblig regnerisch sonnig stürmisch
- trocken warm windig

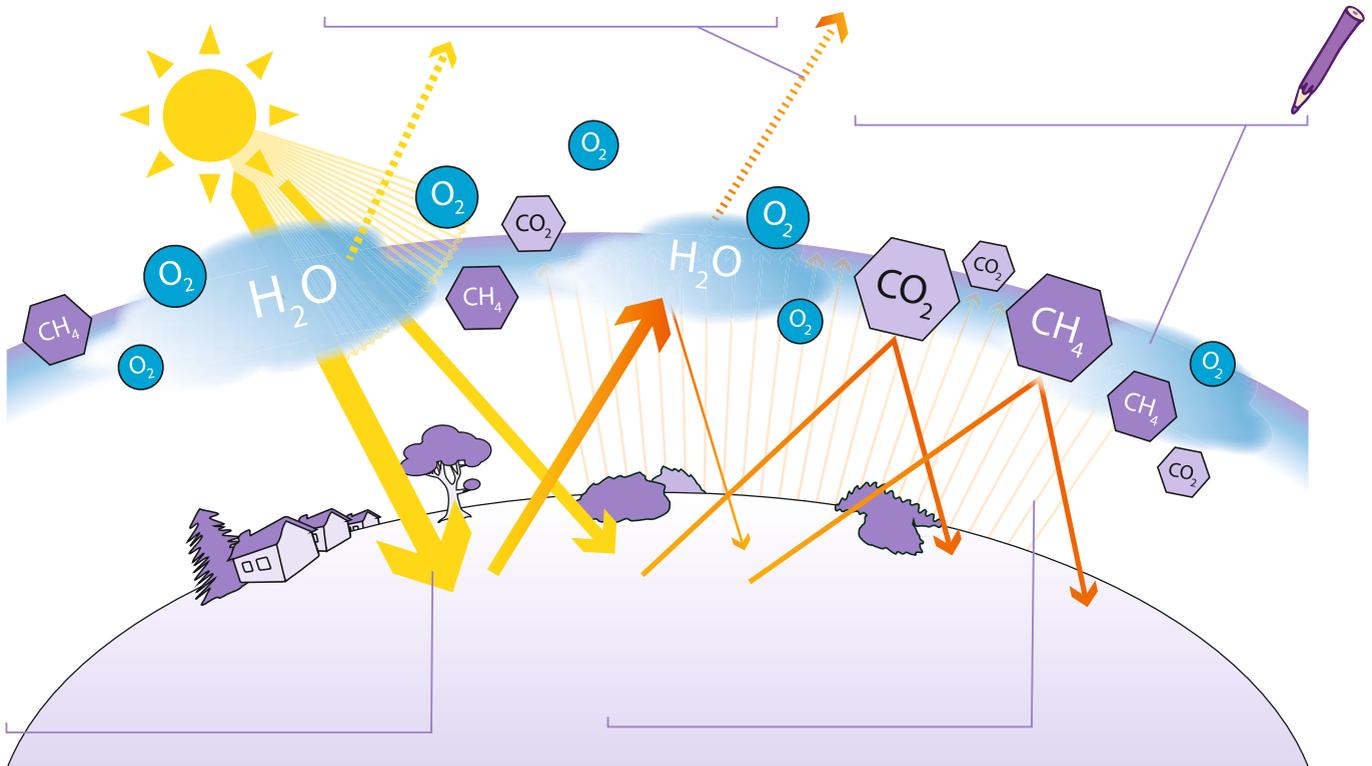


# VON WARM ZU HEISS: WIE DER MENSCH DAS KLIMA VERÄNDERT

Menschen brauchen Wärme zum Leben. Die Wärme kommt von der Sonne. Sie wärmt die Erde. Aber wie?

## DIE ERDE: EIN NATÜRLICHES TREIBHAUS

Lies die Texte und schreibe die richtigen Bezeichnungen an die richtige Stelle in der Abbildung.

