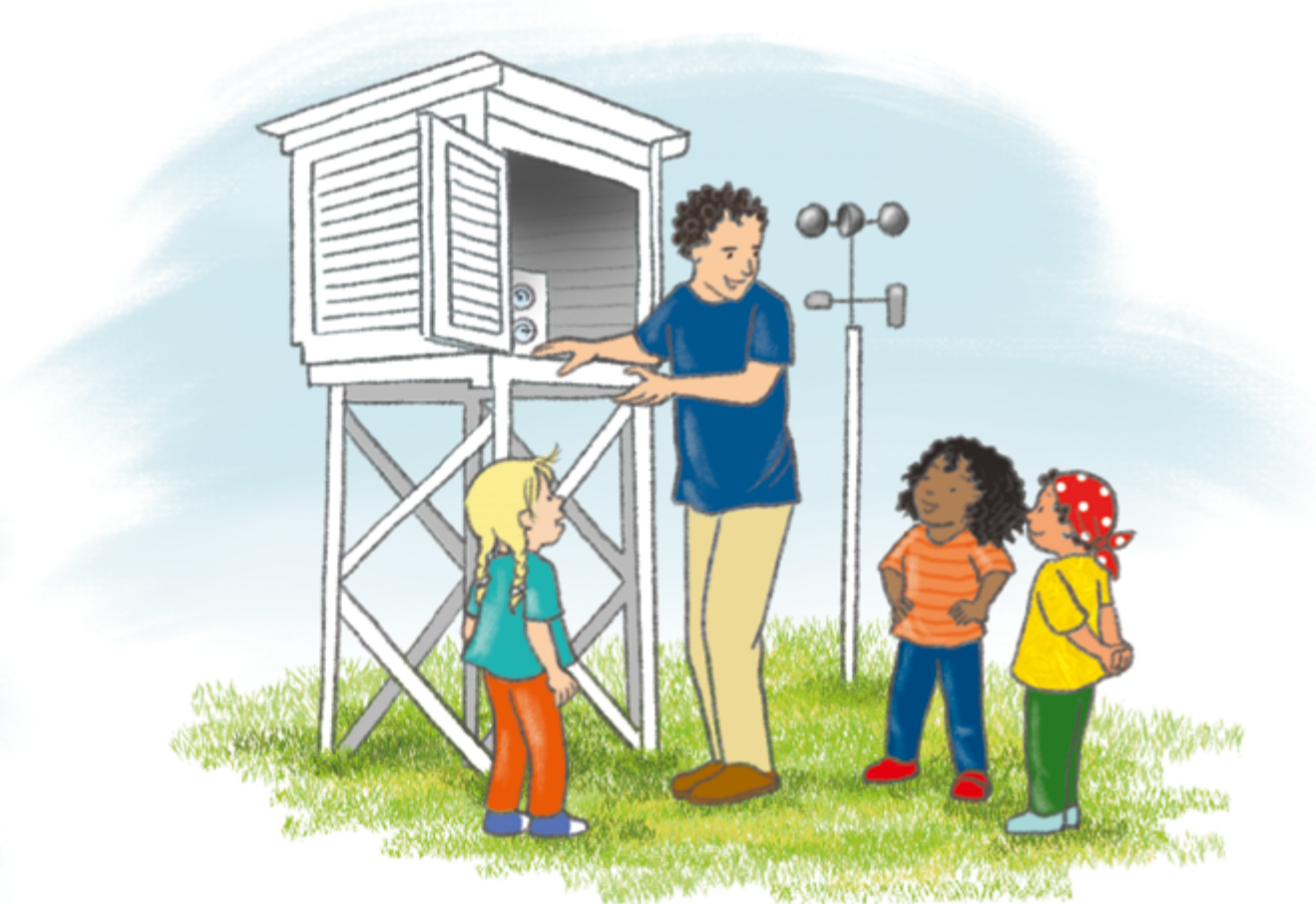
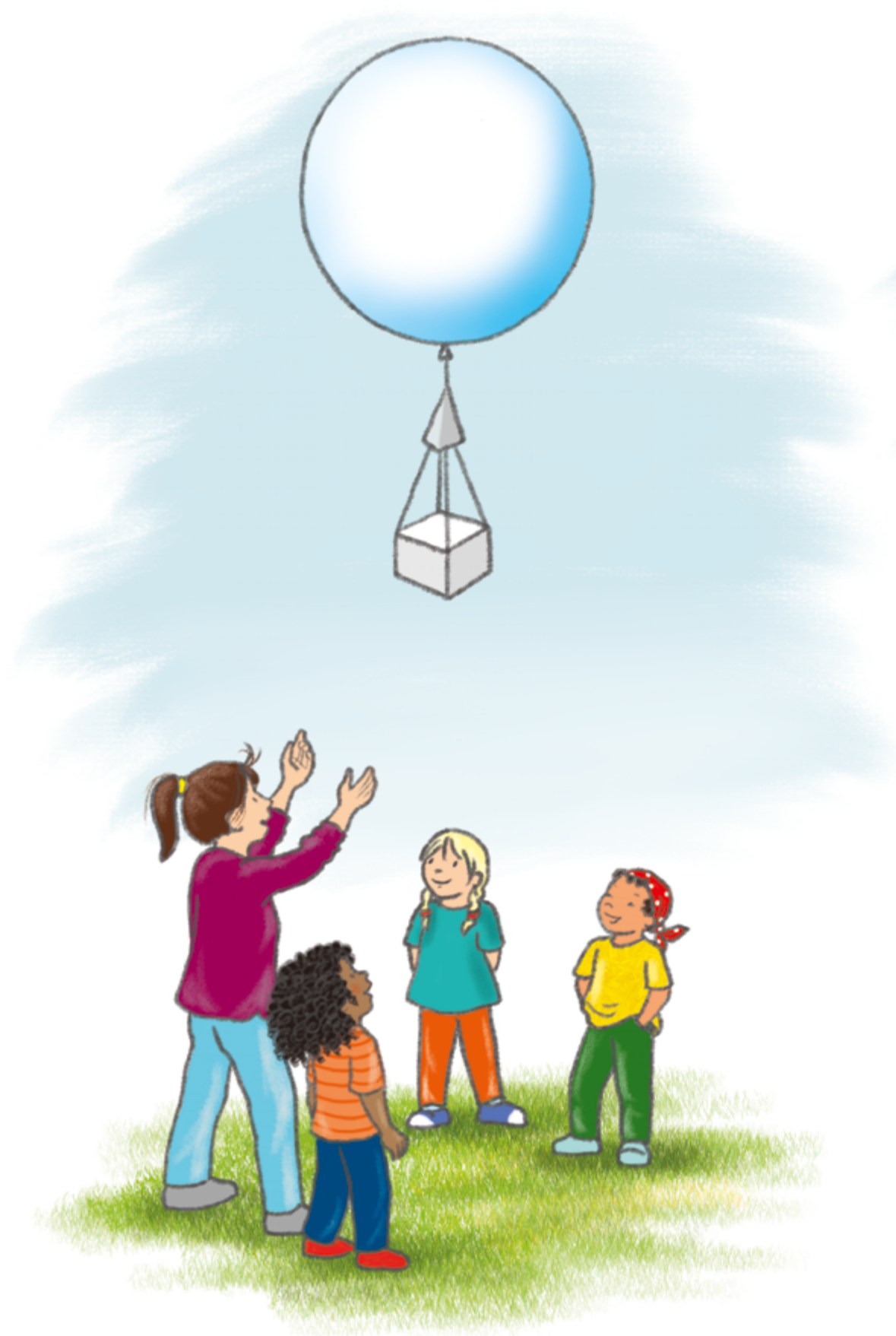




