

| | |
|--|----|
| Vorwort | 5 |
| Überblick zu den Aufgabenstellungen | 6 |
| <hr/> | |
| Wie das Klima auf der Erde „gemacht“ wird | |
| <hr/> | |
| 1. Zur Einführung: In der Klimaküche dieser Welt | 9 |
| 2. Bitte nicht verwechseln: Wetter, Witterung und Klima | 11 |
| 3. „Man nehme ...“: Rezepte aus der Wetterküche | 13 |
| 4. „Alles ist Wechselwirkung“: Alexander von Humboldt | 15 |
| 5. Die Wolken-, Wind- und Wasserzunft: Wir laden zum Klimakongress..... | 18 |
| 6. Viel Kult ums Klima: Wettergötter | 20 |
| 7. Von der Mythologie zur Meteorologie: eine kleine Geschichte der Wetter- und Klimaforschung | 22 |
| 8. Am Anfang war das Menschenhaar: Wetter- und Klimabeobachtungen | 24 |
| 9. Bauernregeln | 25 |
| 10. Für zwischendurch: von Hundstagen und Eisheiligen | 27 |
| <hr/> | |
| Was das Klima mit uns „macht“ | |
| <hr/> | |
| 1. Zur Einführung: Der Mensch als „Klimawesen“ | 29 |
| 2. Lebensformen und Klimazonen | 30 |
| 3. Wo reisten sie denn? | 32 |
| 4. Fern der Heimat | 38 |
| 5. Manche mögen's heiß – und viele nicht | 39 |
| 6. Ursache und Wirkung | 41 |
| 7. Arm und Reich auf der Erde verteilt..... | 42 |
| 8. Die Hochkulturen und das Wasser: Vertrocknete die Maya-Kultur? | 43 |
| 9. Angepasste Lebensweisen und verrückte Experimente: „Ich wollt, ich wär' unter dem Meer“ – von Tulpen und Tomaten hinterm Deich | 45 |
| 10. Von Höhlen und Häusern: klimabewusst wohnen | 47 |
| 11. Was wäre wenn?: tropisches Trier und arktisches Aachen – ein Gedankenspiel | 48 |
| <hr/> | |
| Macht der Mensch das Klima? | |
| <hr/> | |
| 1. Zur Einführung: Macher Mensch und Klimamacht | 50 |
| 2. Passt der Mensch auf die Erde? | 52 |
| 3. Klimagase – die Motoren des Treibhauseffektes | 54 |
| 4. Abgastest für Methan-Rülpser? – die Landwirtschaft und das Klima..... | 55 |
| 5. Auf großem Fuß: der ökologische Abdruck einer Banane | 57 |
| 6. Schrei vor Glück – oder schick's zurück | 60 |
| 7. Fast Fashion – Mode für den Müll? | 63 |
| 8. Von Bohnen und Bäumen: Wir nehmen an einer Klimakonferenz teil..... | 67 |
| 9. Klimakiller und andere K.-o.-Wörter..... | 70 |

Alle reden vom Klima – wir auch!

Als 2008 die erste Auflage dieses Buches erschien, war der Klimawandel für viele noch ein „grünes Nischenthema“. Seither haben wir einige „Jahrhundertsommer“ und Extremwetterlagen erlebt wie im Sommer 2021 die Flutkatastrophe im Westen Deutschlands.

Wo liegen die Ursachen? Gibt es Lösungsansätze? Was kann man konkret tun?

Auf diese und andere Fragen versucht unser Textbuch erste Antworten zu geben. Wir möchten rund um das Thema *Klimawandel* Ursachen und Wirkungen, Herausforderungen und Lösungsansätze aufzeigen. Denn wir sind überzeugt: Auch wenn es noch viele ungeklärte Fragen gibt und auch einige Inhalte dieses Buches nur eine Momentaufnahme und keinen detaillierten Fahrplan für die Zukunft darstellen, ist die Bewältigung der Ursachen und Folgen des Klimawandels die weltumspannende Aufgabe des 21. Jahrhunderts.

Dafür wollen wir bei den Schülerinnen und Schülern das Bewusstsein schärfen. Denn der Planet, auf dem wir leben, ist ein hochempfindliches Gebilde. Wo alles mit allem zu tun hat. Die Wissenschaft spricht daher auch gern vom „System Erde“. Bei der Beschäftigung mit den fünf Kapiteln soll deutlich werden, dass alle globalen Prozesse miteinander verschränkt sind und in ständiger und komplexer Wechselwirkung stehen.