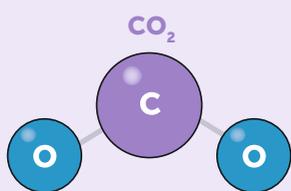


### MEHR WÄRME DURCH DEN TREIBHAUSEFFEKT

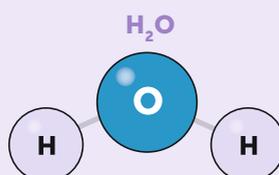
Ein **Treibhaus** ist ein Haus aus Glas. Im Treibhaus wachsen Pflanzen. Die Sonne scheint auf das Glas. Im Treibhaus wird es warm. Die Wärme bleibt im Treibhaus. Das heißt **Treibhauseffekt**. So ist es auch mit der Erde. Normalerweise ist es auf der Erde sehr kalt,  $-18$  Grad Celsius.

Die **Sonnenstrahlen** treffen auf die Erde.

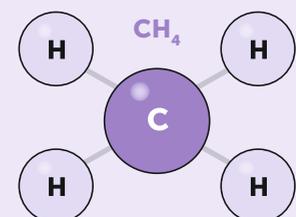
Es gibt zwei Arten von Licht in den Sonnenstrahlen: sichtbares und unsichtbares. Die **Infrarotstrahlen** (unsichtbar) wärmen die Erde. Die Erde hat eine Hülle. Das ist die **Atmosphäre**. Die Atmosphäre funktioniert wie ein Treibhaus. In der Atmosphäre sind viele **Gase**. Die Gase binden einen Teil der Wärme. So bleibt die Wärme der Sonne auf der Erde. Ein Teil der Wärme geht zurück ins Weltall. Die Gase, die Wärme binden, nennt man Treibhausgase. Einige kennst du sicher schon:



KOHLENSTOFFDIOXID



WASSERDAMPF



METHAN



# EXPERIMENT 1



## WIE KANN MAN DEN TREIBHAUSEFFEKT SEHEN?

Welcher Eiswürfel schmilzt schneller? Was glaubst du?

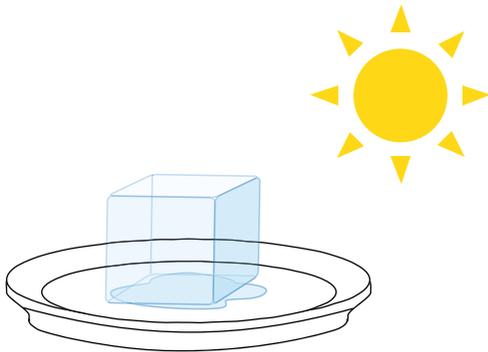
**Schreibe deine Hypothese auf. Führe das Experiment durch und notiere deine Beobachtungen.**

**MATERIAL:**

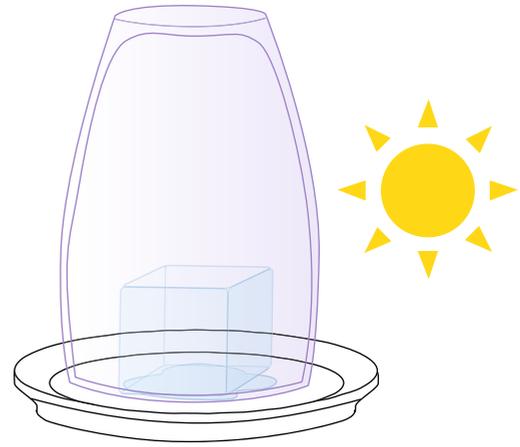
- 1 Glas
- 2 kleine Teller
- 2 gleich große Eiswürfel

**DURCHFÜHRUNG:**

- Stelle die zwei Teller in die Sonne. Auf beide Teller scheint die Sonne gleich stark.
- Auf jeden Teller legst du einen Eiswürfel.
- Über einen Eiswürfel kommt das Glas.
- Miss die Zeit. Wie lange brauchen die Eiswürfel zum Schmelzen?



Der Eiswürfel **ohne Glas** schmilzt nach \_\_\_\_\_ Minuten.