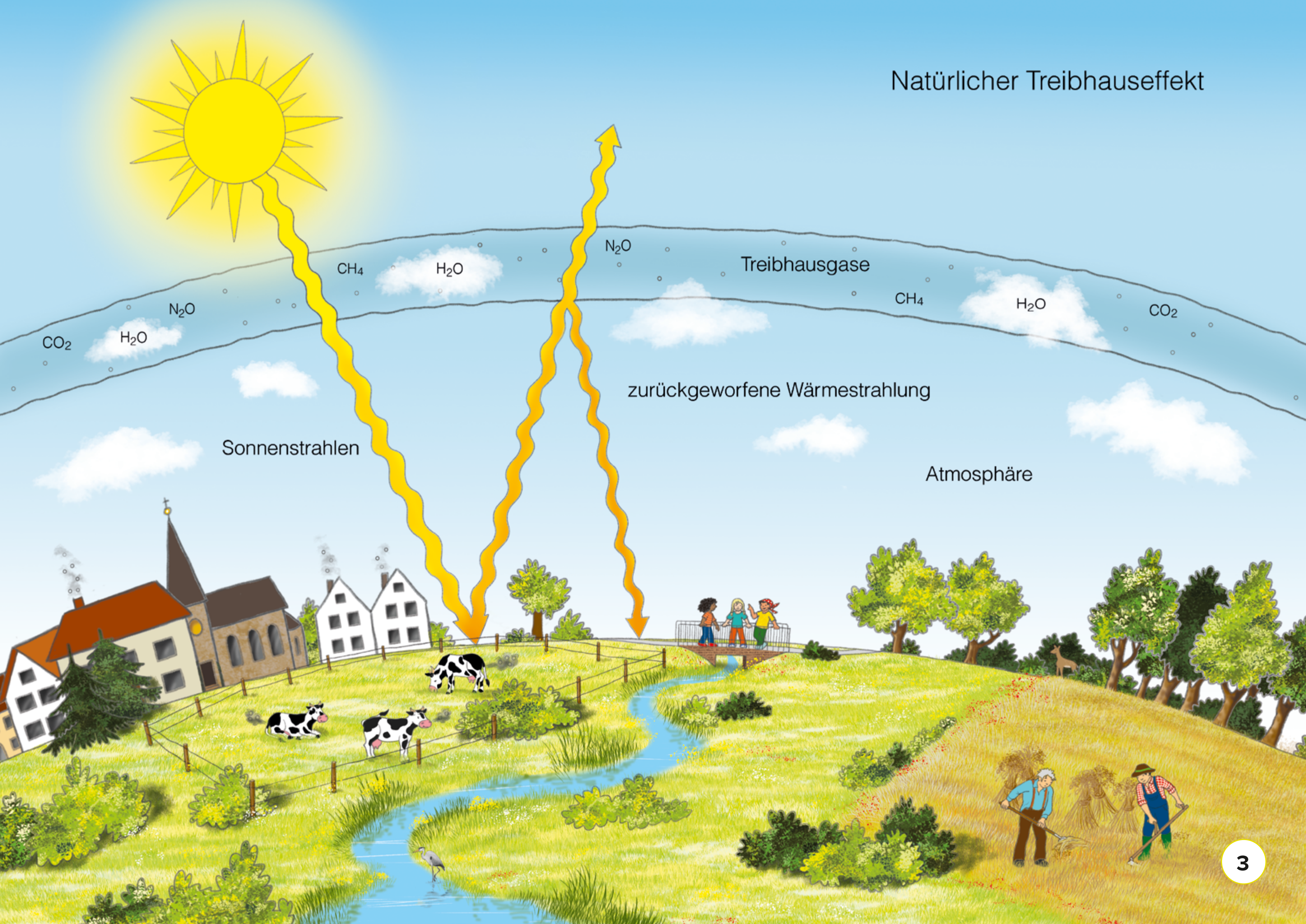
Unterwegs mit den Flusspiraten auf den Spuren des Klimawandels

