



NAKLIM ^{BASICS}

Natürlich – Klima schützen!

ARTENVIELFALT
IN DER KRISE

SUPERKRAFT
NATUR

Natürlicher
Klimaschutz

GROßE
VERÄNDERUNGEN

KLIMA
IM WANDEL

ALLES HÄNGT
MIT ALLEM
ZUSAMMEN

Menschen
Klimawandel
Natur

LEBENSRAÜME SCHÜTZEN, STÄRKEN, AUFBAUEN
– MACHT MIT –



DER NATÜRLICHE KLIMASCHUTZ



Können Ökosysteme das Klima retten?

Für eine intakte, widerstandsfähige Natur ist das eine leichte Aufgabe. Doch an vielen Orten ist sie bereits durch den Klimawandel und den Eingriff des Menschen geschwächt.

Das Motto lautet also:
**Natur stärken,
Klima schützen.**



🌿 Erkennt ihr die Ökosysteme?



4
Klima im Wandel



6
Große Veränderungen:
Die Folgen des Klimawandels



8
Alles hängt mit allem
zusammen: Menschen –
Klimawandel – Natur

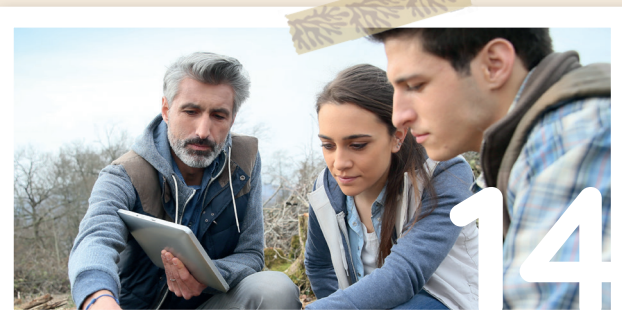


9
Artenvielfalt in der Krise



10
Superkraft
Natur:
Natürlicher
Klimaschutz

Mitmachen!



14

Die schräg geschriebenen Wörter werden hinten im Heft erklärt.

KLIMA IM WANDEL



DAS **KLIMA** IST DER MITTLERE ZUSTAND DER **ATMOSPHERE** AN EINEM BESTIMMTEN ORT ODER IN EINEM BESTIMMTEN GEBIET ÜBER EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM.

Als Zeitspanne für Untersuchungen des Klimas empfiehlt die Weltorganisation für *Meteorologie* mindestens 30 Jahre.

Mit dem Begriff **Klimawandel** sind langfristige Veränderungen der Temperatur und der Wettermuster gemeint. Diese Veränderungen können durch natürliche Effekte, wie z. B. Schwankungen in der Sonnenaktivität entstehen.

Seit dem 19. Jahrhundert ist der Klimawandel jedoch hauptsächlich auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen.

DER TREIBHAUSEFFEKT

Unsere Atmosphäre enthält **Treibhausgase**, die die Erde wie einen Schutzschild umgeben. Die Treibhausgase verhindern, dass die von der Erde kommende Wärme ins All entweicht. Man nennt dies den Treibhauseffekt. Wie das funktioniert, seht ihr in der Abbildung rechts oben.

TREIBHAUSGASE BRINGEN DIE ERDE INS SCHWITZEN

Einen **natürlichen Treibhauseffekt** gibt es auch ohne menschliches Handeln. Durch ihn wird die Erde auf ein Niveau erwärmt, das Leben erst ermöglicht. Das wichtigste natürliche Treibhausgas ist **Wasserdampf**.