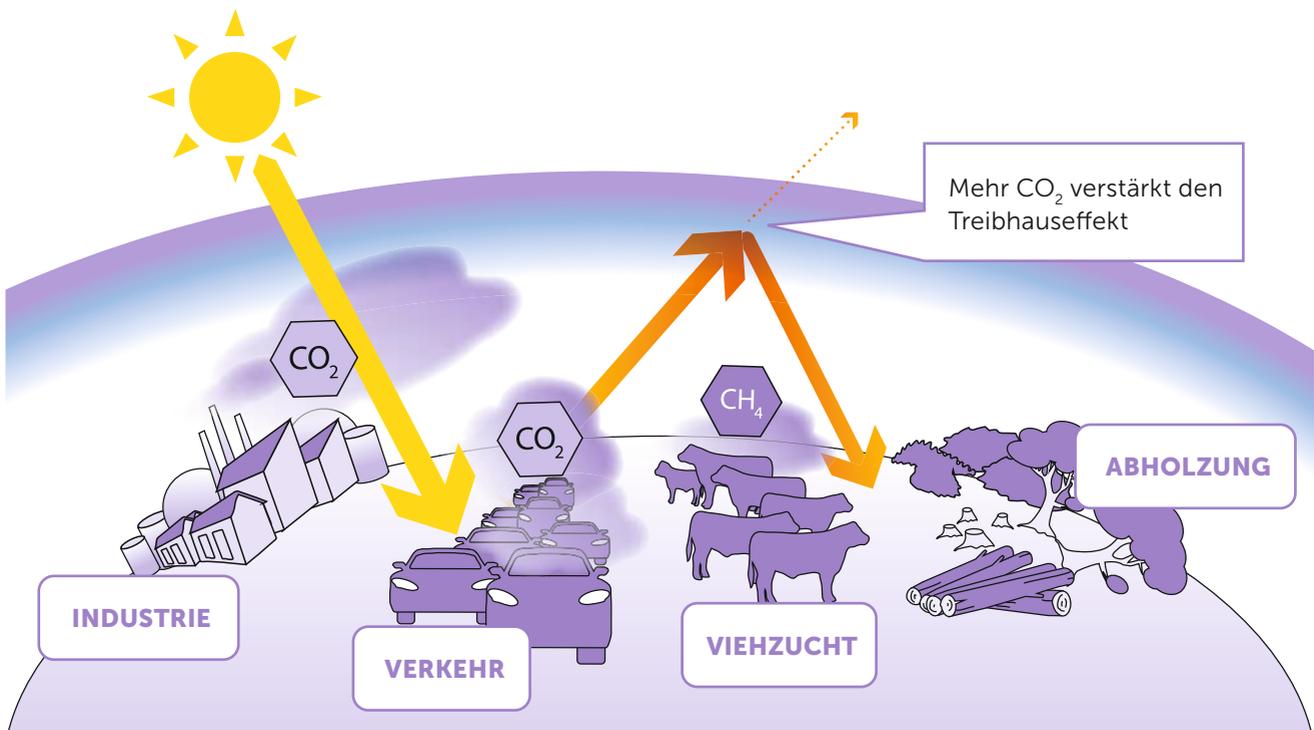


Der Eiswürfel **unter dem Glas** schmilzt nach \_\_\_\_\_ Minuten.

**Begründe dein Ergebnis.** Die Wörter aus den Texten zum Treibhauseffekt helfen dir.



## DER MENSCH MACHT DEN TREIBHAUSEFFEKT STÄRKER





## DER MENSCH VERÄNDERT DAS KLIMA

Der Mensch produziert durch sein Verhalten besonders die Treibhausgase CO<sub>2</sub> und Methan. Mehr Treibhausgase halten die Wärme auf der Erde. Die Folge: Die Erwärmung der Erde nimmt zu. Das verändert das Klima weltweit.

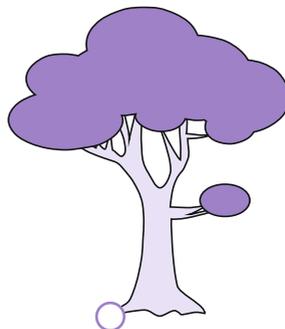
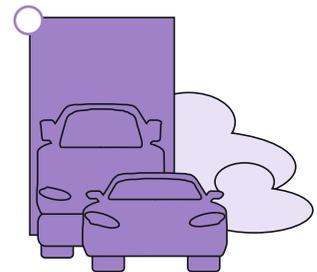
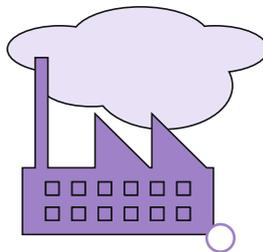
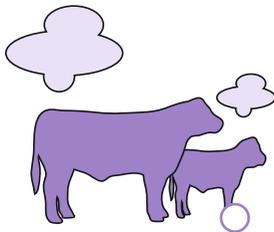
### DAS FÜHRT ZU MEHR TREIBHAUSGASEN:

**Verbinde mit Pfeilen!**

Bäume brauchen CO<sub>2</sub> zum Leben. Sie speichern es. Durch das Abholzen von Bäumen und durch Waldbrände gibt es mehr CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre.