Modul 1

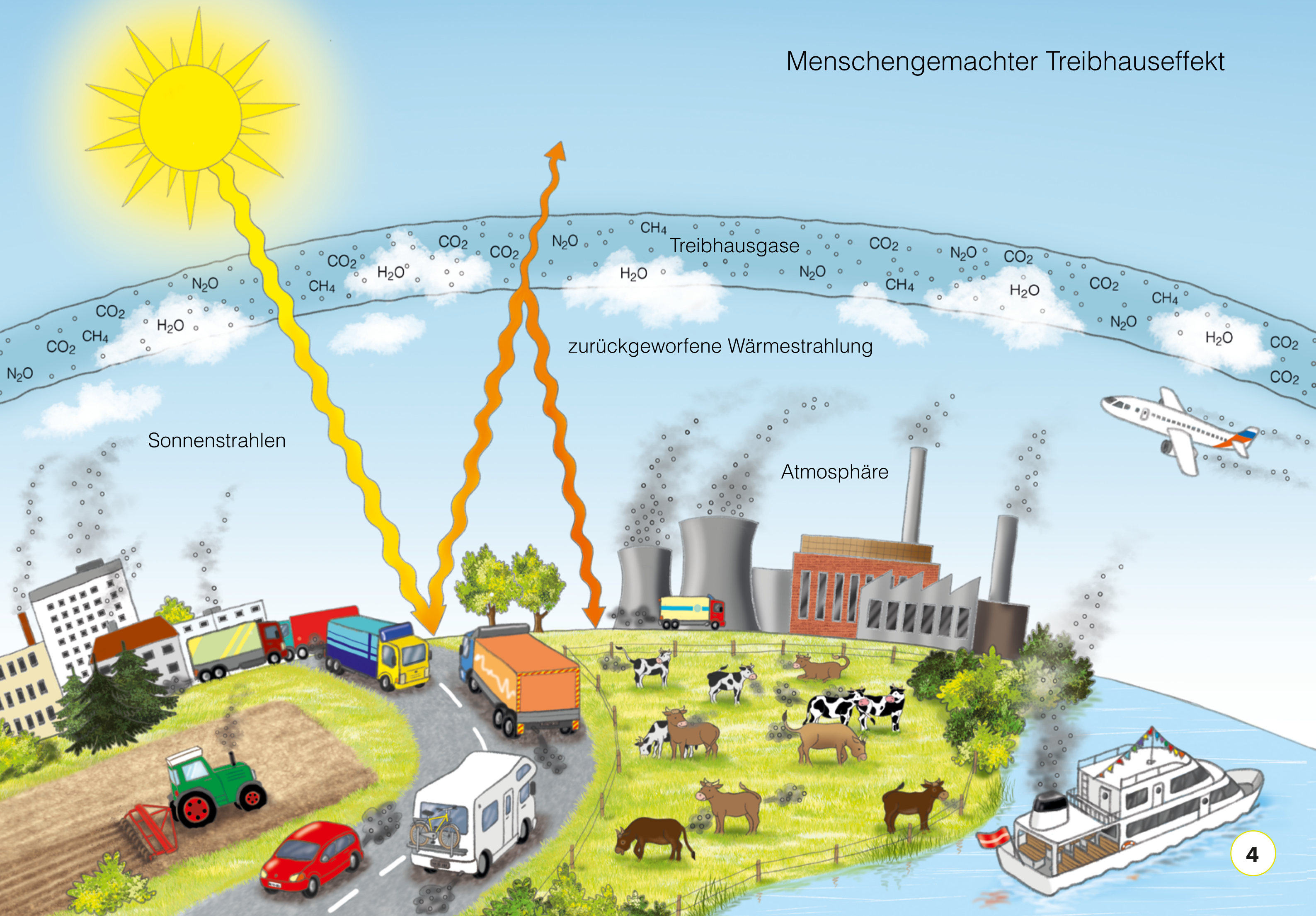


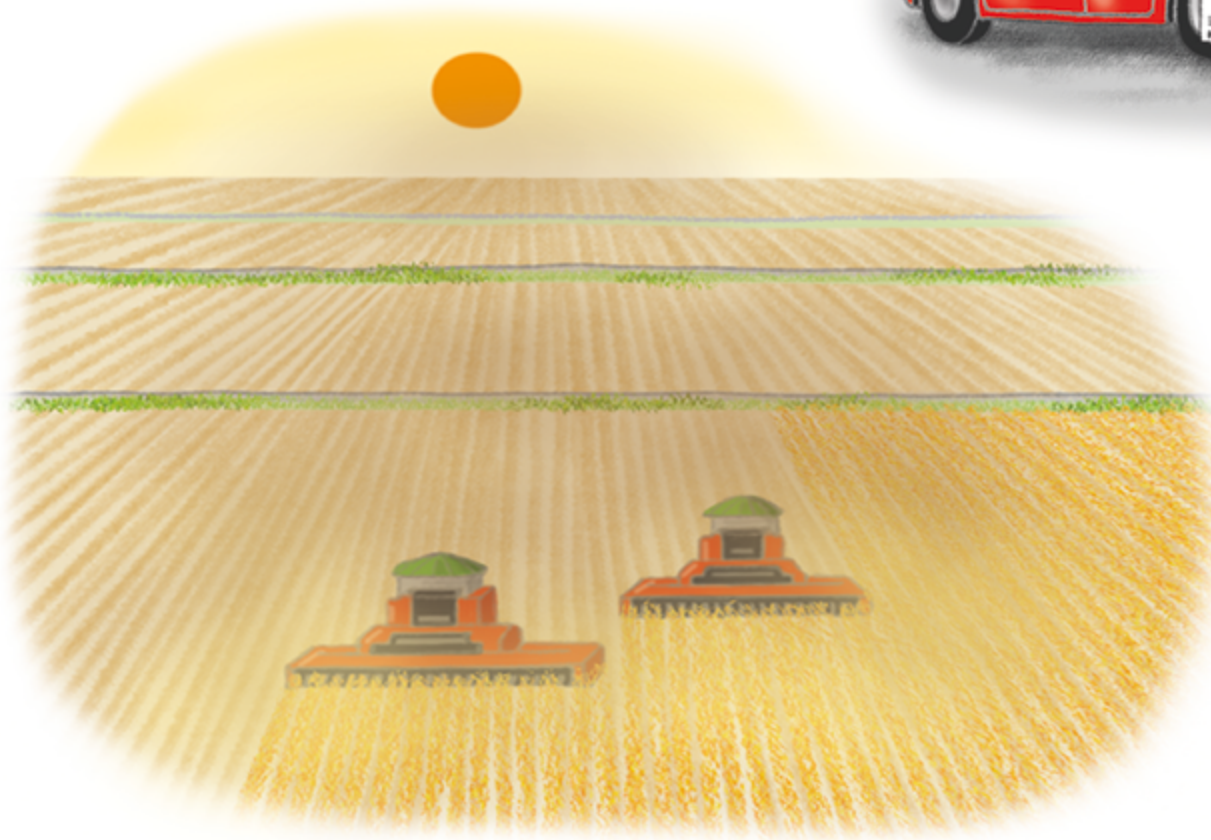


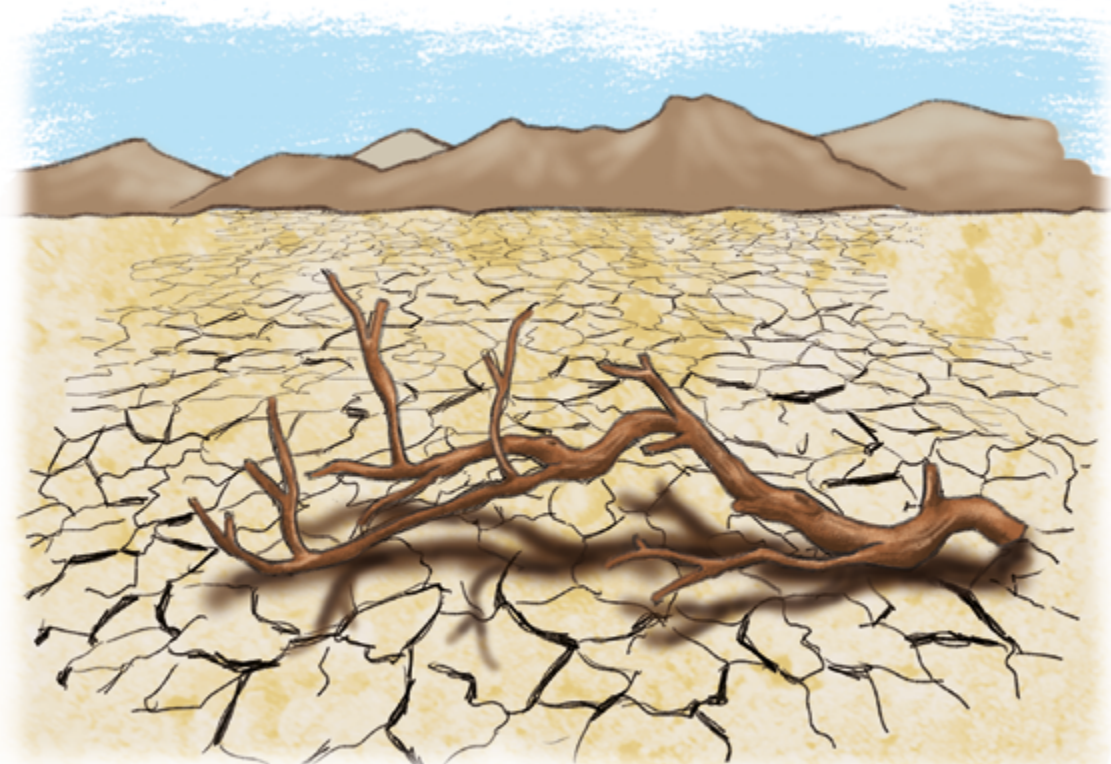
Natürlicher Treibhauseffekt



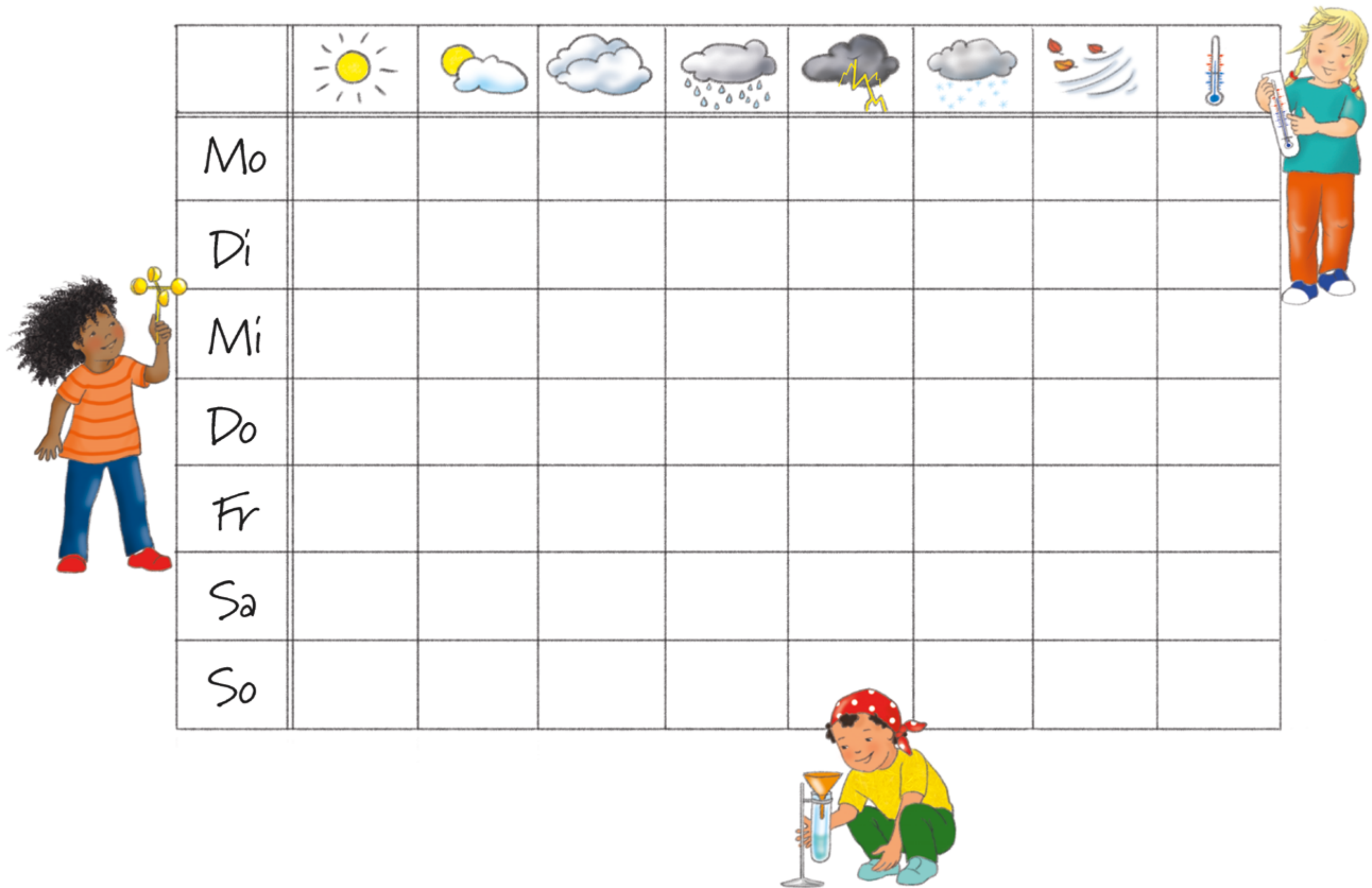
Menschengemachter Treibhauseffekt











Unterwegs mit den Flusspiraten auf den Spuren des Klimawandels – Teil 1

1



Das Geschichtenerzählen mit dem japanischen Papiertheater Kamishibai eignet sich sehr gut, um schon kleinste Kinder zum Nachdenken über Themen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) anzuregen. Die Methode ermöglicht es, die von den Vereinten Nationen in der Agenda 2030 festgelegten 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung und ihre Botschaften nicht nur argumentativ, sondern auch emotional, kindgerecht zugänglich zu machen. Kamishibai baut so eine Brücke zwischen abstrakten Zielen wie Gesundheit oder sauberes Wasser und den alltäglichen Erfahrungen der Kinder. Sie werden befähigt, ihr Handeln und seine Wirkungen auf andere Menschen und die Umwelt zu reflektieren.