Der Mensch wirkt seit der industriellen Entwicklung aktiv auf das System Erde ein. Dadurch verändern sich viele Lebensräume: Die Wüste wächst, Küstenstädte werden überflutet, Inseln verschwinden, artenreicher Regenwald wird durch Palmölplantagen ersetzt.

Die meisten Veränderungen haben sich bisher auf der Südhalbkugel abgespielt. Können sie uns deswegen gleichgültig sein? Wir möchten durch die Materialauswahl in diesem Buch die Begrenztheit von Perspektiven überwinden. Egal ob sie nun (bildungs)politischer, geografischer, kultureller oder sonstiger Natur sind.

Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 7 bis 10 sollen unter Einbeziehung aktueller Forschungsergebnisse ein umfassendes gesellschafts- und naturwissenschaftliches Basiswissen und damit ein Grundverständnis für das komplexe System Erde erwerben.

Wir möchten dabei nicht nur Fakten rund um den Klimawandel beschreiben, sondern auch Probleme und mögliche Lösungsansätze skizzieren. Und vor allem Anregungen geben: selber nachzudenken, Zusammenhänge zu begreifen, einen Blick hinter die Fassade der Politik und der Werbung zu werfen, die Meldungen der Presse zu verstehen, ein Klimabewusstsein zu entwickeln und entsprechend zu handeln.

Und schließlich soll unsere Neugierde nicht zu kurz kommen, denn sie ist Antrieb für Kreativität, die gerade bei einem so ernsten Thema dringend nötig ist.

Die Komplexität unseres Themas und die Vielzahl der Kompetenzen, die mithilfe der Übungen vermittelt oder gestärkt werden sollen, spiegelt sich im fächerübergreifenden Ansatz des Bandes: Er ist in den Fächern Erdkunde, Deutsch, Politik oder Sozialwissenschaften einsetzbar und bietet sich besonders auch für Unterrichtsreihen und Projektwochen zum Thema *Klimawandel* an.

Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben ist in der Überblickstabelle jeweils durch    gekennzeichnet.

Silke und Sophie Klöver

ÜBERBLICK ZU DEN AUFGABENSTELLUNGEN

| Wie das Klima auf der Erde „gemacht“ wird | | |
|---|--|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 1. Zur Einführung: In der Klimaküche dieser Welt | Was wir wissen: Faktenkasten; Was wir nicht genau wissen: Fragekasten | |
| 2. Bitte nicht verwechseln: Wetter, Witterung und Klima | Langzeittrends auf der Grundlage von Karten und Statistiken verstehen und interpretieren; Komposita bilden | II |
| 3. „Man nehme ...“: Rezepte aus der Wetterküche | Meteorologische Erscheinungen verstehen und ihre „Zutaten“ zusammenstellen | III |
| 4. „Alles ist Wechselwirkung“: Alexander von Humboldt | Textverständnis; Klimafaktoren erkennen und benennen | II |
| 5. Die Wolken-, Wind- und Wasserzunft: Wir laden zum Klimakongress | Berufe rund um das Klima zuordnen | I |
| 6. Viel Kult ums Klima: Wettergötter | Recherchieren, Bewerbungsschreiben verfassen | II |
| 7. Von der Mythologie zur Meteorologie: eine kleine Geschichte der Wetter- und Klimaforschung | Ereignisse in die richtige chronologische Reihenfolge bringen und das Lösungswort finden | I |
| 8. Am Anfang war das Menschenhaar: Wetter- und Klimabeobachtungen | sich Fachbegriffe aus der Wetterkunde erschließen und das richtige Lösungswort finden | II |
| 9. Bauernregeln | Bedeutung, kulturelle und grammatikalische Funktionsweise erklären | I |
| 10. Für zwischendurch: von Hundstagen und Eisheiligen | heiteres Begrifferaten | II |

| Was das Klima mit uns „macht“ | | |
|---|--|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 1. Zur Einführung: Der Mensch als „Klimawesen“ | Was wir wissen: Faktenkasten; Was wir nicht genau wissen: Fragekasten | |
| 2. Lebensformen und Klimazonen | ein Lückentext zur Wiederholung | I |
| 3. Wo reisten sie denn? | Lesetexte verstehen, Klimazonen und Reiseziele zuordnen, Nachschlagewerke nutzen | I |
| 4. Fern der Heimat | eigene Klimabeobachtungen zusammenstellen | III |
| 5. Manche mögen's heiß – und viele nicht | Text lesen und überarbeiten; Text lesen und Verständnisfragen beantworten | II |
| 6. Ursache und Wirkung | die richtigen Teilsätze kombinieren | II |
| 7. Arm und Reich auf der Erde verteilt | Tabelle erstellen und auswerten | III |
| 8. Die Hochkulturen und das Wasser: Vertrocknete die Maya-Kultur? | Text auswerten und die richtigen Antworten ankreuzen | I |