Für ihr Essen brauchen Menschen viele Tiere. In vielen Ländern essen Menschen zum Beispiel Fleisch von Kühen. Nach dem Fressen entsteht im Magen der Kühe Methan.

Fabriken brauchen Energie, um Waren zu produzieren. Der Transport von Waren braucht auch Energie. Menschen in Deutschland essen gerne Bananen. Bis die Bananen bei Ihnen sind, reisen sie um die halbe Welt.



Menschen brauchen Strom. Um Strom zu gewinnen, wird in Kraftwerken Kohle, Erdöl und Gas verbrannt. Es entsteht viel CO<sub>2</sub>. Auch durch die Abgase von Fabriken gibt es mehr Kohlenstoffdioxid in der Luft.

Fahrzeuge brauchen Energie. In den Motoren verbrennen Benzin, Kerosin oder Diesel. Durch den Verkehr kommt viel CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.

### TREIBHAUSGASE

Recherchiere im Internet.



**NEUE WÖRTER** Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

- e Atmosphäre, -n
- s Erdöl, -e
- e Erwärmung (ohne Plural)
- s Gas, -e
- r Klimawandel (ohne Plural)
- e Kohle, -n
- s Kohlenstoffdioxid, -e
- r Lichtstrahl, -en
- s Methan, -e
- s Treibhaus, -er
- r Treibhauseffekt, -e
- wärmen



# MIT TECHNIK GEGEN DEN KLIMAWANDEL

Viel zu viel CO<sub>2</sub>! Es wird immer wärmer auf der Erde! Kann man das CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre holen? Oder die Erde kühlen? Forscherinnen und Forscher wollen mit Hilfe von Technik gegen den Klimawandel kämpfen. Die Technik heißt Geoengineering.

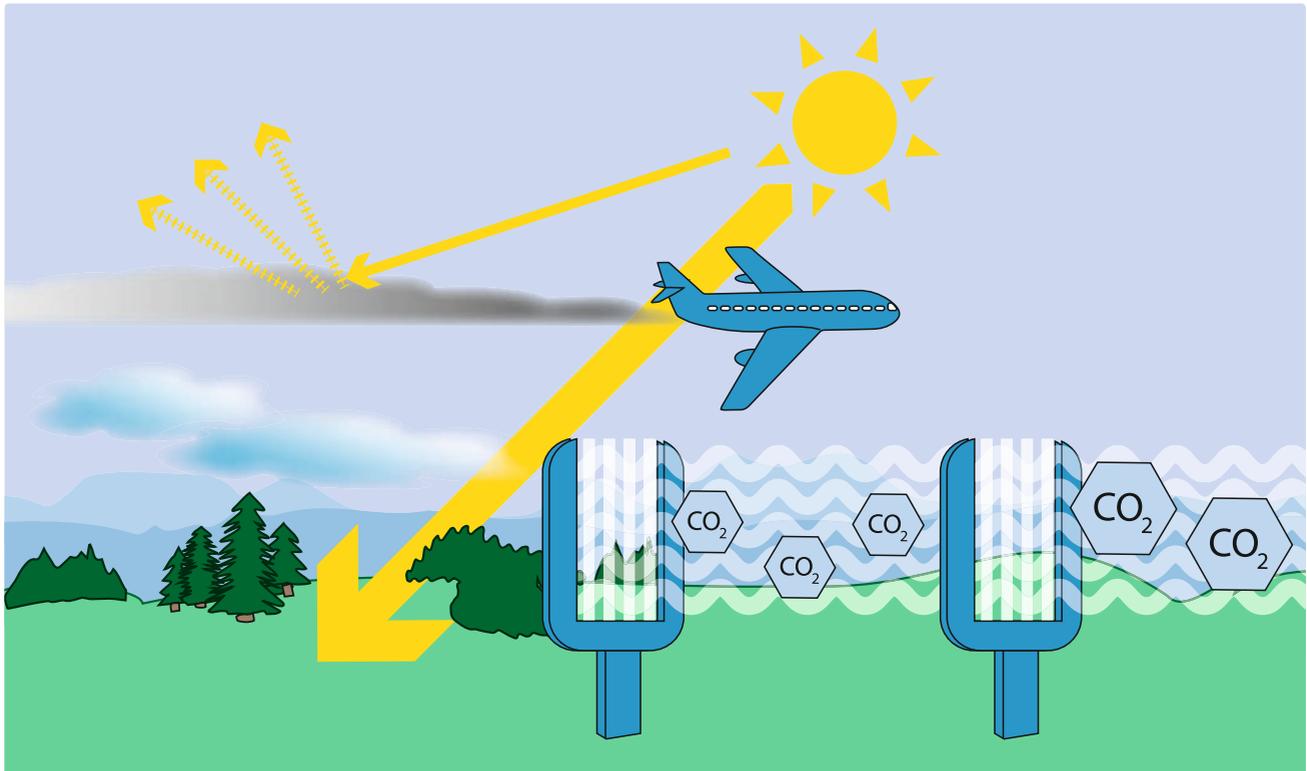
Geo kommt aus der griechischen Sprache.