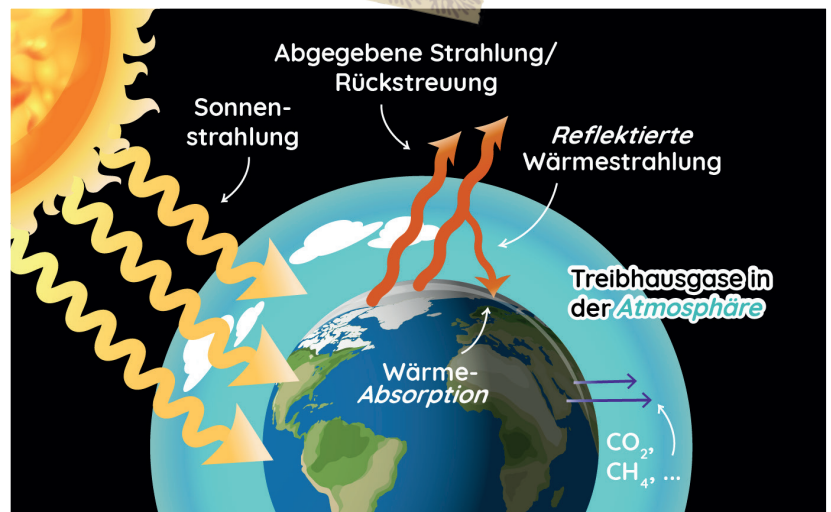
Seit der *Industrialisierung* verursachen die Menschen vermehrt Treibhausgase, die den natürlichen Treibhauseffekt verstärken. Dies nennt man den **anthropogenen** (also menschengemachten) **Treibhauseffekt**. Eine große Rolle spielen hierbei die Treibhausgase **Kohlenstoffdioxid** und **Methan**.

Der anthropogene Treibhauseffekt ist entscheidend verantwortlich für die globale Erwärmung.

WARUM ERWÄRMT DER TREIBHAUSEFFEKT DIE ERDE?

Die kurzwelligen Sonnenstrahlen durchdringen unsere **Atmosphäre** und erwärmen die Luft und den Boden.

Diese Wärme wird zum Teil *reflektiert*, zum Teil *emittiert*. Die Treibhausgase halten jedoch die langwellige Wärmestrahlung davon ab, wieder ins Weltall zu entweichen: je mehr Treibhausgase, desto mehr Wärme bleibt in der Atmosphäre.



90 % aller Atmosphären-Gase sind in der **Troposphäre** = Wetterschicht (8-10 km hoch)

EMISSIONSQUELLEN VON TREIBHAUSGASEN

Besonders die Verbrennung **fossiler Brennstoffe** wie Kohle, Erdöl und Erdgas ist beim anthropogenen Klimawandel von Bedeutung. Bei der Verbrennung dieser Brennstoffe entstehen Treibhausgase. Hier seht ihr den prozentualen Anteil der Treibhausgas-Freisetzung. (Umweltbundesamt, 2022)

Die meisten Treibhausgas-Emissionen kommen aus der **Energiegewinnung**



34 %

Die **Industrie** spuckt in Deutschland ca. ein Viertel der Treibhausgase in die Atmosphäre

Der **Bereich Verkehr** ist für ein Fünftel der Emissionen verantwortlich



20 %

Die **Landwirtschaft** mit ihrer Massentierhaltung stellt eine der fünf Hauptemissionsquellen dar



8 %



22 %



15 %

Gebäude verbrauchen ebenfalls viel Energie

WUSSTEST IHR, ...

- ☛ dass die Temperatur auf der Erde ohne Treibhausgase bei ungefähr -18 °C läge?
- ☛ dass ab einer Erwärmung von 1,5 °C Kipppunkte erreicht werden? Das sind Ereignisse mit großen Folgen, die wir nicht rückgängig machen können. Wird der Regenwald z. B. sehr stark abgeholzt, kann er sich nicht mehr erholen und wird zu einer trockenen Landschaft.
- ☛ dass sich über 99 % der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einig sind, dass der Klimawandel menschengemacht ist?



GROßE VERÄNDERUNGEN

DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS



ATMOSPHERE – LUFT

In der Atmosphäre steigt die Lufttemperatur. Dadurch häufen sich in der jüngsten Vergangenheit Jahre mit Rekordtemperaturen und es treten an vielen Orten extreme Wetterereignisse auf. Viele Regionen sind von außergewöhnlich langen Dürren betroffen, die zu Wassermangel, Ernteausfällen und Waldbränden führen. Auch kommt es häufiger zu sehr hohen Niederschlagsmengen, die zu zerstörerischen Jahrhundertfluten führen können.