Am Beispiel Klimawandel lässt sich schon im Elementarbereich mit Hilfe des Kamishibais der Klimaschutz und Klimaanpassung verdeutlichen und das eigene Verhalten in Bezug setzen.

Ziel ist es, die Kinder als Botschafter für Klimaschutz in der eigenen Familie zu motivieren.



Bild 1: Wetter – was ist das?

Jeden Tag ändert sich unser Wetter. Mal scheint die Sonne, mal regnet es, und im Winter freuen sich alle über Schnee. Diese täglichen Wetterveränderungen kann man auch messen.

Wer von euch weiß, wie das gemacht wird?



Bild 2: Und was ist dann Klima?

Klima und Wetter sind nicht das Gleiche. Anders als beim Wetter kann man Klimaveränderungen nur feststellen, wenn man das Wetter an einem Ort über viele Jahre hinweg beobachtet. Diese Beobachtungen führen Experten und Expertinnen durch, die man Klimaforscher:innen nennt. Sie notieren über mindestens 30 Jahre genau, wie heiß oder kalt es an einem Ort ist, wie oft es dort regnet oder wie stark der Wind dort weht. Überall auf der Welt ist das Klima anders: zum Beispiel in Regenwäldern, Wüsten, in den Alpen mit ihren Gletschern oder rund um den Nord- und Südpol der Erde.

Fragen an die Kinder:

- Wie ist das Klima denn im Regenwald, in der Wüste, in den Alpen oder am Nord- und Südpol? (Temperatur, Niederschläge etc.)
- Wie ist das Klima hier bei uns?

Tipps:

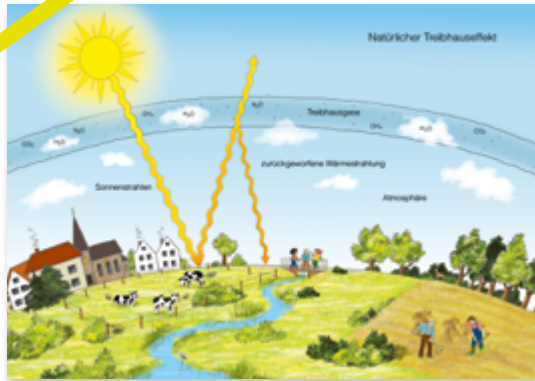
- Erfahrungen und Beobachtungen der Kinder einbinden
- Mögliche Beobachtungsparameter sind Jahreszeiten, Temperaturen, Art und Menge von Niederschlägen (z. B. Regen, Schnee, Hagel).
- Wetterereignisse einbinden (z. B. Pegelstand Bach/Fluss, trockene Felder mit vertrocknetem Getreide)
- Kinderatlas, Weltkarte/Globus dazunehmen

Glossar:

- **Regenwald:** Wald, in dem es feucht ist und viel regnet – also ein Wald mit hoher Niederschlagsmenge.
- **Wüsten** entstehen dann, wenn es zu trocken oder zu kalt für fast alle Pflanzen und Tiere ist. Sie bilden sich dort, wo keine bzw. nur wenige angepasste Pflanzen wachsen können.
- **Gletscher:** Große Eismassen, die von den Bergen langsam in Richtung Tal strömen.
- **Nordpol:** Der nördlichste Punkt der Erde. Hier gibt es kein Land, sondern nur eine Eisschicht auf dem Meer. Das Gebiet um den Nordpol herum nennt man Arktis – ein griechischer Name, der übersetzt „Land unter dem Sternbild des Großen Bären“ bedeutet.
- **Südpol:** Die Antarktis ist der südlichste Punkt der Erde, er liegt gegenüber dem Nordpol. Die Antarktis ist der kälteste Ort auf der Erde. Ihre Landmasse liegt fast völlig unter einem Panzer aus Eis und Schnee begraben, der bis zu vier Kilometer dick ist. Fast drei Viertel des Süßwassers auf der Erde sind in diesem Eis gespeichert. Menschen, Tiere und Pflanzen haben sich dem Leben im „ewigen Eis“ angepasst. → <https://www.planet-schule.de>

Unterwegs mit den Flusspiraten auf den Spuren des Klimawandels – Teil 1

2



Tipp: Experimentelles Lernen

- 1) Kleines Gewächshaus mitbringen oder Gewächshaus im Außengelände, wenn vorhanden, einbinden und Gewächshauseffekt erleben lassen
- 2) Kleines Gewächshaus selbst bauen im Rahmen eines Experiments

Bild 3: Aber wie funktioniert das Klima nun genau?

Die Sonne hat den größten Einfluss auf das Klima. Wenn die Sonne scheint, dann schickt sie kurzwelliges Sonnenlicht auf die Erde. Das Sonnenlicht wird in Wärme umgewandelt und erwärmt so den Boden, die Meere, Seen, Flüsse und die Luft.

Ein Teil der Wärme verbleibt nicht auf der Erde, sie strahlt zurück in den Himmel. Und da gibt es eine unsichtbare Lufthülle, die man Atmosphäre nennt. Diese Schutzhülle umschließt unsere Erde. Sie enthält nicht nur den lebenswichtigen Sauerstoff zum Atmen. Auch andere Gase wie Wasserdampf, Kohlendioxid und Methan findet man da. Diese Gase nennt man auch Treibhausgase, denn sie halten einen Teil der Wärme fest und erzeugen so ein Klima mit angenehmen Temperaturen auf der Erde. Dadurch wird Leben auf der Erde, so wie wir es kennen, mit uns Menschen, den Tieren und den Pflanzen, überhaupt erst möglich.

Du kannst dir die Erde auch als ein riesiges Gewächshaus vorstellen. Da man zu einem Gewächshaus auch Treibhaus sagen kann, ist die Erwärmung der Erde auch als natürlicher Treibhauseffekt bekannt. Ohne den natürlichen Treibhauseffekt wäre die Erde eine Eiskugel!

Glossar:

- **Atmosphäre** ist der gesamte Luftbereich über der Erdoberfläche, die Treibhausgase sind überall in dieser Atmosphäre verteilt. Atmosphärische Fenster lassen einen Teil des Lichts durch, der andere Teil des Lichts wird in Form von Wärme wieder auf die Erde zurückgestrahlt.
- **Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) und Wasserdampf (H₂O)** sind Gase, die wir nicht sehen und riechen können. Diese Gase kommen ganz natürlich in unserer Atmosphäre, also in der Luft vor. Kohlendioxid z. B. entsteht nicht nur, wenn es brennt, sondern wir scheiden das Kohlendioxid auch selber aus, wenn wir ausatmen. In der Atmosphäre bezeichnet man diese Gase als Klimagase oder Treibhausgase: Sie lassen Sonnenstrahlen durch, halten aber einen Teil der Wärme zurück, sodass die Erde nicht zu kalt wird.

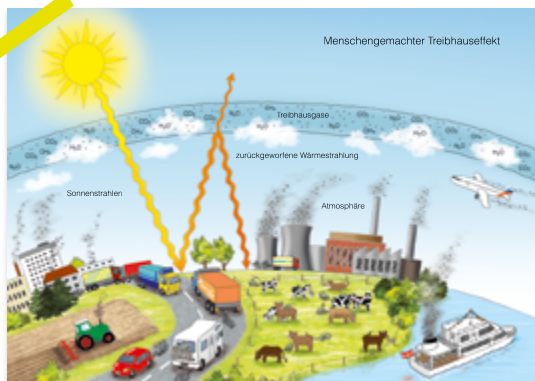


Bild 4: Das Klima verändert sich – warum?

In der Erdgeschichte hat sich das Klima immer schon verändert. Das geschah sehr langsam und über lange Zeiträume hinweg.

Klimaforscher:innen stellen nun schon seit vielen Jahren fest, dass wir Menschen durch unsere Lebensweise das natürliche Klima auf der Erde sehr stark und in immer kürzerer Zeit verändern. Dadurch verstärken wir alle den natürlichen Treibhauseffekt. Mehr und mehr Kohlendioxid und andere schädliche Gase gelangen in unsere Atmosphäre, sodass immer mehr Wärme in der Atmosphäre verbleibt. Dadurch kommt die Erde so richtig ins Schwitzen, und unser Klima verändert sich immer schneller. Fachleute nennen das Klimawandel. Bestimmt habt ihr schon davon gehört.