**Geo = Erde**



Engineering kommt aus der englischen Sprache.

**Engineering = technische Wissenschaft**



## DIE ERDE KÜHLEN

So kann es gehen: Flugzeuge verteilen sehr kleine Teile am Himmel. Diese kleinen Teile reflektieren das Sonnenlicht. Das Sonnenlicht trifft nicht auf die Erde. Es strahlt in das Weltall zurück.

### DAS RISIKO:

Die kleinen Teile können dem Klima schaden. Vielleicht gibt es noch mehr Stürme und Regen?



## WAS IST GEO-ENGINEERING?

Recherchiere im Internet.



## DAS CO<sub>2</sub> AUS DER LUFT HOLEN

Große Ventilatoren pressen die Luft in einen Filter. Das CO<sub>2</sub> bleibt in dem Filter. Die gefilterte Luft fließt aus dem Filter heraus. Das CO<sub>2</sub> kommt tief unter die Erde. So ist weniger CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre.

### DAS RISIKO:

Bleibt das CO<sub>2</sub> im Boden? Oder gelangt das CO<sub>2</sub> in das Wasser im Boden? Das ist nicht sicher.

**NEUE WÖRTER** Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

-e Atmosphäre (ohne Plural) -s Risiko, -en

reflektieren etwas/jemandem schaden

säubern

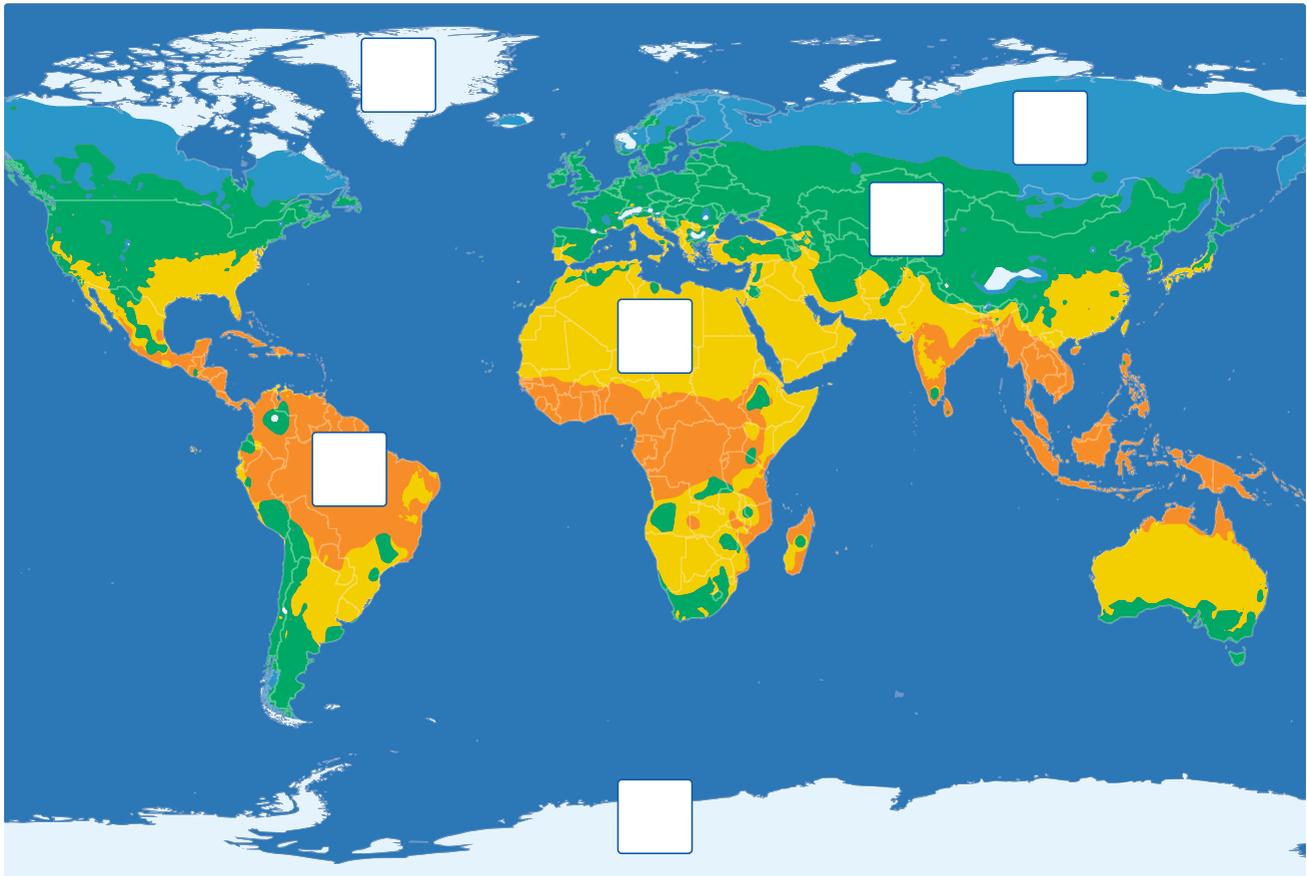


# DER KLIMAWANDEL HAT FOLGEN FÜR DIE ERDE

Auf der Erde ist das Klima verschieden, wir sprechen von „Klima-Zonen“. Wenn es auf der Erde wärmer wird, ändert sich das Klima in den Zonen. Aber wie genau? Was sagen die Forscherinnen und Forscher?