| Was das Klima mit uns „macht“ | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 9. Angepasste Lebensweisen und verrückte Experimente: „Ich wollt, ich wär’ unter dem Meer“ – von Tulpen und Tomaten hinterm Deich | Text verstehen und Fragen beantworten | |
| 10. Von Höhlen und Häusern: klimabewusst wohnen | Begriffe zuordnen (Wohnformen) | |
| 11. Was wäre wenn?: tropisches Trier und arktisches Aachen – ein Gedankenspiel | Szenarien entwerfen und diskutieren | |

| Macht der Mensch das Klima? | | |
|---|--|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 1. Zur Einführung: Macher Mensch und Klimamacht | Was wir wissen: Faktenkasten; Was wir nicht genau wissen: Fragekasten | |
| 2. Passt der Mensch auf die Erde? | den ökologischen Fußabdruck messen und Leitfragen beantworten | |
| 3. Klimagase – die Motoren des Treibhauseffektes | sich über Treibhausgase informieren und sie auf ihre Quellen zurückführen | |
| 4. Abgastest für Methan-Rülpser? – die Landwirtschaft und das Klima | Text lesen, Lösungsansätze entwickeln und in einem Rollenspiel umsetzen | |
| 5. Auf großem Fuß: der ökologische Abdruck einer Banane | den Weg einer Ware verfolgen und die Folgen für das Klima kalkulieren | |
| 6. Schrei vor Glück – oder schick’s zurück | Text mit Verständnisfragen und Lösungswort; Fragebogen bearbeiten | |
| 7. Fast Fashion – Mode für den Müll? | Text lesen, Konsumverhalten analysieren und diskutieren | |
| 8. Von Bohnen und Bäumen: Wir nehmen an einer Klimakonferenz teil | Rollenspiele inhaltlich vorbereiten und präsentieren, Diskussion; Lücken in einer Konferenztafel schließen | |
| 9. Klimakiller und andere K.-o.-Wörter | um die Ecke denken und Begriffe recherchieren | |

| Erderwärmung – macht das was? | | |
|--|---|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 1. Zur Einführung: Warme Wonne? | Was wir wissen: Faktenkasten; Was wir nicht genau wissen: Fragekasten | |
| 2. Medien und Meinungsmache: Wie dramatisch ist der Klimawandel? | Pressebotschaften verstehen und Positionen zuordnen | |
| 3. Alle Mücken sind schon da: Klimawandel und Krankheiten | Text lesen, Infos recherchieren und Flyer entwerfen | |

ÜBERBLICK ZU DEN AUFGABENSTELLUNGEN

| Erderwärmung – macht das was? | | |
|--|--|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 4. Hatschi! – Was der Klimawandel mit unseren Nasen zu tun hat | Vorschlag für ein Langzeitprojekt | |
| 5. Kein Grund zum Jodeln – Klimawandel in den Alpen | Textinformationen auswerten, Folgen abschätzen | |
| 6. Schaden in Zahlen | Zahlen in einer Tabelle verstehen und interpretieren | |
| 7. Versinkt Tuvalu im Pazifik? | die Weltkarte studieren und die Ergebnisse auswerten | |
| 8. Klimazeugen gesucht | Berichte von Klimazeugen auswerten und erstellen | |

| Klimaschutz – was können wir machen? | | |
|---|---|--------------------|
| Thema | Aufgabenstellung | Schwierigkeitsgrad |
| 1. Zur Einführung: Lösungswege und Handlungswille | Was wir wissen: Faktenkasten; Was wir nicht genau wissen: Fragekasten | |
| 2. Die große Aktionskiste „Klimaschutz“ | Handlungsoptionen zuordnen und eigenen Aktionsplan entwickeln | |
| 3. Chinas „grüne Mauer“ | Text auswerten, Antworten und Lösungswort finden | |
| 4. Politikerin, Bauer, Biologe, Försterin und Nomade: Wer denkt wie über die „grüne Mauer“? | Diskussion und Rollenspiel | |
| 5. Von CO ₂ -Steuer bis grünem Kerosin: Was macht die Politik? | Text lesen, Klimamaßnahmen verstehen und bewerten | |
| 6. Lasst uns Millionen Bäume pflanzen ... und andere Antworten der Zivilgesellschaft | sich informieren, das Profil einer „Nichtregierungsorganisation“ erstellen | |
| 7. Die fliegenden Gärtner von Utrecht – Stadtplanung in heißen Zeiten | Texte lesen, Begriffe verstehen, Argumente abwägen und Diskussion führen | |
| 8. Grüner Anstrich? – Die Wirtschaft und das Weltklima | zu einzelnen Branchen recherchieren und ihre Werbung analysieren; eine eigene Klimakampagne entwerfen | |
| 9. Klimaschutz und Klassenfahrt | Vorschläge für eine Klassenfahrt erarbeiten, durch ein Plakat überzeugen | |
| 10. Die Alleskönner-Alge und ihre Züchter | Lückentext lesen und verstehen | |
| 11. Das Dilemma mit den „Killer-Pilzen“ | Texte verstehen, Argumente abwägen, Halbsätze kombinieren | |