HYDROSPHERE – WASSER

Infolge der globalen Erwärmung haben sich die oberen Wasserschichten der Ozeane erwärmt. Durch diese Erwärmung dehnt sich das Meerwasser aus und der globale Meeresspiegel steigt. Zudem können die Meere durch die höheren Temperaturen weniger CO₂ speichern.



KRYOSPHERE – EIS

Im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte hat die globale Erwärmung dazu geführt, dass viele Eis- und Schneeflächen zurückgegangen sind. Auch die meisten Gebirgsgletscher schrumpfen. Das Schmelzen des Eises trägt ebenfalls zum Anstieg des Meeresspiegels bei.



BIOSPHERE – TIERE UND PFLANZEN

Durch den Anstieg der globalen Temperaturen verschieben sich die Klimazonen. Warme Klimazonen dehnen sich weiter in Richtung der Pole aus, während kalte Klimazonen schrumpfen. Dadurch verändern sich auch die Lebensräume zahlreicher Tier- und Pflanzenarten. Außerdem ändern sich in vielen Regionen die Wetterbedingungen und die Länge der Jahreszeiten. Insgesamt bedeutet der Klimawandel für viele Tiere und Pflanzen Stress. Durch das Absterben der Pflanzen wird der gebundene Kohlenstoff frei, der als CO_2 wiederum den Treibhauseffekt verstärkt.



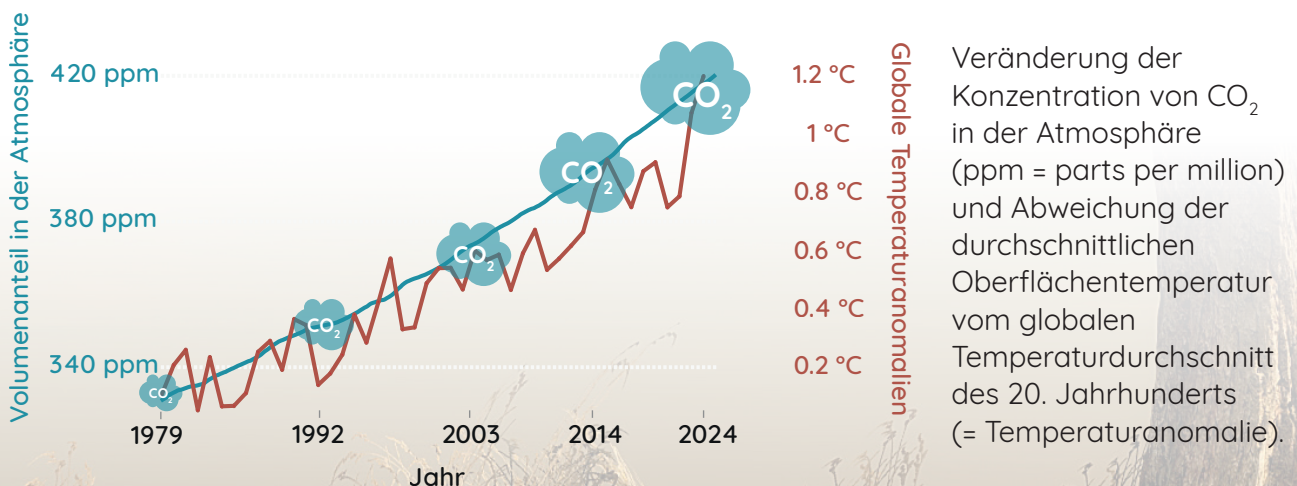
➦ Es wird eng! Immer mehr Vögel verbringen ihren Winter in Deutschland, weswegen die Konkurrenz um Brutplätze steigt.



BIOSPHERE – MENSCHEN

Der Klimawandel hat auch Folgen für die Gesundheit von Menschen. Starke Hitze stresst den Körper und kann zu Hitzschlägen führen. Durch die Treibhausgase wird die Luft verschmutzt und freigesetzter Feinstaub schadet den Atemwegen. Viele Menschen müssen sogar ihre Heimat verlassen, weil die Landwirtschaft und die Nahrungsmittelproduktion durch die Umweltveränderungen stark eingeschränkt sind.