Fragen an die Kinder:

- Erzählt mal, was ihr darüber gehört habt. Was wisst ihr über den Klimawandel?
- Habt ihr auch Berichte zu dem Thema im Fernsehen oder im Internet gesehen?
- Sprecht ihr mit euren Freundinnen und Freunden/mit eurer Familie über das Thema?
- Sprechen eure Eltern/Großeltern darüber, wie das Wetter früher war?
- Habt ihr gehört, welche Veränderungen der Klimawandel bringt?
- Gibt es jetzt mehr Regen oder mehr Sonne?
- Ist es im Gegensatz zu früher heute heißer oder kälter?



Bild 5: Wer und was verursacht den Klimawandel?

Weil wir durch unsere Lebensweise immer mehr Treibhausgase produzieren, hat das schlimme Folgen für das Klima.

Wisst ihr eigentlich, woher die Treibhausgase kommen, mit denen wir das Klima verändern?

Schaut mal her. Auf diesem Bild könnt ihr einige Beispiele für die Verursacher der Klimaerwärmung sehen.

Fakten zum Nachdenken:

- Nicht nur Autos und Fabriken erzeugen **Treibhausgase**.
- **Wir fliegen** nach Afrika und Australien oder einfach nur kurz für einen Tag oder ein Wochenende nach London, München oder Barcelona.
- **Auf der ganzen Welt werden immer mehr Wälder abgeholzt** oder abgebrannt. Der Amazonas z. B. ist ein riesiges Regenwaldgebiet in Brasilien. Die Bäume nehmen ganz viel CO₂ aus der Atmosphäre auf und verringern so den menschengemachten Treibhauseffekt. Wenn die Bäume verbrannt oder abgeholzt werden, können sie diese Funktion nicht mehr erfüllen. (Anmerkung: Ggf. nachfragen, ob die Kinder wissen, warum der Regenwald abgeholzt und abgebrannt wird? Mögliche Antworten: Anbau von Sojabohnen für Viehfutter, auch für unsere Tiere hier in Deutschland; große Flächen werden benötigt für die riesigen Rinderherden, die wir dann weltweit in Form von Steaks und Hamburgern essen.)
- Damit der Bauer genug Weizen und Dinkel für unser Brot und unsere Brötchen ernten kann, entstehen **riesengroße Felder für den Anbau des Getreides**. Diese Felder kannst du z. B. sehen, wenn du in Richtung Berlin verreist in die Bundesländer Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Um Platz für die Felder zu schaffen, verschwanden Wälder und Moore, die sehr viel Kohlendioxid aus der Atmosphäre aufnehmen können.

Unterwegs mit den Flusspiraten auf den Spuren des Klimawandels – Teil 1

3



Bild 6: Klimawandel und seine Folgen – weltweit

Die schädlichen Folgen des Klimawandels kann man jetzt schon überall auf der Welt beobachten.

Ihr habt bestimmt schon davon gehört:

- **Schmelzende Gletscher** in Gebirgen, am Nord- und Südpol:
 - Kennt ihr ein Gebirge, wo es Gletscher gibt?
 - Wisst ihr noch, wo der Nordpol liegt? Weiß jemand, wie man den Nordpol auch nennt? (Antwort: Arktis)
 - Wo liegt dann der Südpol? Und wie heißt dieser auch? (Antwort: Antarktis)
- **Der Meeresspiegel erhöht sich**, weil die Gletscher und das Eis in der Arktis und Antarktis immer schneller schmelzen. Dadurch verschwinden die Eismassen und Tiere verlieren ihren Lebensraum, wie z. B. der Eisbär.
- **Gleichzeitig werden Küsten mit ihren Städten und Dörfern überschwemmt.** Der steigende Meeresspiegel macht auch viele Inseln unbewohnbar und lässt manche sogar verschwinden, sodass Menschen ihr Zuhause verlieren.
 - Beispiele sind Bangladesch oder die Malediven.
 - Der Südsee-Inselstaat Tuvalu, nördlich der Fidschi-Inseln, ist der erste Staat, der **Klimaasyl** in Neuseeland angefragt hat.
- **Wetterextreme:** Tornados, Orkane, Waldbrände und große Trockenheit (= Dürren) geschehen immer öfter und zerstören ganze Wohnsiedlungen und Waldflächen, überschwemmen Küstenstädte und verhindern, dass die Menschen etwas anbauen und ernten können. Die Folgen sind Obdachlosigkeit, Hunger, Armut und Krankheiten.

Aktivitäten:

Eisbärenspiel im Sinne von „Reise nach Jerusalem“ zur Demonstration, wenn Eisflächen schmelzen und neue Eisflächen sich nicht mehr ausbilden. Dadurch geht Lebensraum verloren: Eisbären sind früher über zugefrorene Eisfelder gewandert, heute müssen sie lange Strecken schwimmen, um von einer Landfläche zur nächsten zu wandern und Nahrung zu finden (z. B. Robben). Wenn sie es nicht schaffen, verhungern sie. Übrigens: Eisbären und Pinguine treffen niemals aufeinander, weil Pinguine auf der Südhalbkugel und Eisbären auf der Nordhalbkugel leben.

Eiswürfel-Experiment: 200 ml Wasser in ein großes Glas geben und den Wasserstand markieren. Danach 7-14 Eiswürfel in das Glas geben und schmelzen lassen. Markierungen vor und nach der Schmelze verdeutlichen, dass das Wasser steigt. Erweiterung des Experiments durch Modell einer Insel (z. B. umgedrehter Teller mit Steinen, mit aufgeklebten Bäumen oder Playmobilfiguren) in einer Wanne mit Wasser nachbauen, anschließend eine ausreichende Menge an Eiswürfeln reingeben und schmelzen lassen. Das Experiment simuliert den Anstieg des Meeresspiegels, z. B. durch Gletscher- und Eisschmelze an den Polen.

Tipp:

Eine Weltkarte oder Globus dazu holen.



Beobachtungen in Deutschland:

Durch die immer häufigeren und stärkeren Stürme, aber auch durch Meeresspiegelanstieg verlieren Nordseeinseln wie Wangerooge oder Sylt jedes Jahr mehr Sandfläche. Außerdem müssen die Deiche immer wieder erhöht werden, damit die Dörfer hinter den Deichen geschützt bleiben.