Legende

Schwierigkeitsgrad I (leicht)

Schwierigkeitsgrad II (mittel)

Schwierigkeitsgrad III (schwer)

1. Zur Einführung: In der Klimaküche dieser Welt

Bevor du die Übungen dieses Kapitels bearbeitest, solltest du den Inhalt von Faktenkasten und Fragekasten kennen.

Was wir wissen: Faktenkasten

Folgende „Zutaten“ spielen in der „Klimaküche“ der Welt eine wichtige Rolle. Das heißt, sie bewirken die Entstehung des Klimas, seine Stabilisierung, aber auch Veränderungen:

- Die Sonneneinstrahlung:** Denn die Sonne ist der Motor des Klimageschehens. Sie lässt Wasser verdunsten und beeinflusst damit den Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Sie erwärmt Ozeane und Kontinente und lässt dadurch gewaltige Luftmassen aufsteigen. So entstehen Gebiete mit hohem und niedrigem Luftdruck sowie Winde, die diese Unterschiede ausgleichen.
- Die Ozeane:** Denn sie binden das Treibhausgas CO_2 . Erwärmen sich die Meere, so kommt es zu Temperaturunterschieden und damit zu Unterschieden in der Wasserdichte. Dadurch entstehen Strömungen wie der Golfstrom, der zur Erwärmung Nordeuropas beiträgt.
- Die Zusammensetzung der Erdatmosphäre:** Denn in dieser Schutzhülle befinden sich sogenannte Treibhausgase, unter ihnen Kohlendioxid/ CO_2 , Methan, Ozon und Wasserdampf. Diese lassen die kurzwellige Strahlung der Sonne ungehindert passieren. Von der Erdoberfläche werden diese Strahlen dann als langwellige Wärmestrahlung zurück in die Atmosphäre geleitet. Dort nehmen die **Treibhausgase** sie wiederum auf und geben einen Teil davon zurück auf die Erde. Der Rest gelangt in den Weltraum. Der natürliche Treibhauseffekt ist ein sehr nützliches Phänomen. Ohne ihn läge die globale Durchschnittstemperatur bei -18°C anstatt bei $+15^\circ\text{C}$.
- Der Wasserkreislauf:** Denn er sorgt für den Erhalt der Ökosysteme. Besonders wichtig für das Klima: das Ökosystem **Wald!**
- Die Erdachse:** Denn sie sorgt dafür, dass die Sonnenstrahlen in einem unterschiedlichen Winkel auf die Erde treffen. So entstehen die unterschiedlichen Klimazonen und Jahreszeiten.
- „Großereignisse“ wie Meteoriteneinschläge oder Vulkanausbrüche:** Denn dabei können Asche und Gase bis weit in die Atmosphäre geschleudert werden.
- Die Versiegelung und Zerstörung unserer Böden:** Denn so kann z.B. Regenwasser nicht mehr versickern.
- Die Erdoberfläche:** Denn Gebirge zwingen z.B. feuchte Luftmassen nach oben, Sumpfbiete produzieren das Klimagas Methan etc.
- Organismen wie Pflanzen oder Algen:** Denn die verwandeln CO_2 in Sauerstoff.
- Menschliche Aktivitäten wie z.B. Industrie, Verkehr, Landwirtschaft:** Denn die dabei freigesetzten „Treibhausgase“ CO_2 , Methan, FCKW etc. verändern die Zusammensetzung der Erdatmosphäre. **Rodungen** setzen zusätzliches CO_2 frei und stören zudem den Wasserhaushalt der Erde.