WOHER WISSEN WIR EIGENTLICH, DASS SICH DAS KLIMA WIRKLICH VERÄNDERT?



ALLES HÄNGT MIT ALLEM ZUSAMMEN

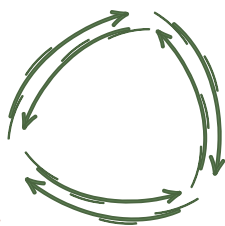
KLIMAWANDEL
NATUR
MENSCHEN



Die Folgen des Klimawandels schädigen Ökosysteme und das Leben der Menschen. Wird bei einer durchschnittlichen Temperaturerhöhung von ca. 2 °C nicht mehr das gleiche sein, wie wir es kennen.

Durch die exzessive Nutzung der Natur (Siedlungen, Industrie, Verkehrswege, Landwirtschaft) und ihre Verschmutzung (Pestizide, Plastik, Chemieabfälle) wurden Ökosysteme bereits deutlich geschwächt oder Lebensräume sogar häufig ganz zerstört.

Wir können uns aber auch entscheiden, die Natur zu schützen, zu stärken und wiederaufzubauen.



Die Natur hat das Potenzial, den Klimawandel zu bremsen und dessen Folgen abzumildern. Die Speicherung von Treibhausgasen, die Kühlung von Luft und das Aufsaugen von Starkregen sind hierfür nur einige Beispiele. Ist die Natur jedoch geschwächt, können Wälder und Moore weniger Treibhausgase speichern und setzen sie frei. Dadurch wird der Klimawandel weiter voran getrieben.

Eine intakte und vielfältige Natur ist essentiell für Klima, Menschen und Tiere. Deshalb ist der „Natürliche Klimaschutz“ so wichtig.



BIODIVERSITÄT

IN DER KRISE

Biodiversität bedeutet die **Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten**, ihre **genetische Vielfalt** und die **Vielfalt der Lebensräume**.

Die einzelnen Arten innerhalb eines Lebensraumes sind perfekt aneinander und an diesen angepasst und bilden so ein komplexes Ökosystem.



Doch schon kleine Veränderungen können Ökosysteme destabilisieren, zum Beispiel wenn es in einem Gebiet durch den Klimawandel zu trocken wird und bestimmte Arten dort nicht mehr leben können. Jeden Tag sterben ungefähr 150 Arten für immer aus.

Auch für uns Menschen ist Biodiversität wichtig, denn natürliche und intakte Lebensräume bieten uns Nahrung, sauberes Wasser und schützen uns beispielsweise vor Überschwemmungen.

🗣 **Welche Auswirkungen hat der Klimawandel noch auf die Biodiversität?**



WIR HABEN ES IN DER HAND

Wir bremsen den Klimawandel, wenn wir unsere Treibhausgasemissionen drastisch reduzieren und gleichzeitig die Natur stärken, schützen und wieder aufbauen. Das verhindert immer einschneidendere Folgen. Wälder, Moore, Böden, Auen, Stadt-Grünflächen und Meere können so wesentlich zum Klimaschutz beitragen. Gleichzeitig bekämpfen wir dadurch das rasant voranschreitende Artensterben.

Natur schützen bedeutet Klima und Menschen schützen!

WUSSTET IHR, ...

- 📢 dass es im Tropischen Regenwald etwa 20 bis 30 Millionen Arten gibt, von denen aber bisher nur etwa 10 % bekannt sind?
- 📢 dass z. B. der Klettverschluss oder der Lotuseffekt Techniken sind, die von der Natur inspiriert wurden?
- 📢 dass sich etwa 78% aller Blühpflanzen durch Bestäubung vermehren? Sterben Bestäuber wie Bienen oder Hummeln aus, sieht es mit dem Nahrungsangebot auf der Welt schlecht aus.

SUPERKRAFT NATUR

DIE NATUR ALS VERBÜNDETE IM KAMPF GEGEN DEN KLIMAWANDEL

Die Superkräfte intakter Ökosysteme können die Erderwärmung mildern, auf Klimafolgen vorbereiten und die Biodiversität schützen. Schonen wir also die Natur, schützen wir dabei auch das Klima und uns selbst – das nennt man **NATÜRLICHER KLIMASCHUTZ**.