Glossar:

- **Gletscher** sind große Eismassen, die von den Bergen langsam in Richtung Tal strömen.
- Ein **Tornado** (auch „Windhose“ genannt) ist ein schnell rotierender Luftwirbel, der von der Unterseite einer Wolke bis zum Erdboden oder zur Wasseroberfläche reicht. Im „Auge“, d. h. innerhalb des rotierenden Luftwirbels, können zerstörerische Windgeschwindigkeiten von um die 500 km/h auftreten.
- **Orkane** sind besonders starke Stürme mit ganz heftigen Böen.
- Wenn Menschen flüchten müssen, weil ihr Zuhause durch Klimawandel (z. B. mit großen Überschwemmungen, Dürren und Wüstenbildung verbunden) unbewohnbar geworden ist, dann nennt man diese Menschen „Klimaflüchtlinge“. Sie flüchten in ihre Nachbarländer oder sie kommen u. a. nach Europa, Amerika, Australien oder Neuseeland und fragen, ob sie bleiben dürfen. Das heißt, sie fragen nach „**Klimaasyl**“.

Bild 7: Klimawandel und seine Folgen – Deutschland

Aber man muss gar nicht weit gucken. Auch bei uns in Deutschland gibt es schon viele **Auswirkungen des weltweiten Klimawandels** zu beobachten. In unseren großen Städten wird es von Jahr zu Jahr wärmer.

Immer öfter regnet es so stark, dass es zu **Überschwemmungen** kommt. Kleine Bäche können zu reißenden Flüssen werden. Keller überfluten und müssen ausgepumpt werden. Und manche Häuser werden sogar unbewohnbar.

Manchmal ist es aber auch **wochenlang so heiß**, dass kleine Flüsse und Seen austrocknen. In den Städten müssen die Bäume jetzt schon öfter als früher gegossen werden, damit sie nicht verdursten.

Auch unsere Wälder sind durch den Klimawandel krank geworden. **Die Waldböden trocknen aus.** Die Bäume finden kein Wasser mehr und sind nicht mehr so widerstandsfähig gegen Stürme und Insektenbefall.

Die schädlichen Insekten können sich schneller vermehren und die Bäume noch mehr schädigen. Das hat zur Folge, dass Äste und ganze Bäume leichter brechen. Nach starken Stürmen sieht man mehr umgestürzte Bäume, als noch vor Jahren.

Es wird also höchste Zeit für den Klimaschutz!

Frage an die Kinder:

- Was kann es für einen **Waldspaziergang** mit der Familie oder Spielen im Wald bedeuten, wenn es im Jahr über lange Zeit nicht regnet und/oder der Sommer auch noch über viele, viele Tage sehr heiß ist?
- Hinweis:** Vorsicht ist geboten, z. B. kein Feuer machen, sich der Gefahr brechender und herabfallender Äste bewusst sein!

Unterwegs mit den Flusspiraten auf den Spuren des Klimawandels – Teil 1

4



Bild 8: Wochenaufgabe

Wie wäre es denn, wenn wir zusammen das Wetter eine ganze Woche beobachten und festhalten?

Jeder von uns schreibt mal auf, ob und an welchen Wochentagen es geregnet hat; wann hat die Sonne geschienen; war es warm oder kalt? Einsatz eines Thermometers, einer einfachen Wetterstation zur Messung der Außentemperatur, Luftfeuchtigkeit etc.

Tipps:

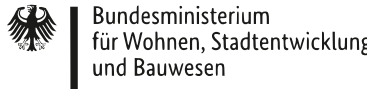
- **Gemeinsame Wetterwoche** in der Kita mit täglicher Wetterbeobachtung und Eintrag der Ergebnisse in ein Wittertagebuch
- **Einbeziehung einer älteren Person** aus der Gemeinde/der Stadt (z.B. Heimatverein, Großeltern), die darüber erzählt, wie das Wetter früher war und ob er/sie Veränderungen beobachten kann. Wenn ja:
 - Wie hat sich das Wetter verändert?
 - Gibt es mehr heiße Tage über 35°C?
 - Gibt es mehr Starkregentage/mehr heiße, lange Sommer?
 - Sind die Jahreszeiten noch klar abgegrenzt?
 - Wie haben sich die Winter verändert (Temperaturen, Schneetage, zugefrorene Bäche und Seen, Aktivitäten im Winter wie Schlittschuh/Schlitten fahren, Schneemann bauen, etc.)?
- **Wetterbilder** malen lassen

IMPRESSUM

Diese BNE-Kamishibai-Geschichte ist ein Projekt der Kooperation „Gemeinsam an der Lippe“. Es wurde mit Mitteln der Städtebauförderung des Landes NRW und des Bundes ermöglicht. „Gemeinsam an der Lippe“ ist eine Kooperation von Lippeverband, Städtebauministerium des Landes NRW sowie den Lippe-Kommunen. Mit Bildungsprojekten wie dem vorliegenden Kamishibai verfolgt die Kooperation das Ziel, Bürgerinnen und Bürger in den Quartieren für den aktiven Klimaschutz zu sensibilisieren und zu mobilisieren. Das Kamishibai ist mit Unterstützung des BNE-Regionalzentrums Biologisches Zentrum Kreis Coesfeld entstanden.

Kontakt: Lippeverband, Kronprinzenstr. 24, 45128 Essen
Ansprechpartnerin: Kerstin Stuhr, Tel.: 0201 104 - 2386, E-Mail: stuhr.kerstin@eglv.de

Konzeption/Text: Thorsten Trelenberg
Illustration: Birgitta Nicolas



Ministerium für Heimat, Kommunales,
Bau und Digitalisierung
des Landes Nordrhein-Westfalen