Was wir nicht genau wissen: Fragekasten

Die Wissenschaft hat im Laufe der letzten Jahrhunderte über unser Klima sehr viele Fakten zusammengetragen. Aber manche Antworten fehlen noch ganz, oder sie sind nicht vollständig, z. B.:

- Wie reagiert die Pflanzenwelt auf mehr Kohlendioxid in der Atmosphäre?
- Was bedeutet der Klimawandel für die Welternährung?
- Wie kann man Organismen wie Algen am besten zum Klimaschutz nutzen?
- Welche Veränderungen bei den „Klimazutaten“ bewirken welche Veränderungen in der „Klimaküche“?
- Welche Rolle spielen große Prozesse, wie die andauernde „Kontinentverschiebung“?
- Welche Rolle spielen natürliche Faktoren wie eine Änderung der Sonnenstrahlung?
- Welche Kontinente/Staaten werden besonders betroffen sein?



© jozsitoeroe_stock.adobe.com

2. Bitte nicht verwechseln: Wetter, Witterung und Klima

1 Bitte lies den Text aufmerksam.

Egal worüber man redet: Wichtig ist, dass man weiß, was mit den Begriffen, die man verwendet, eigentlich gemeint ist. Gerade bei der Diskussion um das Klima geht da manchmal einiges durcheinander. Daher hier noch einmal das Wichtigste in Kürze:

Klima ist ein langfristiger Zustand. Wetterdaten werden in einem bestimmten Gebiet über einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren gemessen und gesammelt. So werden auf der Welt verschiedene **Klimazonen** unterschieden. Deutschland befindet sich z.B. in der gemäßigten Klimazone.

Die Erde ist in fünf Klimazonen unterteilt: die Tropen, die Subtropen, die gemäßigte Zone, die subpolare Zone und die Polarzone.

Darüber hinaus unterscheidet man z.B. Höhenklima, Seeklima, Kontinentalklima. Das **Klima** wird von physikalischen Vorgängen in der Atmosphäre „gemacht“. Diese werden vor allem dadurch ausgelöst, dass die **Sonne** unsere Erde bescheint. Zu den wichtigen Klimafaktoren gehören die **Meeresströmungen**, die Verteilung von Festland und Ozeanen, die Beschaffenheit der **Erdoberfläche**, die **Pflanzenwelt** sowie die **Aktivitäten des Menschen**.

Witterung bedeutete im Mittelalter „Luftbeschaffenheit“. Heute versteht man darunter den Wetterablauf an einem bestimmten Ort während eines bestimmten Zeitabschnitts, das heißt zu einer Jahreszeit, innerhalb mehrerer Tage wie den „Eisheiligen“ etc.

Das Wort **Wetter** bedeutete im deutschen Mittelalter „Wind“. Heute meint es den Zustand der Atmosphäre zu einem **bestimmten Zeitpunkt** an einem **bestimmten Ort**. Konkret gemeint ist damit der Wind, der dir um die Ohren pfeift, oder der warme Regen, der euch bei einem Spaziergang überrascht.

Faustregel:

Wetter ist das, was wir täglich **am eigenen Leib** erleben. Über das wir schimpfen oder uns freuen. Das **Klima** jedoch ist eher eine statistische Größe.

Innerhalb einer Klimazone oder innerhalb eines Landes kann es beträchtliche Wetterunterschiede geben. Informationen bekommst du z.B. beim Deutschen Wetterdienst unter: www.dwd.de.

2 Trockenheit und Dürre: Was passiert mit unseren Böden?

Der Klimawandel in Deutschland lässt sich z.B. auf Basis der Website des Dürremonitors <https://www.ufz.de> analysieren. Sieh dir die Dürren auf der Website für die Jahre 1952–2019 an. Gibt es einen Trend?

3 Rekordsommer und grüne Winter

Nun recherchiere eigenständig: Wie sieht es mit den Höchsttemperaturen aus? Kannst du einen Trend erkennen?

Bitte fasse deine Beobachtungen in einem kurzen Text von 400 Wörtern zusammen. Gehe dabei auch auf den Unterschied zwischen Wetter- und Klimaphänomenen ein.

4 Nutze jetzt die Informationen aus den Übungen 1 bis 3, um die nachfolgenden Wörter sinnvoll zu ergänzen.

- Sortiere die Antworten dann bitte in drei Gruppen. Achtung: Manchmal ist mehr als eine Antwort möglich.
- Wenn ihr die Ergebnisse bespricht, begründet eure Entscheidungen.