🦋 Zu welchen der gezeigten Ökosysteme passen die Fähigkeiten?

...filtern
Schadstoffe

...regeln
Stoff-
kreisläufe

BÖDEN

...sichern
Nahrung für
Tiere und
Menschen

...bieten Raum
für Erholung

STADT-GRÜN-
FLÄCHEN

...regeln
Wasser-
kreisläufe

WÄLDER

...produzieren
viel Sauerstoff

O₂

...speichern
CO₂

MEERE

...bieten
Hochwasser-
schutz

AUEN & GEWÄSSER

...kühlen
die Luft

...binden
große Mengen
Kohlenstoff

MOORE

...bieten die
passende
Umgebung für
bestimmte Arten

TECHNISCH UND NATÜRLICH

ZWEI WEGE ZUM ZIEL

Klimaschutz spielt schon seit der Diskussion um sauren Regen in den 1980er Jahren eine Rolle. Seit den 2010er Jahren wird das Thema aber immer brisanter, da der Klimawandel zunehmend schneller voranschreitet.

Das neueste Klimaschutzgesetz aus dem Jahr 2021 wurde durch eine Beschwerde von neun jungen Menschen vor dem *Bundesverfassungsgericht* verabschiedet, die um ihr Recht auf Zukunft geklagt hatten. Dieses Gesetz sieht nun eine *Treibhausgasneutralität* bis zum Jahr 2045 vor, schon 2030 sollen 65 % weniger Emissionen freigesetzt werden.

Um das zu erreichen, brauchen wir viele verschiedene Lösungswege und Maßnahmen. Auf der einen Seite stehen **technische Lösungen**, wie zum Beispiel die Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen. Auf der anderen Seite spielt der **Natürliche Klimaschutz** eine wichtige Rolle. Wir brauchen wirksame Aktionen, mit denen wir die Natur schützen, stärken und wieder aufbauen können. Denn nur gesunde, widerstandsfähige und vielfältige Ökosysteme können ihre natürlichen Klimaschutzleistungen erfüllen.

Technische Lösungen

konzentrieren sich meist auf nur einen Aspekt: Klimaschutz, Klimaanpassung oder Biodiversitätsschutz.



Zum Beispiel:

Hochwasserschutz:

Deiche und Schutzwälle halten Hochwasser und steigende Meeresspiegel zurück.

Saubere Energie:

Durch Solar- und Windkraftanlagen können wir Energie erzeugen, die keine schädlichen Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Drohnen statt Pestizide:

Teilflächenspezifische Unkrautregulierung aus drohnengestützten Daten lässt beispielsweise Ackerbegleitflora stehen, ohne das Wachstum von Mais zu beeinträchtigen. Dies ist vorteilhaft für die Biodiversität.

Natürlicher Klimaschutz

verbindet Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversitätsschutz.



Zum Beispiel:

Wasserspeicher und Hochwasserschutz:

Waldböden können bis zu 200 Liter Wasser/m² aufnehmen. Dafür lohnt es sich, Wälder gesund zu halten und wieder aufzuforsten.

Kohlenstoffspeicher:

Werden Moore wiedervernässt, können sie sehr viel Kohlenstoff aus der Luft binden und speichern (ca. 30 % des auf der Erde gebildeten Kohlenstoffs).

Zwischenfrüchte beim Ackerbau:

Zwischen dem Anbau zweier Ackerpflanzen helfen Zwischenfrüchte, die Fruchtbarkeit von Böden zu verbessern und Lebensraum für nützliche Tiere zu schaffen.

GOOD NEWS

PLATZ FÜR ALLE

WAS IST FÜR EUCH EIN INTAKTES ÖKOSYSTEM?

Es werden schon heute viele Maßnahmen geplant und umgesetzt, um die Natur zu stärken, zu schützen und wieder aufzubauen. Das ist auch wichtig, da Menschen durch Siedlungen, Straßen, Landwirtschaft und Industrie schon viele Lebensräume verdrängt, beschädigt oder zerstört haben.