Lies die Texte und schreibe die Nummern an die richtige Stelle auf der Weltkarte.



## 1 IN DER POLAREN ZONE

Grönland, Arktis und Antarktis liegen in den polaren Zonen. Durch die Erwärmung der Erde schmilzt das Eis. Wenn das Eis in Grönland und in der Antarktis schmilzt, steigt das Wasser in Meeren und Ozeanen.

## 2 IN DER SUBPOLAREN ZONE DER NORDHALBKUGEL

Der Norden von Kanada, Europa und Russland liegt in der subpolaren Zone. Manche Böden sind hier das ganze Jahr gefroren. Durch die Erwärmung der Erde taut der Boden. CO<sub>2</sub> und Methan kommen aus dem Boden in die Atmosphäre.

## 3 IN DER GEMÄSSIGTEN ZONE DER NORDHALBKUGEL

Im Sommer regnet es weniger, im Herbst und Winter schneit es mehr. Bäume sterben, weil sie nicht genug oder zu viel Wasser bekommen. Stürme führen zu vielen Schäden in der Natur.

## 4 IN DER SUBTROPISCHEN ZONE

Die Region am Mittelmeer, die USA, Mexiko, Australien, Afrika und Südamerika liegen teilweise in der subtropischen Zone. Durch die Erwärmung der Erde ist die Region noch trockener. Das hat Folgen für die Landwirtschaft.

## 5 IN DER TROPISCHEN ZONE

In den tropischen Zonen gibt es keine Jahreszeiten. Es gibt die Regenzeiten. Durch die Erwärmung der Erde ist es immer heißer und trockener. Die Regenzeiten sind schwächer. Im Regenwald gibt es mehr Waldbrände.



## EXPERIMENT 2



### DAS EIS SCHMILZT: WAS PASSIERT?

Was passiert, wenn Eisberge schmelzen? Und was passiert, wenn Eis auf dem Land schmilzt?

**Schreibe deine Hypothese auf. Führe das Experiment durch und notiere deine Beobachtungen.**

#### DURCHFÜHRUNG FÜR SCHÜSSEL 1:

- a) Lege je eine Untertasse in je eine Schüssel. Der Boden zeigt nach oben.
- b) Die Untertassen sind wie Berge.
- c) Lege die Hälfte der Eiswürfel auf den Berg.
- d) Gib Wasser in die Schüssel. Der Berg ist zur Hälfte mit Wasser bedeckt.
- e) Bis wohin geht das Wasser? Markiere mit dem Stift!
- f) Warte bis die Eiswürfel geschmolzen sind. Bis wohin geht das Wasser jetzt?



Was beobachtest du? Kreuze an!

#### SCHÜSSEL 1:

- Wasser steigt  Wasser ist gleich

Warum ist das so?

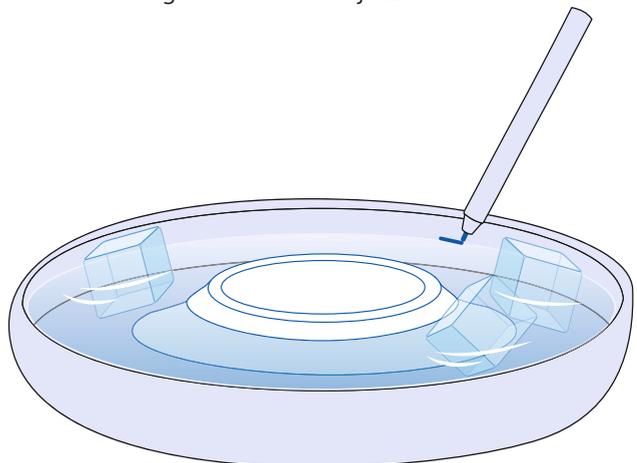
- Das Wasser in Schüssel 1 steigt, weil das geschmolzene Eis vom Land dazu kommt.
- Das Wasser in Schüssel 1 steigt nicht, weil das geschmolzene Wasser der Eiswürfel leichter ist, als das flüssige Wasser.

#### MATERIAL:

- 2 Schüsseln
- viele Eiswürfel, Wasser
- 2 Untertassen
- Stift

#### DURCHFÜHRUNG FÜR SCHÜSSEL 2:

- a) Lege die andere Hälfte der Eiswürfel in die Schüssel.
- b) Gib Wasser in die Schüssel. Die Eiswürfel müssen frei schwimmen.
- c) Bis wohin geht das Wasser? Markiere mit dem Stift!
- d) Warte bis die Eiswürfel geschmolzen sind. Bis wohin geht das Wasser jetzt?



#### SCHÜSSEL 2:

- Wasser steigt  Wasser ist gleich

Warum ist das so?

- Das Wasser in Schüssel 2 steigt, weil das geschmolzene Wasser der Eiswürfel schwerer ist, als das flüssige Wasser.
- Das Wasser in Schüssel 2 steigt nicht, weil die schwimmenden Eiswürfel genau die Menge an Wasser verdrängen, aus der sie bestehen.

## NEUE WÖRTER

Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

-e Antarktis (ohne Plural)   -e Arktis (ohne Plural)   -e Klimazone, -n   -e Regenzeit, -en   -r Schaden, -n  
 -e Trockenheit, -en   -e Zone, -n   gefroren   gemäßigt   polar   subpolar   tropisch   auftauen  
 schmelzen   schwach   schwächer   steigen   verdrängen



# PROBLEME FÜR TIERE, PFLANZEN UND MENSCHEN

Der Klimawandel ändert das Leben für viele Tiere, Pflanzen und Menschen. Was ändert sich für Tiere, Pflanzen und Menschen?

## DIE PROBLEME FÜR TIERE

Viele Tiere haben es schwer mit dem Klimawandel.



Insekten: Wenn es zu heiß ist, können sie sich nicht mehr vermehren. Viele Insekten sterben. In Deutschland gibt es heute 75 Prozent weniger Insekten als vor 30 Jahren.



Im Winter und im Frühling leben die Eisbären auf dem Packeis. Packeis ist dickes Eis aus Meerwasser. Im Packeis sind Lücken. Hier jagen Eisbären Robben. Durch die Erwärmung der Erde gibt es immer weniger Packeis. Auf dem Land können Eisbären keine Robben jagen. Die Eisbären hungern und sterben.



Korallen sind Tiere. Sie fressen Algen aus dem Wasser. Durch die Erwärmung der Erde wird auch das Wasser im Meer wärmer. Das macht viele Algen krank. Die Korallen haben keine Nahrung mehr und sterben.

## DIE PROBLEME FÜR PFLANZEN

Durch den Klimawandel ist das Wetter oft extrem. Das ist für viele Pflanzen gefährlich.



Wenn es heiß und sehr trocken ist, verdursten die Bäume. Bei Hochwasser ertrinken die Wurzeln der Bäume. Bei einem Sturm brechen die Bäume.



Wenn es heiß ist, gibt es Waldbrände. Pflanzen und Tiere sterben. Durch die Brände gibt es mehr CO<sub>2</sub>.



## DIE PROBLEME FÜR MENSCHEN

Durch den Klimawandel haben es viele Menschen schwer.



Durch warme Luft über den Ozeanen entstehen Stürme. Sie bringen viel Regen und zerstören Häuser. Auch Menschen sind in Gefahr.



Bei extremem Regen steigen das Wasser in Böden und das Wasser in Flüssen. Das Wasser zerstört Häuser. Viele Menschen brauchen Hilfe.



Das Wasser der Meere steigt: Es steigt bis in die Häuser. Viele Menschen müssen ihr Zuhause verlassen.

## EXTREMES WETTER

Forscherinnen und Forscher sagen: Es gibt öfter extremes Wetter. Zu extremen Wetter gehören Sturm, große Mengen Regen oder Schnee, große Hitze und Trockenheit. Kennst du extremes Wetter? Was hast du beobachtet?




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**NEUE WÖRTER** Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

- e Alge, -n
- r Ausstoß, -e
- e Erwärmung, -en
- s Hochwasser (~)
- e Koralle, -n
- s Packeis (ohne Plural)
- e Robbe, -n
- e Vermehrung, -en
- extrem
- (an-)steigen
- hungern

# FÜR DEINE EXPERIMENTE

Du kannst das Protokoll für all deine Experimente kopieren.



## PROTOKOLL

<b>Titel des Experiments</b>	
<b>Name</b>	
<b>Beginn</b> <b>Ende</b>	
<b>Versuchsfrage &amp; Hypothese</b>	
<b>Das Material</b>	
<b>Instrumente und Geräte</b>	
<b>Durchführung</b>	
<b>Beobachtung</b>	
<b>Ergebnis</b>	

### IMPRESSUM

#### Herausgeber

Eduversum GmbH  
Verlag und Bildungsagentur  
Taanusstraße 52, 65183 Wiesbaden

#### Mitherausgeber

Goethe-Institut e.V.  
Oskar-von-Miller-Ring 18  
80333 München

#### Gefördert durch das Auswärtige Amt

**Verlag und Vertrieb**  
Eduversum GmbH

#### Projektleitung, Konzept, Inhalt und Redaktion

Charlotte Höhn (verantw.),  
Katharina Hahslinger

#### Text und Inhalt

Cornelie Kister  
satzbau – die Agentur für Text  
und Konzeption  
65183 Wiesbaden

#### Fachliche Beratung

Dr. Katharina Ochse (Goethe Institut)  
Dr. Kim Haataja  
Dr. Rainer E. Wicke  
Dr. Heike Schettler (ScienceLab)

#### Layout, Illustration, Satz

Alexander Weiler  
Visuelle Kommunikation & Illustration  
65510 Hünstetten

#### Bildnachweis

**Adobe Stock:** Titel/Rückseite xiaoliangge (Koalabär); S. 9 imageBROKER (Gottesanbeterin); James Stone (Eisbär); Jana (Korallenriff); Osaze (Schäden an Wald); yelantsevv (Waldbrand); S. 10 whitcomberd (Haus mit Sturm-

schäden); Comofoto (Überschwemmung durch Fluss); wtondossantos (steigender Meeresspiegel).

**Wikimedia:** S. 7 LordToran (Illustration „Klimazonen“ nach Vorlage „Klimagürtel der Erde“).

Das „Lingo macht Mint“-Magazin erscheint viermal jährlich.

Weitere Materialien finden Sie unter [www.lingonetz.de](http://www.lingonetz.de). Bei Fragen oder Hinweisen zum Lingo-Magazin wenden Sie sich bitte an unsere Redaktion: [redaktion@lingonetz.de](mailto:redaktion@lingonetz.de).

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Digitalisierung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

[www.lingonetz.de](http://www.lingonetz.de)



**EDUVERSUM**  
VERLAG UND BILDUNGSAGENTUR



Auswärtiges Amt