-amt ■ -änderung ■ -anlage ■ -aussichten ■ -bedingt ■ -bericht ■ -beständig ■
-dienst ■ -diskussion ■ -fahne ■ -fest ■ -forschung ■ -frosch ■ -fühlilig ■ -gas ■
-gott ■ -hahn ■ -häuschen ■ -karte ■ -katastrophe ■ -killer ■ -lage ■ -leuchten ■
-politik ■ -prognose ■ -schwankungen ■ -schädlich ■ -station ■ -sünder ■ -schutz ■
-system ■ -umschwung ■ -vorhersage ■ -wandel ■ -wechsel ■ Welt- ■ Welt...-rat ■
-wendisch ■ -zone

Wetter

Witterung

Klima

Wetteramt

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

8. Von Bohnen und Bäumen: Wir nehmen an einer Klimakonferenz teil

1 Teilt euch in sechs Gruppen zu je drei bis fünf Personen ein.

a) Jede Gruppe vertritt einen der sechs Konferenzteilnehmer. Ihr habt etwa 30 Minuten Vorbereitungszeit, um die jeweilige Rolle zu gestalten. Hinter jedem Namen findet ihr erste Hinweise, die euch z.B. den Einstieg bei der Internetrecherche erleichtern.

Klimakonferenz

Fressen Bohnen Bäume?

Moderne Sojaplantagen und der Schutz der Regenwälder

Die Teilnehmenden sind:

- Robert Reinhart, Journalist: Er kommt gerade aus Brasilien, wo er eine Reportage über Brandrodungen und die Vertreibung der einheimischen Indianer durch Sojabauern gedreht hat.
- Professor Karin Klein, Agrarwissenschaftlerin: Sie will die Ernährungsprobleme der Welt lösen und glaubt, dass den Sojabohnen die Zukunft gehört.
- Dr. Volker von der Heide, Biologe: Er sorgt sich um die natürliche Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt und will die genetischen Ressourcen der Welt bewahren.
- Dieter Deichmann, Ethnologe: Er ist Experte für die indigenen Stämme Südamerikas und fordert Schutzgebiete und dass die Indigenen an den Gewinnen aus dem Verkauf ihrer Rohstoffe gerecht beteiligt werden.
- Arnold von Adebar, Klimaexperte: Sein Spezialgebiet ist die Bedeutung der Wälder für das Weltklima.
- René Hackbarth: Als Umweltchemiker weiß er alles über Treibhausgase (THG).



© zoyas2222_stock.adobe.com

b) Nach der Recherche bereitet jede Gruppe eine Kurzpräsentation vor (maximal drei Minuten Redezeit). Am besten auf einem Flipchart, einem Overhead- Projektor oder als PowerPoint-Präsentation. Sucht dann eine Person aus eurer Gruppe aus, die das Ergebnis vor der Klasse präsentiert.

Tipp: Folgende Leitfragen können euch helfen, die Position eures Teilnehmers bzw. eurer Teilnehmerin herauszuarbeiten:

Was erwarte ich von dieser Konferenz?

Was will ich hier erreichen?

Wovon bin ich überzeugt?

Wovon will ich die anderen überzeugen?

Bei welchen Teilnehmenden kann ich Unterstützung finden?

Wer hat vielleicht eine andere Meinung?

Was sind die dringlichsten Probleme?

Welche Lösungsansätze gibt es?

Was muss man bei einer Lösung beachten?

Mit wem/wo gibt es Zielkonflikte?

Und wo kann man vielleicht Kompromisse machen?

- 2** **Diskussion: Wählt aus jeder Gruppe eine Person zum Diskussionsteilnehmer / zur Diskussionsteilnehmerin, außerdem aus der Klasse jemanden, der/die diese Runde „moderiert“. Schafft ihr eine spannende zehnminütige Diskussion, in der alle zu Wort kommen?**
- 3** **Systemabsturz im Konferenzzentrum: In einem großen Tagungszentrum finden gleichzeitig drei große Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz statt. Leider stürzen zehn Minuten vor Beginn die Computer ab. Dabei geraten Vortragsthemen, fachliches Profil der Expertinnen und Experten und andere Spalten durcheinander. Niemand weiß mehr, in welchen Saal sie/er gehen muss.
Bitte hilf den verzweifelten Organisatoren und schreibe die fehlenden Informationen vom Notizblock in die Tabelle.**

- Tropische und subtropische Wälder: Die pharmazeutischen Schatzkammern der Erde
- Amt für Wasserwirtschaft
- Wichtige Kohlenstoffspeicher: unsere Moore
- Die Bedeutung von Binnenmeeren für das Kontinentalklima
- Importeur von Kokosfasern
- Baumwolle: unser größter Devisenbringer
- Holzkaufmann
- Wirtschaftsministerium der Republik Madagaskar
- Bürgerinitiative „Stecht unsere Moore nicht ab“
- Verbraucherberatung zum Thema Umweltschutz
- Fischereigenossenschaft der Karalkapaken
- Torf: billig, praktisch, unverzichtbar
- Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP
- Medizinerin
- Warum mehr Geld in bessere Bewässerungskanäle fließen muss
- Europäische Stiftung „Weltbevölkerung“
- Der Freudenstädter Beitrag zum Artenschutz: die erfolgreiche Zucht madagassischer Lemuren
- Kakao-Importeur