WÄLDER, MOORE, GRÜNFLÄCHEN UND MENSCHEN – DER PLATZ REICHT FÜR ALLE.

♥ Grünbrücken für Wildtiere



♥ In Deutschland gibt es schon 107 Grünbrücken über vielbefahrene Straßen.

♥ Ökologische Landwirtschaft



♥ Seit 2021 ist der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen um 4 % gewachsen.

♥ Wiederaufforstung von widerstandsfähigen Mischwäldern



♥ Die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald hat 2023 100.000 Bäume in Baden-Württemberg gepflanzt.

♥ Wiedervernässung von trockengelegten Mooren



♥ In Schleswig-Holstein wurden 2022 330 Hektar Moorfläche wiedervernässt. Damit werden etwa 3600 Tonnen CO₂ pro Jahr vermieden, die durch die trockenen Moore ausgestoßen wurden.

♥ Natürliche Flussläufe



♥ An der Unteren Havel wurden 2023 90 Kilometer *renaturiert* und bieten damit vielen Tier- und Pflanzenarten wieder einen natürlichen Lebensraum.

NACHGEFRAGT!

Wollt ihr mehr erfahren?
Dann schaut mal auf
www.NaKlim.de



LIANENSCHWINGEN IN DEUTSCHLAND?

Nicht nur die berühmten tropischen Regenwälder sind wichtig für Tiere und Menschen. Wir brauchen auch die Wälder in Deutschland. Damit sie das Klima schützen und Lebensraum für Tiere sein können, müssen wir uns um sie kümmern. Wir brauchen mehr Waldflächen und mehr verschiedene Bäume und Pflanzen. Auf manchen Flächen sollen so bei uns irgendwann sogar wieder Urwälder wachsen.

WIEVIEL FREIHEIT BRAUCHT EIN FLUSS?

Auen sind die Ufergebiete an Flüssen. Sie werden heute oft als Äcker oder für Siedlungen oder Straßen genutzt. Gesund sind nur noch etwa 9 % der Auen in Deutschland. Wenn wir Flüsse wieder frei fließen lassen und ihre Auen wieder mit ihnen verbinden, können diese Gebiete wieder Lebensräume für Tiere und Pflanzen werden. Auen schützen uns außerdem vor Hochwasser.



MEINE BLUMENERDE IST SCHLECHT FÜRS KLIMA?!

95 % der eigentlich sumpfigen Moore in Deutschland wurden ausgetrocknet, um die Flächen zum Beispiel für Siedlungen zu nutzen. Sie wieder zu vernässen, ist für den Klimaschutz besonders wichtig. Sie können nämlich viel Kohlenstoff speichern. Trockengelegte Moore lassen diesen Kohlenstoff frei, der in der Luft zu CO₂ wird.

WARUM SIND BÖDEN MEHR ALS DRECK?

Böden haben wichtige Aufgaben: Sie speichern zum Beispiel Kohlenstoff, filtern Wasser und sind die Grundlage der Nahrung für Menschen und Tiere. Sich gut um sie zu kümmern, ist besonders wichtig, weil auch viele andere Lebensräume von ihnen abhängig sind.



WIE HELFE ICH EINEM IGEL ÜBER DIE STRASSE?

Grünflächen in Siedlungen oder an Straßen spielen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels eine wichtige Rolle: Bäume und bepflanzte Wände kühlen die heiße Stadtluft und spenden Schatten; Blühwiesen, Parks und Gärten bieten Lebensräume und können sie miteinander verbinden. So können sich Tiere wie der Igel in der Stadt ohne Gefahr bewegen. *Unversiegelte Böden* können Regen gut aufnehmen und uns vor Hochwasser schützen.

IHR SEID DRAN!

Think globally – act locally!

Unter diesem Motto könnt ihr jetzt loslegen, Maßnahmen für den Natürlichen Klimaschutz in eurer Lebenswelt umzusetzen: im Wald, im Moor, in Auen und Gewässern, im Boden oder auf Stadt-Grünflächen.

LASST EURER
KREATIVITÄT
FREIEN LAUF!



GLOSSAR

Absorption: Aufnahme von Wellen (Licht) und deren Umwandlung in Wärme.