| Name | Fachgebiet | Arbeitgeber/in | Themenvorschlag für Fachvortrag |
|---|--------------------------|--|--|
| Saal 1: Das kommt nicht in die Tüte: Die Rolle der Moore beim Klimaschutz | | | |
| Fokko Fischbein | | Selbstständig | Alternativen zum Torfeinsatz im Gartenbau |
| Onno Otten | Kaufmann | Verband der Ostfriesischen Torfwirtschaft | |
| Uschi Untermayer | Umweltexpertin | Greenpeace | |
| Lieselotte Lübben | | Ehrenamtlich engagiert | Unsere Moore: Lebensraum für bedrohte Tiere |
| Tammo Tabken | Unterhalt der Wasserwege | | Passen Naturschutz und Küstenschutz zusammen? |
| Siegmar Susemiel | | Verbraucherzentrale Oldenburg | Umweltbewusster Einkauf im Gartencenter |
| Saal 2: Die Rodung der Arche: Warum Umweltschutz auf Madagaskar so schwierig ist | | | |
| Michael Timberland | | Vereinigte Tropenholz GmbH | Unser Weg zum Schutz der Umwelt: zertifizierte Tropenholzplantagen |
| Charles Rabarison | Forstwirt | | Warum man nicht vom Affenschutz leben kann |
| Sabine Schnittchen | Pharmazeutin | Beier Pharma AG Ludwigslust | |
| Doris Brown | Bevölkerungsexpertin | | Bevölkerungswachstum und Umweltschutz: die Quadratur des Kreises |
| Franz Freudenschuss | Zoologe | Städtischer Tiergarten Freudenstadt | |
| Traugott Muckenhirn | | Plantagen-Schoko GmbH, Münster | Gutes Geld für gute Ware: Warum die Anbauflächen für hochwertige Rohstoffe ausgedehnt werden sollten |
| Saal 3: Unter Baumwolle begraben: Der weiße Tod des Aralsees | | | |
| Nursultan Karimov | Exportförderung | Landwirtschaftsministerium der Republik Usbekistan | |
| Rinaldo Canaletto | Wassermanagement | | Wie wir die Wasserressourcen Zentralasiens besser bewirtschaften können |
| Brigitte Piccoli | | Ärzte ohne Grenzen | Die gesundheitlichen Folgen schlechter Wasserqualität |
| Arnold von Adebar | Klimaforschung | Institut für Meteorologie der Universität Bremen | |
| Islam Nasarbajev | Fischer | | Was macht ein Fischer ohne Meer? |
| Stefan Spiegelmann | Regierungsberater | Asiatische Entwicklungsbank | |

5. Kein Grund zum Jodeln – Klimawandel in den Alpen

1 Lies, wie Heidi-Land sich verändert hat.

Heidi würde sich wundern: 140 Jahre, nachdem die Schweizerin Johanna Spyri ihr naturverbundenes Kinderleben auf einer Schweizer Alm beschrieben hat, gehört ihre Bergwelt der Vergangenheit an. Die Gletscher schmelzen ebenso wie die weißen Schneemützen vieler Berggipfel. Skilaufen, das funktioniert an manchen Orten nur noch mithilfe von Schneekanonen. Und selbst beim Wandern gibt's oft Probleme.



© Florian Villesèche_stock.adobe.com

Denn der Klimawandel macht auch vor den Alpen nicht halt. Durch die gestiegene Konzentration von CO₂ und anderen von Menschen verursachten Treibhausgasen (THG) in der Atmosphäre hat sich die Erde seit Beginn des vorigen Jahrhunderts bereits um 0,7 Grad Celsius erwärmt. Auch die Alpen haben die Folgen dieser Erwärmung zu spüren bekommen, z.B. in Form von Hitzewellen, schweren Regenfällen und Überschwemmungen oder Regen statt Schnee im Winter. Durch die erhöhten Niederschläge entstehen in den Alpen immer häufiger Ströme aus Schlamm und Geröll, die mit einer Geschwindigkeit von bis zu 60 Stundenkilometern zu Tal donnern. Dabei richten diese sogenannten „Muren“ schlimme Schäden an.

Für den Deutschen Alpenverein und andere Organisationen wird es immer schwieriger, die Wege instand zu halten. Viele Wanderinnen und Wanderer lassen daher den Rucksack in der Ecke stehen und suchen sich andere Ferienzele. Heidis Urenkel könnten bei der Zimmervermietung auf der Alm also zunehmend Probleme bekommen, denn die Touristinnen und Touristen bleiben aus.

2 Beantworte folgende Fragen.

- Bist du in den Ferien schon einmal „Opfer des Klimawandels“ geworden? Hast du im Winter z.B. schon einmal mit Skiern im Grünen gegessen?
- Überlege einmal genau, wem in den Alpen durch die Erderwärmung welcher Schaden entsteht. Was sind z.B. die negativen Folgen für ...
 - die Besitzer von Skiliften, Skischulen oder Skihotels,
 - Waldbesitzer,
 - Bauern,
 - andere Bewohner der Alpen?

3 Gibt es auch positive Folgen für die Bewohner der Alpen?

2 Entscheidet, wer aus eurer Gruppe die Ergebnisse eurer Klasse vorstellen soll.

3 Schau dir die Karikatur von Til Mette an. Beantworte dann die folgenden Fragen:

- Was denkst du, wer hat sich in dem überfluteten Büro versammelt?
- Wie kann man die Tischrunde beschreiben? Was für eine Körperhaltung nehmen sie ein? Wie würdest du die Mimik beschreiben? Was zeichnet die Sprache der Gruppe aus?
- Finde einen Titel für die Karikatur.



© Til Mette



© Gerhard Mester

2 Untersucht jetzt am Beispiel folgender Branchen, welche Rolle das Thema Klimawandel in der (Öffentlichkeits-)Arbeit der Unternehmen spielt.

Verteilt als Erstes die folgenden Industriezweige unter euch in der Klasse:

- Energieversorger
- Banken / Versicherungen
- Autobauer
- Touristikunternehmen / Fluggesellschaften / Bahn
- Lebensmittelindustrie
- Elektronikindustrie
- Kosmetik / Chemische Industrie

3 Wenn du dich für eine Branche entschieden hast, dann mache dich auf die Suche nach

a) Klimaprojekten

b) oder einfach nur Beispielen für Werbung unter Verwendung der Begriffe „Klima“ oder „Klimaschutz“ (Werbung für Klimaanlage etc. lass dabei bitte weg 😊)

Tip: Um fündig zu werden, kannst du Zeitungen und Zeitschriften durchforsten, auf Werbeplakate achten (die lassen sich auch prima mit dem Handy abfotografieren), im Internet suchen usw.

10. Die Alleskönner-Alge und ihre Züchter

1 Lies den Text und ergänze die Lücken mit den Textbausteinen aus dem Kasten.

In Asien sind sie vom _____ (1) nicht wegzudenken, im Aquarium sind sie eine _____ (2), für Badende im Meer ist der grüne Glibber oft eklig oder sogar unheimlich. Algen machen das Wasser grün und die Fische satt. Viele sind so winzig, dass wir sie mit bloßem Auge gar nicht erkennen. Andere bringen es als _____ (3) auf eine Länge von über 40 Metern. Die Welt der Algen ist vielfältig und steckt voller Überraschungen. Und für unser Klima sind sie einfach unverzichtbar!

_____ (4) geht davon aus, dass es über 400 000 Algenarten auf der Welt gibt. Nur etwa 20 Prozent davon sind allerdings bis heute bekannt.

Dafür kennt Professor Küpper „seine“ Alge aus dem Effeff: Sie trägt den klangvollen Namen „Spirulina“ und blubbert in seinem _____ (5) in Senftenberg in großen, von starken Lampen angestrahlten Glasbehältern vor sich hin. Für den Biologen Jan-Heiner Küpper ist die Mikroalge ein Alleskönner:

Spirulina, so der Experte, ist ein _____ (6) sehr altes Bakterium, das wahrscheinlich schon dreieinhalb Milliarden Jahre alt ist. Man kann davon ausgehen, dass Spirulina-Algen mit die ersten _____ (7) auf der Erde waren, die aus CO₂ Sauerstoff gemacht und Biomasse produziert haben. Letztlich verdanken wir es ihnen, dass wir heute 21 Prozent _____ (8) in der Atmosphäre haben.

Aber die Vorteile des Bakteriums liegen nicht allein in der Vergangenheit. Spirulina hat einen Mordsappetit auf CO₂. In der _____ (9) heißt das: Im Vergleich zu anderen CO₂-schluckenden Energiepflanzen hat der Winzling eine 50- bis 100-fach höhere Biomasseproduktivität.



© Татьяна Ермакова_stock.adobe.com

Das heißt, man kann 50- bis 100-mal mehr Biomasse pro Zeiteinheit und pro Raum herstellen, als man das durch andere Energiepflanzen kann. Entsprechend geringer ist auch der _____ (10).