Atmosphäre: Lufthülle der Erde.

Auen: Auen sind Uferbereiche an Flüssen und Bächen. Sie können bei Hochwasser überschwemmt werden.

Biosphäre: Der Bereich der Erde, in dem Leben existiert, also alle Lebewesen auf der Erde sowie die Teile der Luft, des Wassers und des Bodens, die sie bewohnen.

Bundesverfassungsgericht: Das höchste Gericht in Deutschland. Es sorgt dafür, dass die Gesetze und Entscheidungen in Deutschland mit dem Grundgesetz, also den wichtigsten Regeln des Landes, übereinstimmen.

Emission: Etwas, das in die Luft ausgestoßen wird. Beispiel: Abgase aus Industrie und Verkehr.

Emittieren: Emittieren bedeutet, dass ein Objekt Strahlung, wie z. B. Licht oder Wärme, abgibt oder aussendet.

Exzessive Nutzung: Die übermäßige oder unkontrollierte Nutzung von etwas. Damit sind oft negative Folgen für die Umwelt oder Ressource verbunden.

Fossile Brennstoffe: Dazu gehören Kohle, Erdöl und Erdgas, die aus abgestorbenen Pflanzen und Tieren entstanden sind und seit Millionen von Jahren tief in der Erde lagern. Sie werden verbrannt, um Energie zu gewinnen. Dabei wird klimaschädliches CO₂ freigesetzt.

Hydrosphäre: Alle Wasservorkommen auf der Erde, wie Ozeane, Seen, Flüsse, Gletscher und das Grundwasser.

Industrialisierung: Der Prozess, bei dem ein Land vom Agrarstaat langsam zum Industrieland wird. Viele Produkte werden dann mit Maschinen in Fabriken hergestellt. In Europa begann das etwa ab 1760.

Klimaanpassung: Anpassung an die Folgen des Klimawandels, zum Beispiel durch den Bau von Deichen gegen Überschwemmungen, das Pflanzen hitzeresistenter Bäume oder den sparsamen Umgang mit Wasser in trockenen Regionen.

WIE GEHT ES EUCH?

Wie geht es euch nach dem Lesen dieser Seiten? Kringelt all eure Gefühle ein oder schreibt selbst etwas auf.



Kohlenstoffdioxid (CO₂): Ein Treibhausgas, das zum Beispiel beim Autofahren oder Holz verbrennen entsteht. Wir atmen es auch aus und Bäume atmen es ein. CO₂ macht etwa 87 % der in Deutschland ausgestoßenen Treibhausgase aus.

Kryosphäre: Umfasst alle eis- und schneebedeckten Bereiche der Erde, wie Gletscher, Eisschilde, Permafrostböden und Meereis.

Meteorologie: Die Wissenschaft, die sich mit dem Wetter und den Prozessen in der Atmosphäre beschäftigt, also wie und warum sich das Wetter verändert.

Methan (CH₄): Ein Treibhausgas – etwa 28 Mal klimaschädlicher als CO₂

Ökosystem: Ein Lebensraum, in dem verschiedene Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen zusammen mit ihrer Umwelt (wie Boden, Wasser und Luft) verbunden sind und voneinander abhängen.

Pestizide: Chemische Mittel, die in der Landwirtschaft oder im Gartenbau eingesetzt werden, um Pflanzen vor Schädlingen (z. B. einige Insekten, manche Pilze) zu schützen.

Reflektieren: Strahlen werden von einer Oberfläche zurückgeworfen, anstatt von ihr aufgenommen zu werden.

Renaturieren: Das bedeutet, ein Gebiet wieder so zu gestalten, dass es seine natürliche Umwelt und Lebensräume für Pflanzen und Tiere zurückbekommt, nachdem es durch menschliche Aktivitäten verändert wurde.

Treibhausgasneutralität: Das bedeutet, dass nicht mehr Treibhausgase ausgestoßen werden, als die Natur oder spezielle Technologien wieder aufnehmen können. So wird das Klima nicht weiter erwärmt.

Troposphäre: Die Troposphäre ist die unterste Schicht der Erdatmosphäre. In ihr sind etwa 90 % der gesamten Luft sowie fast der gesamte Wasserdampf der Erdatmosphäre enthalten. Ein Großteil des Wetters spielt sich in ihr ab.

Unversiegelte Böden: Böden in Städten und Gemeinden, auf denen keine Straßen, Plätze oder Gebäude gebaut sind.

IMPRESSUM

HERAUSGEBERIN: Siegmund: Space & Education gGmbH (S:SE), Heidelberger Str. 19, 69251 Gaiberg, Tel: 06223-9726533, E-Mail: info@siegmund-se.de, www.siegmund-se.de / Pädagogische Hochschule Heidelberg, Abteilung Geographie, Research Group for Earth Observation ('geo), Czernyring 22/11-12, 69115 Heidelberg, Tel: 06221-477 770, www.rgeo.de. PROJEKTLEITUNG: Dr. Alexandra Siegmund (S:SE), Prof. Dr. Alexander Siegmund ('geo). KOORDINATION: Rika Bohlmann (S:SE), Dr. Simone Fischer ('geo). AUTORINNEN: Rika Bohlmann (S:SE), Jessica Kiraly (S:SE), Melanie Welk (S:SE), Ines Schmauderer ('geo) Rolf Walter ('geo). ILLUSTRATION/GRAFIK/LAYOUT: Melanie Welk (S:SE).

BILDNACHWEISE (Bilder und Grafiken modifiziert): S. 1/16 Igel Adobe Stock/Maxim, S. 1/2/10/13 Wald Adobe Stock/Tom Bayer, S. 1/2/10/13 Gewässer Adobe Stock/Siegfried Schnepf, S. 1/2/10/13 Moor Adobe Stock/Sebastian, S. 1/2/10/13 Boden Adobe Stock/michal812, S. 1/2/10 Ozean Wikimedia Commons/Wolljürgen, S. 1/2/10 Grünstreifen Adobe Stock/Jürgen Fäichle, S. 2 Baumpflanzung Adobe Stock/prostooleh, S. 3/8 Mann in Stadt Adobe Stock/Pantira, S. 3/14 Jugendliche Adobe Stock/goodluz, S. 3/6 Eisbär Adobe Stock/SergeyIT, S. 3/4/5 Korallenriff Adobe Stock/ThisDesign, S. 3/10 Superheld Adobe Stock/Mongkol, S. 3/9 Zahnräder Adobe Stock j-mel, S. 4 Baum Adobe Stock/PhotoGranary, S. 4 Dürre Adobe Stock/Andrii, S. 5 Treibhauseffekt mod. nach Freepik/brgfx, S. 5 Verkehr Adobe Stock/benjaminolte, S. 5 Gebäude Adobe Stock/pablo_1960, S. 5 Industrie Adobe Stock/Blickfang, S. 5 Kühe Adobe Stock/refreshPIX, S. 5 Industrie Adobe Stock/Ana Gram, S. 6 Mais canva/PeterAustin, S. 6 Sturmflut Pixabay/Wickedgood, S. 6 Eis Freepik/Dejavu Designs, S. 6 Steppe Adobe Stock/Orlando Florin Rosu, S. 7 Stieglitz Wikipedia/Thorsten Lohmann, S. 7 Adobe Stock mrbruxelle, S. 8 Hafen Adobe Stock/Gudellaphoto, S. 8 Flussaue Adobe Stock/progarten, S. 9 Stadtscene Adobe Stock/TensorSpark, S. 11 Blühstreifen Adobe Stock/thosti57, S. 11 Windrad Freepik, S. 12 Grünbrücke Adobe Stock/Nataraj, S. 12 Aufforstung Adobe Stock/Sergei, S. 23 Landwirtschaft Freepik, S. 12 Frosch Adobe Stock/Andre, S. 12 Flusslauf Adobe Stock/H&C, S. 13 Igel Adobe Stock/Jimena, S. 14 Junge im Wald Adobe Stock/carballo



Stand: Januar 2025 | Gedruckt auf 100% Recyclingpapier



WWW.NAKLIM.DE

Alle Arbeitsmaterialien
und weiterführende
Quellen zum Natürlichen
Klimaschutz



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages