

Klima, was ist das?



Unterrichtsmaterialien Klima für LehrerInnen der 2. – 5. Schulstufe

Inhalt

VORWORT EINFÜHRUNG:	3
Klima – Was ist das?	
Wetter oder Klima?	4
Treibhauseffekt – Die Erde ist ...ein Glashaus!	6
Das Klima verändert sich – Der Klimawandel	8
Das Wetter spielt verrückt!	9
Klimaprognosen – Wie wird die Zukunft?	10
Wenn Gletscher ins Schwitzen kommen	12
Mehr Platz fürs Meer – Anstieg des Meeresspiegels	13
Zusammenfassung	13
Energie – Woher? Wozu?	14
Energie – Was ist das?	14
Ein Tag voll Energie	14
Energie sparen in der Schule	15
Mein ökologischer Fußabdruck	17
Der ökologische Rucksack	19
Unsere Lebensmittel	20
BIO?- logisch!	20
FairTrade – genießen mit gutem Gewissen!	21
Regional – Das Gute liegt so nah!	22
Klimadiät – für weniger Kilo(meter)	23
Vom Einkaufen und Entsorgen	24
Die klimafreundliche Schultasche	24
Verpackung – Viel Lärm um nichts!	24
(M)eine Welt aus Müll	25
Mobil in die Zukunft	26
Auf Kinderfüßen durch die Welt – Wir sammeln Grüne Meilen	26
MoMo - Mobilität Morgen (Workshop)	26
Regenwald – eine faszinierende Vielfalt	27
Regenwälder –Gibt’s die auch bei uns?	27
Was ist so besonders daran?	28
Was kann ich dafür, wenn dort der Regenwald kaputt gemacht wird?	29
Bevölkerung	30
Arbeitsblätter 1 – 17	32
Internettipps	49
Angebote des Klimabündnis	50
Adressen des Klimabündnis	52

Vorwort

Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

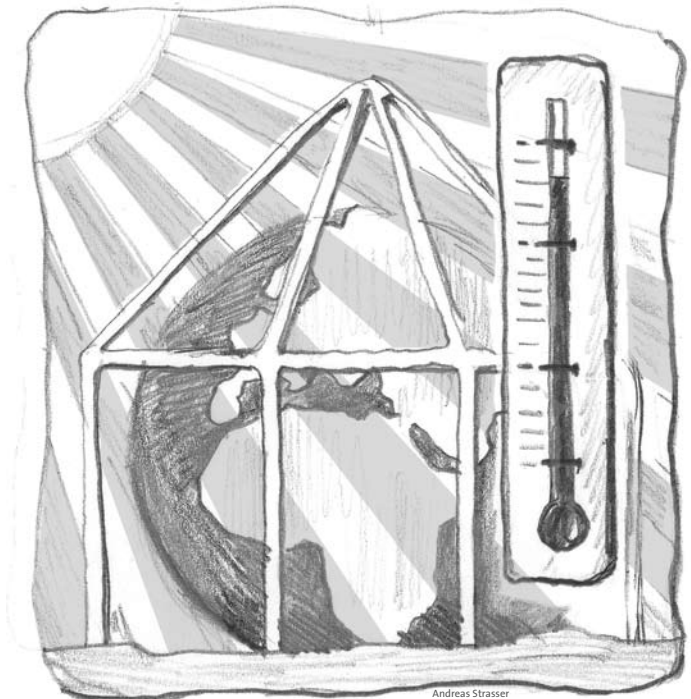
Klima, Klimawandel und besonders Klimaschutz stellen eine dringende Herausforderung für unsere Zukunft dar. Dabei gibt es keine Altersgrenze für die Beschäftigung mit dieser Thematik. Unter dem Motto „Vom Wissen zum Handeln“, möchten wir Sie mit konkreten Unterrichtsideen bei der Arbeit mit Ihren SchülerInnen unterstützen. Dieses Materialienheft bietet jeweils kurze Hintergrundinformationen, passende Aktionsmöglichkeiten, und Arbeitsblätter zu den verschiedenen Aspekten des Klima-Schutzes.



Aktionen mit diesem Symbol eignen sich als Hausübung.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg mit diesem Heft!

Gerhard Rainer & Maria Hawle



Klima – Was ist das?

Wetter oder Klima?

Ziel

Die SchülerInnen lernen den Unterschied zwischen Wetter und Klimakennzeichen und machen sich bewusst, welches Klima bei uns vorherrscht. Sie bringen dabei klimatische Bedingungen mit wettertypischen Gegebenheiten in Verbindung (z.B. Winter: kalt, Niederschläge als Schnee).



Arbeitsblatt 1 / Seite 32:
Wetter und Klima – Was gehört wohin?



Arbeitsblatt 2 / Seite 33:
Dem Wetter auf die Finger schauen



© Pixquelle PIXELIO

Wetteraufzeichnungen können einfach aufgrund des aktuellen Wetters gemacht werden, oder mit Hilfe einer Wetterstation (Anleitung siehe nächste Seite). Die Aufzeichnungen sollten über einen längeren Zeitraum passieren (mind. 1 Woche) und nach Möglichkeit in etwa zur selben Uhrzeit (am besten am Morgen). Die Werte werden anschließend z.B. mit den Wetterberichten aus Zeitungen, TV oder Internet verglichen. Waren sie richtig? Was ist nicht eingetreten?

Sind bereits Aufzeichnungen früherer Schulklassen vorhanden, können diese mit den neuen Werten verglichen werden - sofern die Wetterdaten immer in derselben Woche (z.B. erste Maiwoche, Woche vor Weihnachten,...) ermittelt wurden. Dabei ergeben sich oft überraschende Unterschiede.

Hintergrundinformation

Wetter

Kurzzeitige Erscheinungen der Atmosphäre (= gasförmige Hülle, die die Erde umgibt) über Stunden oder Tage. Kann von Tag zu Tag verschieden sein.

Klima

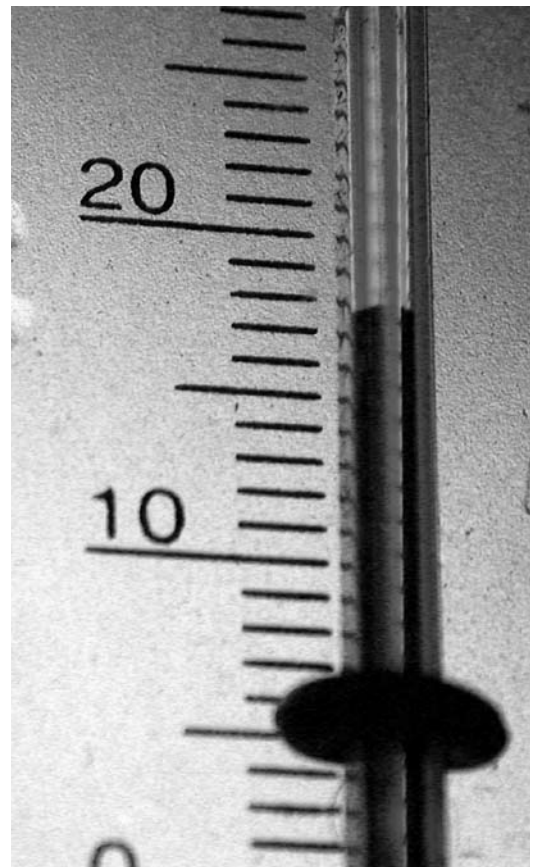
Zustand des Wetters über längere Zeitabschnitte wie Monate oder Jahre. „Durchschnittliches Wetter“ in einer bestimmten Region.

Klimadaten

Temperatur, Niederschlagsmenge, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Windstärke, Luftdruck, etc. werden seit etwa 200 Jahren aufgezeichnet.

Frühere Zeiträume:

Berichte, Pflanzenwuchs, archäologischen Funde, Bodenproben und Gletschereis lassen Rückschlüsse auf vergangenes Klima zu.



© Berwix PIXELIO

Anleitung für den Bau einer Wetterstation

Die beiden wichtigsten Bestandteile sind das Minimum-Maximum-Thermometer und der Niederschlagsmesser. Wer will, kann auch einen Windsack anbringen.

Die Wetterstation sollte an einem schattigen und luftigen Platz aufgestellt werden.

Thermometer

Ein Minimum-Maximum-Thermometer zeigt nicht nur die aktuelle Temperatur an, sondern auch die in einem gewissen Zeitraum gemessene niedrigste bzw. höchste Temperatur. Es wird einfach gemeinsam mit dem Niederschlagsmesser montiert.

Niederschlagsmesser

Ein Gefäß aus Glas oder Kunststoff wird mit einem Trichter versehen. Mit einem Lineal oder einer aufgemalten Skala kann die Niederschlagsmenge kontrolliert werden. Ist der Durchmesser des Trichters genau so groß wie der des Gefäßes, so kann der abgelesene Wert direkt übernommen werden (5 mm Niederschlag bedeutet, dass 5 Liter Wasser pro m² gefallen sind). Andernfalls müssen die Durchmesser korrekt umgerechnet werden. Wichtig: Nach jeder Messung muss das Gefäß entleert werden.

Windsack

Ein Windsack zeigt an, wie stark der Wind weht und aus welcher Richtung er kommt. Ein Recycling-Windsack lässt sich leicht aus einer alten Strumpfhose ohne Fuß basteln. Dafür zieht man einen dünnen Draht durch den Bund (als kreisförmige Stütze) und befestigt daran drei gleich lange Schnüre. Die Enden werden verknotet und der fertige Windsack an einem möglichst freistehenden Stab befestigt.



© Cosac PIRELO



Aktion Wir schreiben einen Brief

Die SchülerInnen beschreiben einem Brieffreund oder einer Brieffreundin einen typischen Tag im Frühling, Sommer, Herbst oder Winter (mit Temperaturen, Bewölkung, Form und Menge der Niederschläge, Blätter wachsen bzw. verfärben sich und fallen ab, Nebel, Raureif, Schnee, Eis usw.)

Gibt es an der Schule Partnerschaften mit anderen Schulen, kann man diese Briefe an die SchülerInnen der Partner-Klasse senden (evtl. mit Bildern) bzw. sie mit Beschreibungen der Partnerschule austauschen (auch via Internet möglich).

Als ergänzende Aufgabe versuchen die SchülerInnen alleine oder in Gruppen, einen typischen Tag z.B. in Amazonien, der Sahara, Skandinavien und dergleichen so zu beschreiben, wie sie von Kindern dort erlebt werden könnten. Mittels Atlas, Geografiebuch oder Internet-Recherche können dazu genauere Informationen gesucht werden.



Arbeitsblatt 3 / Seite 34 Let's talk about the weather

Quellen

- „Klima Verbündet – Erlebnisausstellung für Kinder“ in Zusammenarbeit mit dem Klimabündnis Österreich
- http://vs-material.wegerer.at/englisch/e_weather.htm

Treibhauseffekt – Die Erde ist ... ein Glashaus!

Ziel

Das Phänomen des Treibhauseffektes wird beschrieben und erste Erklärungen für die Erwärmung der Atmosphäre gegeben.

Hintergrundinformation

Die Hauptenergiequelle der Erde ist ein Stern – die Sonne. Ihre (kurzwelligigen) Strahlen gelangen durch die schützende Gasschicht, die die Erde umgibt (Atmosphäre) auf die Erdoberfläche und wärmen diese auf. Kühlt die Oberfläche ab, dann gibt sie dabei (langwellige) Wärmestrahlen ab. Die Atmosphäre hält Wärmestrahlen zurück und schützt die Erde so vor dem Auskühlen. Ohne diesen „natürlichen Treibhauseffekt“ wäre es auf der Erde so kalt, dass wir hier nicht leben könnten. Ein Vergleich mit dem Glashaus: Gemüse und Blumen wachsen u. a. deshalb viel früher als draußen, weil sie im Inneren vor zu starker Abkühlung geschützt sind.

Die Atmosphäre umgibt die Erde wie ein Luftpolster und besteht aus verschiedenen Gasen (Stickstoff (78%), Sauerstoff (21%), aber auch Treibhausgasen wie Kohlendioxid/CO₂ (0,03%), Methan (2ppm) und Wasserdampf (1-4 %)). In den letzten Jahrzehnten hat sich die Zusammensetzung dieser Luftschicht verändert.

Der Anteil an „Treibhausgasen“ in der Atmosphäre ist stark angestiegen:

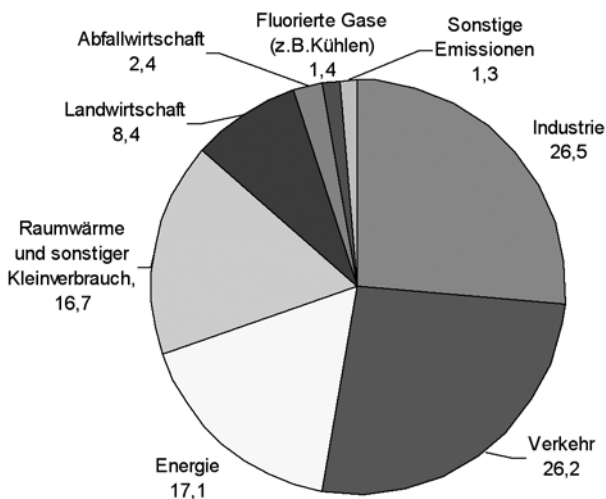
- **CO₂** wird bei der Verbrennung fossiler Energieträger (Öl, Kohle, Gas) freigesetzt,
- **Methan** entsteht in großen Mengen bei der Aufzucht von Rindern bzw. auch beim großflächigen Anbau von manchen Pflanzen (Reis).
- **Permafrostböden** (Dauerfrostböden), die durch die Erwärmung auftauen, setzen Unmengen an Treibhausgasen frei
- **Durch Rodung von Regenwäldern** (z.B. für die Produktion von Pflanzensprit oder Futter für unsere Tiere) werden nicht nur ganze Landschaften zerstört, sondern es gelangen dadurch auch riesige Mengen CO₂ in die Atmosphäre.

Dieser Gasanstieg hat zur Folge, dass die Wärme weitaus schlechter ins All zurückstrahlen kann und sich die Erde dadurch immer mehr erwärmt. Wir verursachen somit einen zusätzlichen, vom Menschen gemachten (anthropogenen) Treibhauseffekt, der den natürlichen Treibhauseffekt verstärkt.



© Thomas Hawke

Treibhausgasemissionen 2005 nach Sektoren (in Mio. t CO₂-Äquivalenten)



Änderung der Emissionen zwischen 1990 und 2005

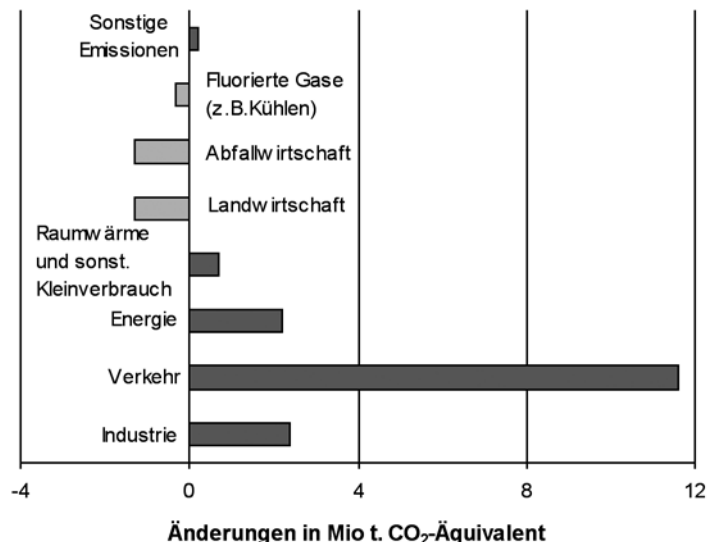


Abbildung: Anteil der Sektoren an den gesamten Treibhausgasemissionen Österreichs 2005 und Änderung der Emissionen zwischen 1990 und 2005 in absoluten Zahlen (Mio. t CO₂-Äquivalente*) Quelle: Umweltbundesamt 2007

* CO₂-Äquivalent = Jedes Treibhausgas kann hinsichtlich seiner Treibhauswirkung auf Kohlendioxid (CO₂) umgerechnet werden. 1 kg Methan (CH₄) entspricht zum Beispiel 21 kg CO₂-Äquivalent.



Arbeitsblatt 4 / Seite 35
SchülerInnen-Information
Warum es auf der Erde immer wärmer wird!

Aktion:

Wir untersuchen den Treibhauseffekt

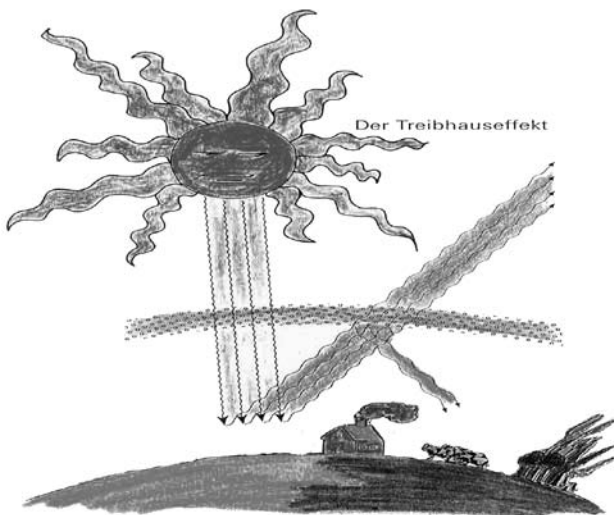
Zwei kleine Becher werden mit kaltem Wasser gefüllt und die Temperatur gemessen. Über einen Becher wird eine Glasschüssel gestülpt und beide Becher werden in die Sonne gestellt (Fensterbank). Nach einer Stunde kann bereits ein Temperaturunterschied zwischen den beiden Bechern gemessen werden (mit dem Thermometer messen bzw. einfach mit dem Finger selber fühlen).

Warum ist das so?

Antwort: Sonnenlicht geht durch das Glas durch und verwandelt sich in Wärme. Ein Teil der Wärme bleibt unter der Glaskuppel gefangen und erhitzt dadurch auch den Becher mit Wasser. Dasselbe passiert mit den Sonnenstrahlen und der Wärme in unserer Atmosphäre!



Arbeitsblatt 5 / Seite 36
Treibhauseffekt



Quellen

- „Klima Verbündet – Erlebnisausstellung für Kinder“ in Zusammenarbeit mit dem Klimabündnis Österreich
- „Kyoto-Fortschrittsbericht Österreich“, Umweltbundesamt 2007
- „Auf Kinderfüßen durch die Welt“ Aktionsheft des Klimabündnis Österreich
- www.saarland.de/dokumente/ressort_umwelt/Baustein1_Haus.pdf



© Thomas Hawle

Aktion

Schwitzen im Glashaus

Die SchülerInnen besuchen ein Glashaus (als gemeinsame Exkursion oder daheim - falls eines zur Verfügung steht).

Was fällt ihnen dabei auf?

- Ist es drinnen kälter/heißer/trockener/feuchter/windiger...als draußen?
- Warum wächst das Gemüse dort früher als im Garten?
(Antwort: Es ist wärmer bzw. vor Auskühlung geschützt, es gibt ausreichend Wasser)
- Was kann man machen, falls es mal zu heiß bzw. zu trocken wird?
(Antwort: Beschatten, Lüften, Gießen)
- Ist das auch in der Atmosphäre möglich?
(Antwort: Nein! Deshalb müssen wir dringend aufhören, den Treibhauseffekt noch künstlich zu verstärken!)

Das Klima verändert sich – Der Klimawandel

Ziel

Diese Information für LehrerInnen soll aufzeigen, dass der vom Menschen verursachte Klimawandel weit reichende Folgen für alle Lebensbereiche der Erde hat. Mögliche Auswirkungen des Klimawandels werden dargestellt.

Hintergrundinformation

Der schonungslose Umgang des Menschen mit der Natur zeigt bereits weltweit spürbare Auswirkungen. Dazu zählen die zahlreichen Umweltkatastrophen der letzten Jahre (Hochwasser, Stürme, Trockenheit) und die Tatsache, dass die 11 heißesten Jahre seit Beginn der Klimaaufzeichnungen in den letzten 12 Jahren verzeichnet worden sind. Klimaschwankungen gab es bereits früher, aktuelle Forschungsergebnisse zeigen jedoch, dass die starken Abweichungen in den vergangenen Jahrzehnten in erster Linie durch den Menschen verursacht wurden, und wir daher vom „anthropogenen Klimawandel“ sprechen.

Selbst wenn sich die ErstellerInnen von Prognosen zu den Folgen des Klimawandels oftmals nicht einig sind, in welcher Form und in welchem Ausmaß er von Statten geht, so ist doch eine Tatsache bei allen gleich: Es gibt einen Klimawandel und er wird garantiert weit reichende Folgen für das Leben der Menschen haben!

Einige Beispiele sollen hier dargestellt werden, um einen Überblick über mögliche Auswirkungen des Klimawandels geben zu können.

Folgen/Auswirkungen

Das Polareis schmilzt

- In den Polarregionen sind die Folgen des Klimawandels am deutlichsten. Nordpol könnte schon in wenigen Jahrzehnten eisfrei sein.
- Mit Packeis verschwinden Eisbären und viele andere Tierarten.

Gletscher verschwinden

- Noch vor dem Ende dieses Jahrhunderts werden die Alpen eisfrei sein
- Felsrutsche und Muren häufen sich, weil das Eis der Gletscher die Hänge nicht mehr stützen kann
- Gletscher sind als (Süß-) Wasserspeicher sehr wichtig, ohne sie gibt es Probleme mit dem Wasserhaushalt: Bäche trocknen aus, Flüsse führen nicht mehr genug Wasser, Kraftwerke müssen abgeschaltet werden
- Mit dem einzigartigem Lebensraum „Gletscher“ verschwinden auch (endemische = nur dort vorkommende) Tier- und Pflanzenarten
- Ein ganzer Wirtschaftszweig (Gletscher-Tourismus) geht unter

Der Meeresspiegel steigt

- Wasser dehnt sich bei Wärme aus. Da Ozeane in einer Art Becken liegen, steigt der Meeresspiegel
- Schmilzt die gesamte Eismasse der Antarktis und Grönlands, könnte der Meeresspiegel um mehrere Meter steigen
- Zahlreiche Küstengebiete weltweit werden überflutet
- Eindringendes Meerwasser versalzt das Grundwasser (=Süßwasser), wodurch
- weite Flächen für den Menschen unbrauchbar werden – selbst wenn diese nicht unmittelbar überflutet wurden



© BolligerHanspeter PIXELIO

Quellen

- „Die Umweltchecker – Nachhaltigkeit im Unterricht“, Österreichisches Ökologie-Institut • IPCC Working Group I Report – Summary for Policymakers“, IPCC 2007



© Pixeljunkies PIXELIO

Das Wetter spielt verrückt!

Stürme, Fluten, Dürren und Hitzewellen häufen sich

- Es gibt weltweit drei Mal mehr wetterbedingte Katastrophen in den vergangenen zehn Jahren als in den 1960er-Jahren
- Hitze beeinträchtigt die Gesundheit von Kindern und alten Menschen
- Großflächige Waldbrände
- Ernteauffälle und wirtschaftliche Verluste häufen sich

Tier- und Pflanzenarten sterben aus

- Viele Tier- und Pflanzenarten halten veränderte Temperaturen nicht aus. Je größer die Artenvielfalt in einem Lebensraum ist, desto schneller kann ein Lebensraum auf neue Bedingungen reagieren.
- Eingewanderte, fremde Lebewesen oder Krankheiten können eine Bedrohung darstellen. Neue Arten sind bereits besser an die neuen klimatischen Bedingungen angepasst und verdrängen dadurch „heimische“ Arten.

Ziel

Den SchülerInnen werden anhand aktueller Ereignisse die unterschiedlichen „Wetterverrücktheiten“ vor Augen geführt. Durch die Interaktion mit älteren Personen wird darauf aufmerksam gemacht, dass das Wetter schon immer „verrückt“ war – nur war es früher innerhalb längerer Zeiträume so „aktiv“.



Aktion

„Das Wetter spielt verrückt“

Anhand aktueller Wetterereignisse wird über „Wetterextreme“ nachgedacht.

(z.B. Kyrill-Sturm oder andere (aktuelle) Stürme; Überschwemmungen; heiße, trockene Sommer; warme, schneelose Winter (Wann waren die letzten „weißen Weihnachten“?!); Stromausfälle (mangelndes Kühlwasser bzw. zu wenig Wasser für Stauseen);...

Was wird als „Wetterextrem“, „Wetteranomalie“ oder „verrücktes Wetter“ bezeichnet?

Gab es diese „Verrücktheiten“ schon immer? Gibt es in der Schule alte Aufzeichnungen zu solchen Ereignissen?

Können sich die Großeltern/Eltern der SchülerInnen an solche Ereignisse erinnern? Wenn ja, welche?



Aktion

Die Großeltern und das Wetter

Die SchülerInnen befragen ihre Großeltern/Eltern zu „Wetterextremen“ der Vergangenheit und vergleichen diese Schilderungen mit aktuellen Ereignissen (z.B. Zeitungsausschnitte).

Hatten die damaligen Ereignisse dieselbe Intensität wie heute? Traten sie öfter/seltener auf?

Gab es damals auch Überlegungen, wer oder was Schuld gewesen sein könnte?

Auch Internet-Recherche möglich!



Klimaprognosen – Wie wird die Zukunft?

Ziel

Ziel dieses Kapitel ist es, auf kreative und positive Weise darzustellen, dass es viele verschiedene und umstrittene Szenarien gibt, wie unsere Umgebung in Zukunft nach einem Klimawandel aussehen wird.

Die ExpertInnen sind sich aber darin einig, dass wir mit einer deutlichen Änderung im Vergleich zum heutigen Klima rechnen müssen. Es gibt kein einziges Szenario, bei dem alles so bleibt, wie es ist (bzw. war).

Klimazonen

Hintergrundinformation

Die komplizierten klimatischen Bedingungen auf unserer Erde haben eine Vielzahl an Systemen hervorgebracht, die in unterschiedlichen Kategorien eingeteilt werden können: Vegetationstypen, Waldtypen, Niederschlagsmengen, Höhenzonierungen, Temperaturverteilung,....

Der Einfachheit halber wird hier jene Unterteilung verwendet, die die Erde in vier Klimazonen teilt:



→ Tropen

Die Tropen liegen nördlich und südlich des Äquators. Tag und Nacht sind hier immer gleich lang (12 Stunden). In den Tropen gibt es keine Jahreszeiten, wie wir sie kennen, sondern ein Tageszeitenklima. Das bedeutet, dass der Unterschied der Temperaturen von Tag und Nacht größer ist, als zwischen dem wärmsten und dem kältesten Monat im Jahr. Typisch für die Tropen ist die ganzjährig große Hitze und die hohe Feuchtigkeit, weshalb in diesen Gebieten auch die großen, sehr artenreichen Regenwälder, wie zum Beispiel der Amazonas, zu finden sind.

→ Subtropen

Die Subtropen liegen zwischen den Tropen und den gemäßigten Zonen. Diese Gebiete haben typischerweise heiße, tropische Sommer und warme Winter. Man kann sie weiters unterteilen in trockene, winterfeuchte, sommerfeuchte und immerfeuchte Subtropen. Die Vegetation kann dabei ähnlich der sein, wie sie zum Beispiel am Mittelmeer auftritt, über trockene Savannen, bis hin zur kargen oder auch völlig fehlenden Vegetation in Wüsten wie der Sahara.

→ Gemäßigte Zone

Sie reicht vom Polarkreis bis zum 40. Breitengrad und wird in eine kalt-, kühl- und warmgemäßigte Zone unterteilt. Hier gibt es große Unterschiede zwischen den Jahreszeiten und davon abhängig auch bei Tag und Nacht. Diese Unterschiede nehmen zu, je näher man den Polen kommt. Die Vegetation wird durch Nadel-, Misch- und Laubwälder geprägt.

→ Polarzone

Polargebiete sind jene Regionen innerhalb des nördlichen Polarkreises (Arktis), sowie der Kontinent der Antarktis.

Sie sind so genannte Kältewüsten, deren Temperaturen unter Null liegen, Niederschläge gering sind und die Einstrahlung der Sonne reduziert ist - im Durchschnitt 40 % weniger als am Äquator.

Aktion

Klimazonenlandkarte

Die Kinder malen die vier Klimazonen auf einer Erdkarten-Vorlage an. Ein Atlas oder das Internet bietet dabei nähere Informationen zu Klimazonen und ihrer Verbreitung.

Aktion

Wir machen uns ein Bild vom Klima

Wie stellen sich die Kinder ihre Umgebung/ ihre Welt bei anderem Klima vor?

Die SchülerInnen sollen ihr Haus, ihre Schule, ihr Dorf, ihre Stadt zeichnen, wie sie es sich bei einem anderen Klima vorstellen.

- Welche Pflanzen wachsen dann hier?
Gibt es Nadelbäume, Laubbäume, Palmen, Baumfarne, Kakteen, ...
- Welche Tiere könnte es geben? Elefant? Eisbär? Papagei? Tropische Insekten, Echsen und Amphibien?
- Gibt es viel Wasser - oder gar keines? Schnee? Wüste? Eis?
- Gibt es Meeresstrände mit Palmen? Oasen mit Kamelen?
- Bei dieser Aufgabe machen sich die SchülerInnen auf fantasievolle Weise Gedanken, wie unsere Umwelt nach einem Klimawandel aussehen könnte.
Im Anschluss daran wird darüber gesprochen, mit welchen Änderungen die WissenschaftlerInnen und ExpertInnen rechnen. Es soll darauf aufmerksam gemacht werden, dass wir nie exakt vorhersagen können, wie sich der Klimawandel in Zukunft auswirken wird.
Wichtig dabei ist, dass nicht mit Angst-szenarien gearbeitet wird, sondern anhand der Zeichnungen einzelne Beispiele herausgegriffen werden, die mit wissenschaftlichen Szenarien in Bezug gebracht werden. Zum Beispiel fremde Tiere: Es ist nicht zu erwarten, dass wir plötzlich Elefanten, Affen, Tiger oder gar Eisbären und Pinguine in unseren Wäldern finden. Tatsache ist aber, dass es bereits heute viele Tiere gibt, die aus anderen Regionen zu uns gekommen sind (Zebamuschel, Regenbogenforelle, Dornfinger Spinne, ...).

Klima-Szenarien

Die Szenarien für die Zukunft können durchaus sehr unterschiedlich sein (wie sich auch in der Klasse herausstellen wird). - Es gibt aber von wissenschaftlicher Seite her mittlerweile kein einziges Szenario mehr, bei dem alles so bleibt, wie wir es kennen!

Folgende Klimaszenarien könnten herangezogen werden (Im Vergleich dazu auch die entsprechenden Hintergrundinformationen in diesem Heft):

- **Wetterextreme nehmen zu** (Stürme, Trockenheit, Überschwemmungen, kalte Winter mit sehr viel Schnee, „heiße Weihnachten“, starke Gewitter, ...)
- **Gletscher verschwinden**
- **Die Baumgrenze** in den Bergen wandert nach oben
- **Pflanzen und Tiere**
Heimische Arten verschwinden, weil ihr Lebensraum zerstört wird, oder sie werden von jenen aus anderen Teilen der Welt verdrängt (z.B. Indisches Springkraut, Riesen Bärenklau, Gewöhnliche Robinie, Regenbogenforelle, Zebamuschel, Reblaus, ...
Nähere Infos zu neuen Arten:
<http://www.umweltbundesamt.at>
unter Artenschutz oder www.neophyten.net
- **Steppen und Wälder** nehmen zu, **Wiesen und Weiden** verschwinden
- Manche **Vögel** ziehen im Winter nicht mehr in den Süden

Es gibt mehr Zecken und andere **Insekten** im Sommer, weil sie im Winter nicht mehr sterben
- **Flüsse und Bäche trocknen teilweise aus**
- **Der Meeresspiegel steigt**

Quellen

- IPCC Working Group I Report – Summary for Policymakers“, IPCC 2007
- http://vs-material.wegerer.at/sachkunde/pdf_su/Erde-Klimazonen.pdf

Wenn Gletscher ins Schwitzen kommen



© Leibniz-Hanspeter PIRELO

Ziel

Gletscher sind etwas Besonderes im Alpenraum. Die SchülerInnen lernen die Bedeutung der Gletscher einzuschätzen.

Hintergrundinformation

Was sind Gletscher?

Sie sind „langsam fließende Eisformationen“ aus Gletschereis, das sich aus fein verzweigten Eiskristalle der Schneeflocken bildet; sie zerbrechen bzw. werden von der Sonne geschmolzen, und die lockere Schneedecke drückt sich immer fester zusammen. Aus Neuschnee wird dabei zunächst „Firn“ (Altschnee), der weiter verdichtet wird und zu „Firneis“ wird. Durch weitere Umformungen (Schmelzen, erneutes Frieren, Bewegung des Eises) entsteht schließlich aus dem weißen Firneis das durchsichtige, bläulich-grün schimmernde Gletschereis. Zum Schluss ist das Eis extrem verdichtet. Aus insgesamt 80 cm Neuschnee bildet sich nur 1 cm Gletschereis.

Warum „fließen“ Gletscher?

„Fließen“ bedeutet, dass sich die Gletscher langsam talwärts bewegen. Durch die Bewegung des Gletschers entstehen oft tiefe Risse im Eis – die Gletscherspalten. Gründe für das Fließen sind:

- Durch die beschriebenen Verformungen der Eiskristalle im Inneren des Gletschers kommt es auch zur Bewegungen der gesamten Masse.
- Die untersten Eisschichten des Gletschers werden durch den hohen Druck erwärmt und der Gletscher gleitet (wie beim Eislaufen mit Eislaufschuhen) auf einer dünnen, flüssigen Schicht dahin.

Warum gibt es die Gletscher bei uns?

Gletscher gibt es überall dort, wo so viel Schnee fällt und es so kalt ist, dass das Eis nicht vollständig schmilzt. Gletscher gibt es in Skandinavien, in der Arktis, Antarktis und in einigen Gebirgen rund um die Welt. In Österreich finden wir sie nur in den Alpen. Durch den Klimawandel und die damit verbundene Erderwärmung verschwinden die Gletscher – es ist zu warm und deshalb schmelzen sie.



„Gletschersterben“ - was bedeutet das?

Darunter verstehen wir den Rückgang der Gletscher, der zur Zeit in vielen Gebieten der Welt passiert. Gletscher gelten oft als „Fieberthermometer“ der Erde, weil sie zeigen, was die Klimaerwärmung verursachen kann.

Wozu brauchen wir eigentlich Gletscher?

→ Tourismus

Die schönen spektakulären Eisformationen in unseren Bergen locken das ganze Jahr über SkifahrerInnen und Wandernde an. Auf der Pasterze muss man bereits heute einen langen Fußmarsch zurücklegen, um von der Endstation der Seilbahn zum Gletscher zu kommen, weil sich der Gletscher schon so weit zurückgezogen hat.

→ Einzigartiger Lebensraum

Viele Pflanzen- und Tiergemeinschaften sind an den Lebensraum Gletscher angepasst und kommen nur dort vor. Viele Arten ziehen sich (mit den Gletschern) in höhere Gebirgslagen zurück, weil es ihnen weiter unten zu warm wird. doch bald ist der Gipfel des Berges erreicht und es gibt keine weiteren Ausweichmöglichkeiten mehr – die Tiere und Pflanzen sterben aus!

→ „Klebstoff“ für die Berge

Schmilzt das Eis der Gletscher bzw. taut der gefrorene (Permafrost-) Boden auf, so kann es zu gefährlichen Murenabgängen, Erdbeben und Felsstürzen kommen.

→ Wasserspeicher

Das Eis der Gletscher speichert Wasser, das für unsere Bäche und Flüsse unverzichtbar ist und unsere Energieversorgung sichert. In heißen, trockenen Sommern reichen die Wassermengen schon nicht mehr aus, um die Laufräder (Turbinen) der Wasserkraftwerke zu versorgen. In anderen Ländern müssen Atomkraftwerke abgeschaltet werden, weil nicht mehr ausreichend Wasser zum Kühlen vor handen ist.

Quellen

- www.gletscherarchiv.org

Mehr Platz fürs Meer – Anstieg des Meeresspiegels

Ziel

Der Anstieg des Meeresspiegels gilt als eines der offensichtlichen Probleme, die eine Erderwärmung mit sich bringt. Auswirkungen eines Anstieges für Mensch und Natur werden aufgezeigt.

Hintergrundinformation

Der globale Anstieg des Meeresspiegels lag zwischen 1961 und 2003 bei durchschnittlich 1,8 mm pro Jahr. Seit 1993 hat sich der Anstieg auf 3,1 mm pro Jahr erhöht!

Wasser dehnt sich in der Wärme aus

Höhere Temperaturen in der Atmosphäre führen zu einer Erwärmung und somit Ausdehnung der Ozeane.

Schmelzendes Eis der Gletscher, in Grönland und der Antarktis erhöht den Meeresspiegel

Vorsicht: Schmelzende Eisberge erhöhen den Wasserspiegel NICHT! Dies kann leicht durch ein kleines Experiment veranschaulicht werden. Einfach ein paar Eiswürfel in ein Glas Wasser geben, den Wasserstand markieren und warten bis das Eis geschmolzen ist. Alternativ dazu dieselbe Menge an Eiswürfeln auf eine Rinne legen („Landmasse“) und das „Schmelzwasser“ ins Glas rinnen lassen. Der Wasserstand mit Eiswürfeln wird gleich bleiben – der mit „Gletscherwasser“ steigen.

Küstengebiete werden durch des Anstieg des Meeresspiegels zerstört

Ganze Inseln und Länder verschwinden im Meer (Malediven, Bangladesch). Durch das Eindringen von Salzwasser versalzen Boden und Grundwasser über große Flächen hinweg. Diese Flächen sind für Menschen, Tiere und die meisten Pflanzen nicht bewohnbar.

Da viele Vorgänge im Meer und in der Tiefsee noch unerforscht sind, ist nur schwer abzuschätzen, wie sich eine Erwärmung der Ozeane auswirken wird. Ebenso unklar ist die Auswirkungen auf die weltweiten Meeresströmungen (z.B. Golfstrom). Ändern sich diese, so hat dies in jedem Fall gravierende Folgen für uns Menschen.



Aktion

Wir bauen eine Insel

Die SchülerInnen bauen aus eigenem Spielmaterial (z.B. Lego, Playmobil) eine flache Insel samt Palmen, Häusern und Bewohnern. Diese Insel wird anschließend in ein Becken gestellt und von Wasser umspült; steigt der Wasserspiegel, müssen sich die Inselbewohner höher gelegene Wohnstätten suchen – was aber nicht immer möglich sein wird. Manche Länder versuchen, durch künstliche Dämme das steigende Wasser fernzuhalten. Für Menschen in ärmeren Ländern sind diese Maßnahmen aber viel zu teuer.

Quelle

- IPCC Working Group I Report – Summary for Policymakers“, IPCC 2007

Zusammenfassung



Arbeitsblatt 6 / Seite 37

Folgen für den Menschen

Folgen für Tiere und Pflanzen

Quelle

- www.lehrer-online.de

Energie – Woher? Wozu?

Energie – Was ist das?

Ziel

Das Thema „Energie“ bietet eine Vielzahl an Lern-, Experimentier- und Aktionsmöglichkeiten. Aus diesem Grund erscheint beim Klimabündnis Österreich eine eigens dem Thema gewidmete Unterrichtsmappe.

In diesem Kapitel lernen die SchülerInnen, wo Energie enthalten ist und verbraucht wird.

Hintergrundinformation

PhysikerInnen beschreiben „Energie“ als „die Fähigkeit eines Systems, Arbeit zu verrichten.“ Am Beispiel einer Batterie wird Energie sichtbar. Steht die Batterie auf dem Schreibtisch, passiert nichts - die Batterie gibt keine Energie ab. Steckt man die Batterie in eine Taschenlampe, dann kann diese leuchten - die Batterie „arbeitet“. Sie besitzt also die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten.

Aktion

Energie um uns

Die SchülerInnen sehen sich im Klassenzimmer um. Wo steckt überall Energie drin bzw. wird welche gebraucht? Dies kann alleine oder in Gruppen geschehen und aufgezeichnet, geschrieben oder fotografiert werden. Anschließend werden die Ergebnisse unterteilt in Dinge, die Energie liefern und Dinge, die Energie verbrauchen.



Beispiele:

→ Voller Energie stecken:

Sonne, Lebensmittel (Nährwert), SchülerInnen, Steckdose, Wind vor dem Fenster, Solaranlage, ...

→ Energie verbrauchen:

Licht, Computer, Telefon (Handy), Lebensmittel (Produktion, Transport), Kühlschrank, Taschenrechner, CD-Player, Lüftung, „denkende“ SchülerInnen ...

Quelle

• „Wilder Wind – Unterrichtsmappe“ der IG Windkraft

Ein Tag voll Energie

Ziel

Den SchülerInnen wird bewusst gemacht, wofür sie im Alltag Energie benötigen. Sie erkennen dabei bereits erste Möglichkeiten Energie einzusparen.



Arbeitsblatt 7 / Seite 38 Mein Energietagebuch

Die SchülerInnen gehen gedanklich ihren Tagesablauf durch (vom Aufstehen bis zum Schlafengehen) und schreiben auf/zeichnen/fotografieren, wofür sie Energie benötigen. Auch als Hausübung möglich.

Beispiele:

→ Daheim

Wecker, Frühstück (heißer Kakao, Tee, frische, gekühlte Lebensmittel aus dem Kühlschrank, getoastetes Brot, ...), Heizung, heißes Wasser (Duschen, Zähne putzen), Lift, Auto, Schulbus, Fernseher, Computer, Bildschirm, Drucker, Handy(-Ladegerät), Telefon, Anrufbeantworter, Spielsachen, DVD-Player, ...

→ Schule

Heizung, Lift, Licht (in der Klasse, im Gang, in der Garderobe, im Turnsaal, am WC, ...), Computer und Bildschirm, Overhead-Projektor, warmes Wasser zum Hände waschen oder Duschen, Schulbus, Kopierer, Drucker, Essen (Mensa, Jause aus dem Geschäft, kochen), Computer, Lüftung (am WC), elektrische Jalousien, ...

Energie sparen in der Schule

Ziel

Nachdem die Aufmerksamkeit auf die unterschiedlichsten Verbrauchsquellen gelenkt wurde, lernen die SchülerInnen wie sie mit Energie bewusst umgehen können. Sie werden selbst aktiv und lernen, durch einfache Maßnahmen Energie besser zu nutzen. Durch die Zusammenarbeit mit anderen Verantwortlichen (Schulleitung, Schularzt, Putzpersonal, Eltern) wird das Thema „Energiesparen“ aus der Klasse hinausgetragen und erhält somit mehr Bedeutung.

Aktion

Energiebeauftragte in der Klasse

Jede Klasse wählt zwei Energieverantwortliche, deren Aufgabe es ist, auf energiesparendes Verhalten ihrer MitschülerInnen und LehrerInnen zu achten. Folgende Maßnahmen sollen dabei umgesetzt werden:

- **Stoß- statt Dauerlüften**
- **Temperaturregelung**
(Thermostatventile einstellen und kontrollieren)
- **Beleuchtung in unbenutzten Räumen abschalten** (in den Pausen, während des Turnunterrichtes, nach dem Unterricht, ...)
- **Einzelne Lichtleisten nur bei Bedarf einschalten, Schalter kennzeichnen**
- **Nicht benötigte elektrische Geräte abschalten**
- **Vorschläge für weitere Energiesparmaßnahmen entgegen nehmen und umsetzen**

Aktion

Energiedetektive unterwegs – Energierundgang durchs Schulgebäude

Bei der Begehung des Gebäudes wird die Aufmerksamkeit auf Dinge gelenkt, die mit dem Energieverbrauch zu tun haben. Diese sind z.B.:

- **Beleuchtung der Räume und Gänge**
Sind sie zu hell oder zu dunkel? Werden Energiesparlampen verwendet? Brennt Licht in unbenutzten Räumen? Gibt es offensichtlich unnötige Lampen, z.B. neben Fenstern? Wie wird die Gang- und Stiegenhausbeleuchtung geschaltet? Wie lassen sich die einzelnen Leuchtbahnen in den Unterrichtsräumen schalten?



© Klimabündnis

→ **Beleuchtung im Außenbereich**

Wie sind Parkplätze, Hof, Wege, Eingangsbereich beleuchtet? Für wen wird sie abends eingeschaltet? Gibt es Zeitschaltuhren oder Bewegungsmelder?

→ **Elektrische Verbraucher**

Gibt es unnötig eingeschaltete oder eingesteckte Verbraucher (Kühlschränke, Wasserboiler, Be- und Entlüftung, Schulmensa oder Café, Keramikbrennöfen)? Wann und wie oft werden die einzelnen Geräte genutzt? Sind Kühl- und Warmwassertemperaturen optimal eingestellt?

→ **Temperaturverteilung im Gebäude**

Ist es zu warm oder zu kalt? Vergleich der Temperaturen in den Klassenräumen, Gängen, verschiedenen Etagen und Gebäudeflügel. Werden Räume beheizt, die meist ungenutzt sind (Keller, Abstellräume)?

→ **Wärmedämmung**

Ist das Gebäude wärmedämmung? Wäre eine zusätzliche Wärmedämmung sinnvoll/möglich?

→ **Heizkörper(-ventile)**

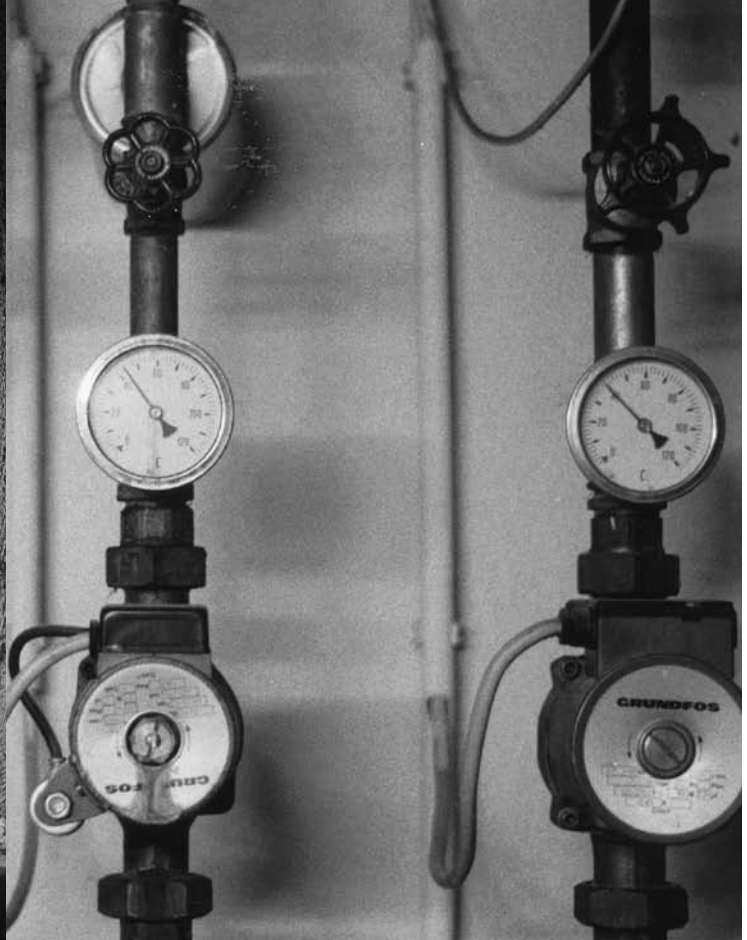
Defekte Heizkörper verschwenden Energie. Ein abgebrochenes Thermostatventil steht automatisch auf der höchsten Heizstufe. Verstellte oder versteckte Heizkörper können die Wärme nicht abgeben und verschwenden dadurch Energie.

→ **Fenster**

Durch Dauerlüften statt Stoßlüften geht permanent Wärme und Energie verloren. Offene Fenster sind außerdem ein Zeichen für Überheizung von Räumen und damit für eine schlecht ausgelegte oder falsch betriebene Heizung.

→ **Fensterscheiben und Dichtungen und sonstige Ursachen für Zugluft**

Zugluft ist unangenehm und führt zu unnötigen Wärmeverlusten



© Nor-Pixelio

Hinter den Kulissen – Energie im Verborgenen

Interessant sind für die SchülerInnen auch bisher unbekannte (weil sonst nicht zugängliche) Bereiche des Gebäudes! Vieles davon wird sicherlich mit der Schulleitung bzw. der Schulwartin oder dem Schulwart zu klären sein.

Dazu gehören:

- **Dachboden:**
(Ausgebaut oder nicht? Wärmedämmung gegenüber dem darunter liegenden Geschoß?)
- **Stromanschlussraum mit Stromzählern**
- **Heizungskeller**
(Wie wird die Schule beheizt? Wie hoch ist die Leistung des/der Keller bzw. die Fernwärmeanschlussleistung? Vergleiche mit zu Hause)
- **Wärmeverteilung**
(Sind die Heizungsrohre im Keller und im Außenbereich gedämmt?)
- **Warmwasserbereitung**
(Wird das Warmwasser vom selben System wie die Raumheizung erwärmt? Wie sehen der Winter- und der Sommerbetrieb aus? Ließe sich das Wasser im Sommer über Sonnenkollektoren erwärmen?)

Die Auswertung des Energierundgangs wird ebenfalls mit den SchülerInnen durchgeführt. Ziel ist dabei die Erarbeitung von Vorschlägen für Energiesparmaßnahmen und Handlungsempfehlungen für alle SchülerInnen und LehrerInnen der Schule (die dann z.B. von den Energiebeauftragten in den Klassen umgesetzt und kontrolliert werden). Es können auch Vorschläge für, oder noch besser gemeinsam mit SchulwartIn oder Reinigungspersonal erarbeitet werden, da die Umsetzung vieler Maßnahmen oft direkt mit deren Arbeitsbereichen zu tun haben wird.

Es ist auch möglich einen Energiecheck und Energierundgang online durchzuführen:
<http://bonus.lebensministerium.at/bonus/daten/>



Arbeitsblatt 8 / Seite 39
Energiesparen daheim

Quellen

- „Energie sparen an Schulen“ Arbeitsbehelf der Oö.Umweltakademie • BONUS-Projekt von Klimabündnis
- www.saarland.de/dokumente/ressort_umwelt/Baustein1_Haus.pdf

Mein ökologischer Fußabdruck

Ziel

Die SchülerInnen berechnen ihren eigenen „ökologischen Fußabdruck“ und lernen, dass unser Lebensstil Auswirkungen auf die ganze Welt hat.

Hintergrundinformation

Der „ökologische Fußabdruck“ ist eine Form, wie man den weltweiten Umweltverbrauch einfach darstellen kann. Der Umweltverbrauch wie etwa Energieverbrauch, Wasserverbrauch etc. wird dafür in eine Flächengröße umgerechnet. Der Energieverbrauch wird zum Beispiel in jene Waldfläche umgerechnet, die notwendig wäre, um das CO₂, das durch den Energieverbrauch freigesetzt wird, wieder aus der Atmosphäre zu beseitigen. In diese Berechnungen wird auch die Umweltbelastung vieler anderer Tätigkeiten wie beispielsweise die Herstellung von Produkten, der Verkehr oder die Nahrungsaufnahme einbezogen.

Der „ökologische Fußabdruck“ zeigt uns klar die Grenzen des Lebensraumes „Erde“ auf, denn die Fläche der Erde ist unbestreitbar begrenzt. Bereits jetzt hat die Menschheit als Ganzes einen Fußabdruck, der größer ist als unser Planet. Wollten alle Menschen so leben wie wir, würden wir mehrere Planeten brauchen. Da diese Reserveplaneten nicht zur Verfügung stehen, werden die Umweltbelastungen weltweit immer stärker zu spüren sein. Insbesondere dann, wenn Länder mit geringerem Lebensstandard nach und nach auf den Zug der „großfüßigen“ Industrienationen aufspringen.

Die Frage, wer die begrenzten Flächen der Erde verwendet und wofür diese verbraucht werden, ist eine entscheidende Zukunftsfrage. Ein Hektar kann beispielsweise dazu verwendet werden, um eine ganze Familie in Indien zu ernähren oder um den Treibstoff eines einzigen Touristen für einen Urlaubsflug nach Indien zu erzeugen.

Dieser einfache Vergleich macht deutlich, dass Umweltfragen auch wichtige Fragen der Gerechtigkeit bei der Verteilung der Ressourcen aufwerfen. Denn, wenn die Erde bereits mit dem Lebensstil von einem Viertel der Menschheit, das stark konsumorientiert ist, überlastet ist, wo bleiben da die Chancen der anderen drei Viertel der Erdbevölkerung?

Was, wenn auch die Menschen in Indien, oder gar alle Menschen „so leben wollten wie wir“? Um wie viel größer müsste dann unsere Erde sein?



Wie viele Erden brauchen wir?

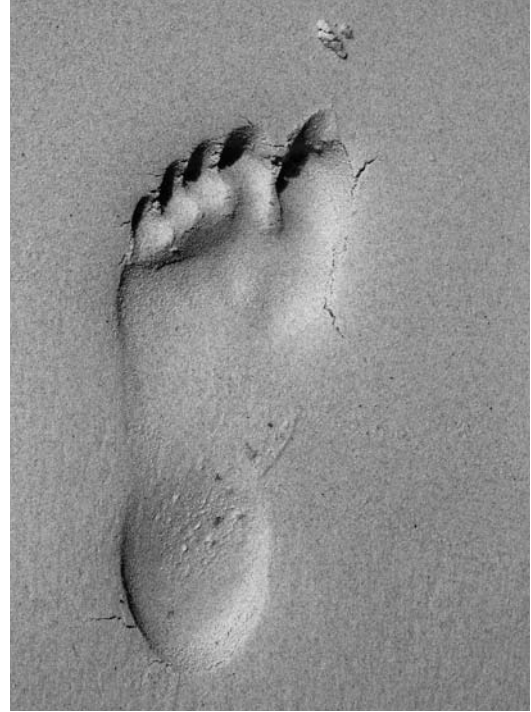
Die Menschen in den Vereinigten Arabischen Emiraten und den USA leben mit über 5,5 Erden Verbrauch auf „größtem Fuß“. Österreichs ökologischer Fußabdruck ist 2,75mal so groß wie er sein dürfte. Im Durchschnitt verbraucht die Menschheit bereits 1 1/4 Planeten.

Länder wie etwa China oder Indien verbrauchen derzeit noch wesentlich weniger. Dieser Umstand ist in sofern interessant, weil diese Länder zurzeit immer öfter von Industrieländern als „Umweltsünder“ angeprangert werden, die „zuerst damit anfangen müssten, etwas zu ändern“. Betrachtet man den „Fußabdruck pro Person“, so sind diese Länder jedoch weit von unserem Energie- und Ressourcenverbräuchen entfernt.

Warum haben wir so einen großen Fußabdruck und andere Länder nicht?

Wir Menschen in Österreich bzw. Europa haben einen Lebensstil entwickelt, der viel zu sorglos und freizügig mit Energie und Ressourcen umgeht. Alleine die Tatsache, dass es schlichtweg nicht möglich ist, dass alle Menschen auf der Erde so leben wie wir das tun, muss uns klar machen, dass wir es sind, die damit beginnen müssen, etwas an diesem Lebensstil zu ändern.

Damit die ganze Menschheit gleichermaßen gut und noch lange von diesem einen Planeten „Erde“ leben kann, müssen wir so manches hinterfragen und vor allem schonend und bewusst mit dem Verbrauch von Umweltgütern umgehen. Vieles hängt mit den Fragen zusammen, wie und wie viel wir an Energie verbrauchen, wie und wo wir wohnen, womit wir uns ernähren oder fortbewegen, aber natürlich auch, was und wie viel wir kaufen, brauchen und wegwerfen.



Aktion

Ökologischer Fußabdruck • Brainstorming

Anhand der Abbildungen auf den Seiten 17 und 18 können folgende Fragen diskutiert werden:

Die Erde hat Risse. Risse sind Wunden! Warum hat die Erde Wunden? Was sind solche Wunden? Wer ist dafür verantwortlich? Warum ist der Fußabdruck auf dem Bild zu sehen? Wer hinterlässt solche Spuren? Hinterlassen alle Menschen dieselben Spuren? Sind die Abdrücke überall auf der Welt gleich bzw. gleich groß? Warum hinterlassen manche Menschen mehr „Spuren“ auf der Welt als andere?



Aktion

Wie groß ist mein ökologischer Fußabdruck?

Berechnung z.B. auf www.footprint.at (evtl. mit den Eltern zu Hause)



Arbeitsblätter 9 und 10 /

Seite 40 und 41

Wie groß ist mein ökologischer Fußabdruck

Anhand der Tabelle können die SchülerInnen ihren eigenen ökologischen Fußabdruck berechnen. Eventuell als Aufgabe mit den Eltern zu Hause ausfüllen.

Quellen

- www.footprint.at
- „Unser ökologischer Fußabdruck. Wie der Mensch Einfluß auf die Umwelt nimmt“, Wackernagel & Rees; 1997
- „Die Umweltchecker – Nachhaltigkeit im Unterricht“, Österreichisches Ökologie-Institut
- „Living Planet Report 2006“, WWF

Der ökologische Rucksack

Ziel

Ähnlich dem Fußabdruck lernen die SchülerInnen, dass auch Waren einen „ökologischen Rucksack“ haben. Der Großteil des „Gewichtes“ dieses Rucksacks entsteht dabei oft in ärmeren Ländern.

Hintergrundinformation

Der ökologische Rucksack (wissenschaftlich: MIPS – Material Input Pro Serviceeinheit) ist ein Maß für den Naturverbrauch eines Produktes entlang des gesamten Lebensweges - von der Herstellung über die Nutzung bis hin zur Entsorgung. Dazu zählen z.B. die Mengen an Erdschicht, die für den Abbau von Metallen in Bewegung gesetzt werden, Treibstoffe für Produktionsmaschinen und Transport, Wasser für Bewässerung, Waschen usw. Diese Vielzahl „externer“ Produkte, die schlussendlich nicht direkt im Produkt stecken, machen für einen PC über 1,5 Tonnen aus, für ein Mobiltelefon beträgt der „Rucksack“ schwere 75kg!



Beispiel Orangensaft

80 Prozent des Orangensaftes, den die EuropäerInnen trinken, wird in Brasilien angebaut. Dort wird er nach der Orangenernte konzentriert (eingedickt), tiefgekühlt und anschließend über 12.000 km, fast ein Drittel des Erdumfanges, nach Europa transportiert. Hier wird er weiter verarbeitet, verpackt und schließlich in die Geschäfte transportiert.

In Summe „kostet“ jeder Liter Orangensaft, der bei uns zu Hause im Kühlschrank steht, mindestens 25 kg „Umwelt“. Allein der Wasserverbrauch ist enorm. Bis die Orangen gewaschen, durch Dampf auf acht Prozent ihrer Masse konzentriert und hierzulande wieder mit Wasser verdünnt sind, werden für jeden Liter Orangensaft 22 Liter Wasser verbraucht. Daneben wird noch ein Zehntelliter Treibstoff verbraucht, der in der Landwirtschaft gebraucht wird.

Doch dieser Rucksack ist leicht, verglichen mit Orangensaft aus den USA:

Dort werden die Plantagen künstlich bewässert - bei Frostgefahr werden sie sogar beheizt! Die Ernte erfolgt maschinell, und nicht von Hand. Dadurch hat ein Liter Orangensaft aus Florida einen „Rucksack“ von zwei Liter Treibstoff und 1000 Liter Wasser. Der ökologische Rucksack ist in Florida also gut vierzigmal so schwer wie in Brasilien. Dieser Vergleich zeigt, dass z.B. die Art und Weise der Landwirtschaft ausschlaggebend ist, wie groß der „Rucksack“ der Produkte ist. Werden für Anbau und Ernte vermehrt Maschinen eingesetzt, so steigt der Energieaufwand und Treibstoffbedarf für das geerntete Produkt um ein Vielfaches.

Deshalb ist es auch immer besser, Fair gehandelte und biologische Produkte zu wählen, da bei deren Produktion weniger bzw. leichtere Maschinen und somit weniger Energie eingesetzt wird.



Arbeitsblatt 11 / Seite 42
Wie viel wiegt eine Hose?

Quellen

- „Von den Dingen die wir brauchen - Konsumieren mit Zukunft“, Oö. Akademie für Umwelt und Natur, 2004
- „Faktor vier“, E. U. v. Weizsäcker, L. B. Lovins, L. H. Lovins; 1997
- www.saarland.de/dokumente/ressort_umwelt/Baustein1_Haus.pdf



Unsere Lebensmittel



Ziel

Dieses Kapitel zeigt, dass jedes Produkt, das wir konsumieren und gebrauchen, Auswirkungen auf die Umwelt hat: bei der Herstellung, dem Transport, beim Verbrauch beziehungsweise der Entsorgung. Durch bewusste Kaufentscheidungen hat man Einfluss darauf, ob die Umwelt mehr oder weniger belastet wird. Begriffe wie „BIO“, „FAIR-TRADE“, „Regional“ und „Saisonal“ werden in diesem Zusammenhang erklärt.

BIO? – logisch!

Hintergrundinformation

Biologische Nahrungsmittel werden umwelt-schonend angebaut und verarbeitet. Die Vermeidung von Chemie wirkt sich positiv auf Boden, Luft, Wasser und in weiterer Konsequenz auch auf unsere Gesundheit aus. Als „biologisch“ dürfen innerhalb der EU nur Nahrungsmittel bezeichnet werden, die unter folgenden Bedingungen hergestellt und kontrolliert wurden:

- ohne Spritzmittel und Kunstdünger
- ohne genmanipulierte Bestandteile
- ohne radioaktive Bestrahlung
- in artgerechter Tierhaltung
- mit biologischen Futtermitteln

Im Vergleich zur herkömmlichen (agroindustriellen) Landwirtschaft produzieren Biobauern um bis zu 60 Prozent weniger CO₂-Emissionen und haben einen wesentlich geringeren Energieeinsatz (z.B. durch das Wegfallen von künstlichen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, die unter hohem Energieeinsatz erzeugt werden bzw. durch den Einsatz von regionalen und biologischen Futtermitteln).



Nur Bio-Produkte dürfen folgende Bezeichnungen tragen:

- aus biologischer (ökologischer) Landwirtschaft
- aus biologischem (ökologischem) Anbau
- aus kontrolliert biologischem (ökologischem) Anbau



Arbeitsblatt 12 / Seite 43
Bio-Bezeichnungen und Gütesiegel
aus Österreich und Europa

Quellen

- „Mobilität Morgen - Begleitheft für LehrerInnen der 5. – 10. Schulstufe“, Klimabündnis Österreich
- „Die Umweltchecker – Nachhaltigkeit im Unterricht“, Österreichisches Ökologie-Institut

FAIRTRADE – genießen mit gutem Gewissen

Hintergrundinformation

Damit wir billige Südfrüchte, Kaffee oder Orangensaft genießen können, leiden in anderen Ländern Menschen unter unwürdigen Arbeits- und Produktionsbedingungen. Oft verdienen die Bauern, Bäuerinnen und ArbeiterInnen dabei nicht einmal genug, um ihre eigene Existenz zu sichern. Beim Kauf von Produkten, die bei uns nicht wachsen, sollte daher immer auf das FAIRTRADE-Zeichen geachtet werden.

Im FAIRTRADE System halten die ProduzentInnen vorgegebene Produktionskriterien ein und erhalten im Gegenzug - auf direktem Weg - einen garantierten Mindestpreis.



Das FAIRTRADE-Gütesiegel garantiert:

- dass die Produkte von ausgewählten Gruppen von KleinproduzentInnen stammen, die in einem ProduzentInnenregister erfasst sind,
- dass beim Handel bestimmte Mindeststandards eingehalten werden. Zu dem Standard zählen, z.B. die Zahlung eines vom Weltmarkt unabhängigen Mindestpreises, langfristige Abnahmeverträge, die Ausschaltung von Zwischenhändlern und Zahlung eines Aufschlags für ökologisch angebauten Kaffee.



Arbeitsblatt 13 / Seite 44 FAIRTRADE

Auf den Produkten, die wir kaufen, sind oft die unterschiedlichsten Zeichen und Symbole abgebildet. Eines davon ist das FAIRTRADE-Gütesiegel. Sicher ist dieses Symbol allen schon einmal aufgefallen. Wofür steht es? Haben sie oder die SchülerInnen du das eine oder andere Produkt schon einmal selbst probiert – oder sogar damit Fußball gespielt?!



Aktion Gibt es „faire“ Produkte auch in „meinem“ Lebensmittelgeschäft?

Die Kinder machen sich in „ihrem“ Lebensmittelgeschäft auf die Suche nach FAIRTRADE-Produkten. Als „Suchhilfe“, dient dabei das Arbeitsblatt. Welche Produkte gibt es? Auch nachfragen!

Quelle

• www.fairtrade.at

Regional – Das Gute liegt so nah!



© Free.visionelle.PIXELIO

Hintergrundinformation

„Regional“ bedeutet, dass die Lebensmittel möglichst nah am Verkaufs- und Verbrauchsort produziert und verarbeitet werden. Durch die kurzen Transportwege können die Produkte am Feld ausreifen und sind danach schnell und frisch bei den VerbraucherInnen. Preislich sind sie oft günstiger als Produkte von weit her, vor allem dann, wenn das jeweilige Produkt gerade Saison hat. Auch für die ProduzentInnen haben regionale Lebensmittel Vorteile. Sie tragen zur Ertrags- und Einkommenssicherung sowie zum Erhalt von Arbeitsplätzen bei.

Was gibt es aus der Region?

Die Art und die Menge regionaler Produkte hängt von der Bodenbeschaffenheit und den Klimaverhältnissen der jeweiligen Region ab. Auf Österreichs Ackerland werden Kartoffeln, Getreide und Gemüse angebaut, daneben gibt es auch „Dauerkulturen“ wie Obst, Wein oder Hopfen.

Fast überall in Österreich gibt es ein breites Angebot regionaler Lebensmittel:

- Obst und Gemüse
- Kartoffeln
- Eier
- Milch, Milchprodukte, Käse
- Fleisch und Fleischerzeugnisse
- Brot und Backwaren
- Marmeladen und Säfte

Beim Kauf dieser Produkte ist es daher nicht schwer, darauf zu achten, dass sie „aus der Gegend“ stammen. Für andere Produkte wird das nie so sein. Da Südfrüchte wie Zitronen und Bananen hierzulande nicht wachsen, müssen sie oft über weite Strecken importiert werden. Bei ihrem Kauf sollte man zumindest darauf achten, dass nur fair gehandelte und biologische Produkte gekauft werden.

Aktion

Geburtstags-Saisonkalender

Aus diesem Kalender wird ersichtlich, welches Obst bzw. Gemüse zu den Geburtstagen der SchülerInnen gerade Saison hat.

Die SchülerInnen sammeln zunächst aus Prospekten Bilder von Obst und Gemüse und kleben diese je nach Saisonalität in einen Kalender oder auf ein Plakat. Im Anschluss tragen sie ihre Geburtstage ein. Da die Kinder wissen, wie das „Klima“ an ihrem Geburtstag ist, wird ein Bezug zur „Saison“ hergestellt und zu Produkten, die „zur selben Zeit Geburtstag haben“.

Anhand des Kalenders können z.B. auch die Zutaten für eine gemeinsame BIO-FAIRTRADE-Jause ermittelt werden (siehe Abschlussaktion).

Informationen zu Saison-Lebensmittel:

- www.umweltberatung.at unter Thema „Ernährung“



© Free.visionelle.PIXELIO

Klimadiät – für weniger Kilo(meter)

Ziel

Die SchülerInnen lernen, dass sie beim Einkaufen nicht nur auf das Preisschild achten sollen. Indem sie auf die Herkunft achten, passiert ein wichtiger erster Schritt in die richtige Richtung: Weg vom Preisschild – hin zum bewussten Konsum!

Hintergrundinformation

Wer sich in den Obst- und Gemüseabteilungen unserer Supermärkte umschaute, wird das ganze Jahr über ein umfangreiches, fast immer gleiches Einheitssortiment finden, z.B. frische Bohnen, Tomaten, Äpfel, Erdbeeren. Hat etwas davon in Österreich gerade keine Saison, kommen Bohnen aus Afrika, Tomaten und Erdbeeren aus Spanien, Äpfel aus Chile, Neuseeland oder Australien – was jedoch zu Lasten von Klima und Umwelt geht.

Der Verkehr durch Lebensmitteltransporte hat sich in den letzten 20 Jahren verdoppelt. Das liegt in erster Linie an den viel zu niedrigen Kosten für LKW-Transporte und an der zunehmenden Zentralisierung, wodurch Produktions- und Verkaufsstätten immer weiter auseinander liegen. Obst und Gemüse werden immer häufiger verarbeitet. Eine fertige Tomatensauce hat beispielsweise wesentlich mehr Energie, Rohstoffe und Zwischenschritte in der Verarbeitung hinter sich und damit auch mehr Transportkilometer als frische Tomaten.

Die Einteilung von Lebensmitteln anhand ihrer zurückgelegten Transportkilometer ist eine anschauliche Methode, um die Aufmerksamkeit der SchülerInnen (bzw. der KonsumentInnen) vom Preisschild wegzulenken und wieder „bewusster“ einzukaufen.

In den häufigsten Fällen ist die Herkunft eines Produkts auch eine gute Hilfestellung bei „Kauf-ich“ oder „Kauf-ich-nicht-Überlegungen“. Kommen die Lebensmittel von weit her und gibt es dasselbe Produkt auch aus der Region, so ist das nähere meist dem weiteren vorzuziehen. (z.B. Äpfel aus Argentinien oder der Steiermark, Tomaten aus Spanien oder Österreich, Kiwis aus Neuseeland oder Italien, Knoblauch aus Südamerika oder Europa). „Meistens“ nur deshalb, weil z.B. BIO-Produkte einen wesentlich geringeren Energieaufwand bei der Produktion aufweisen. Dadurch tritt nicht selten der Fall auf, dass z.B. für BIO-Gemüse aus Italien (trotz Transport) wesentlich weniger Energie verbraucht wird, als für konventionelles Gemüse aus Österreich.

Quellen

• Österreichisches Ökologie-Institut • „Die Klimadiät – weniger Kilo(meter)“ Folder v. Klimabündnis Österreich

Dieser „Bio-Bonus“ kann aber durch das vermehrte Transportaufkommen auch durchaus ins Negative umschlagen (z.B. Bio-Weintrauben aus Südafrika)! Daher liegt es in erster Linie in der Verantwortung der KonsumentInnen, sich zu überlegen, ob das betreffende Produkt wirklich unbedingt gekauft werden muss – oder ob es nicht heimische (BIO-) Alternativen gibt, die zurzeit Saison haben.

Aktion

Lebensmittel und ihre Transportwege

Die SchülerInnen sollen ein typisches Frühstück/ eine typische Jause zusammenstellen und anschließend die Transportwege der einzelnen Lebensmittel zusammen rechnen. Bei einem zweiten Durchgang sollen sie darauf achten, dass ihre Produkte regional, saisonal oder bio- bzw. FairTrade-Produkte sind.

Die auszuwählenden Produkte können auch Papierkärtchen sein, auf denen das Produkt abgebildet ist und mit dem Herkunftsland bzw. der Transportdistanz versehen ist.

Man kann so das kürzeste Frühstück und das am weitesten gereiste Frühstück gegenüberstellen und diskutieren.

Transportdistanzen ausgewählter Produkte

Die Auswahl der Produkte bzw. deren Transportdistanzen ist auf den Standort Wien bezogen. Da sich die Distanzen mit den Standorten innerhalb Österreichs sehr unterscheiden, kann hier keine allgemein gültige Tabelle dargestellt werden. Es soll lediglich ein Überblick über „weit gereiste“ Produkte gegeben werden – „Regionale“ Produkte sind nach Möglichkeit selbst anzugeben (keine genauen Zahlen – nur Überschlagswerte!).

Aktion

Die Saisonale-Regionale-Bio-und-Fair-Trade-Jause

Die Klasse macht gemeinsam eine FAIRE, BIOLOGISCHE und REGIONALE SCHULJAUSE, die z.B. in der Pause verkauft oder selbst gegessen wird. Dabei bietet sich eine Kooperation mit lokalen Weltläden oder Bio-Laden/-Bauern an. Die SchülerInnen erhalten so auch noch die Möglichkeit nähere Informationen zu den Waren einzuholen.



Arbeitsblatt 14 Seite 45
Ich koche nur mehr nach Kilometern!

Vom Einkaufen und Entsorgen

Die klimafreundliche Schultasche

Ziel

Diese Information für Eltern gibt wichtige Anhaltspunkte, um „klimafreundliche“ Schulmaterialien zu kaufen. Eltern werden dazu angehalten, nicht jedes Jahr das Kind mit einer neuen „Standardausrüstung“ auszustatten, sondern lieber von Anfang an darauf zu achten, dass die Produkte länger genutzt werden können.

Hintergrundinformation

Viele Schulmaterialien bestehen aus nicht umweltfreundlichen Materialien oder sind „Billigprodukte“, die nur eine kurze Lebensdauer haben. Fast immer gibt es dafür auch Alternativen. Diese sind langlebig (z.B. Metallspitzer) bzw. bestehen aus umweltfreundlichen Materialien.

Die „Einkaufsliste für die umweltfreundliche Schultasche“ soll Eltern dabei helfen, bereits von Anfang an (vorm Schulbeginn) ihre Schulkinder bewusst mit umweltfreundlichen Schulmaterialien auszustatten.

Auch hier gilt wie so oft „Qualität vor Quantität“!



Arbeitsblätter 15 und 16 /
Seite 46 und 47, **Kopiervorlage**
für Eltern und LehrerInnen

Quelle

- „Clever einkaufen für die Schule“
Broschüre des österreichischen Umweltzeichens

Verpackung Viel Lärm um nichts!



Ziel

Um in Zukunft unnötigen Müll zu vermeiden, wird darauf aufmerksam gemacht, wo überall (Verpackungs-)Müll entsteht – und dass häufig hinter einer aufwendigen Verpackung nicht viel (Produkt) steckt.

Aktion

Verpackungen – Was steckt dahinter?

Auf einem Tisch werden diverse Waren (in ihrer Originalpackung – am besten mit Einkaufssackerl) aufgelegt und nach dem Auspacken in Verpackung und Ware getrennt. (z.B. Kaugummi, Schokoriegel, Snacks, falls vorhanden können auch Elektrogeräte und ihre Verpackung gegenübergestellt werden) Was fällt dabei auf? Wie viel der Verpackung ist unnötig? Können Teile davon wieder verwendet werden (Sackerl, Getränkeflasche vs. Dose)?

Ist es möglich, in Zukunft so einzukaufen und auszuwählen, dass weniger Müll anfällt? Müssen immer kleine (verpackungsintensive) „Snacks“ gekauft werden? Wie sieht z.B. der Verpackungsmüll von frischem Obst aus?



(M)eine Welt aus Müll



Ziel

Die SchülerInnen erkennen, wie viel Müll sie selber verursachen und überlegen, welche Mengen durch bewusstes Handeln vermieden werden können.

Aktion

(M)eine Welt aus Müll

Jede Schülerin und jeder Schüler erhält eine eigene „Welt“ (auf einem A3-Karton). Auf diese Welt kleben sie sämtlichen Müll, den sie innerhalb einer Woche (in der Schule) verursachen. Dabei ist wichtig, dass wirklich nichts, außer Biomüll, weggeworfen wird - Plastiksackerl, Papierschnipsel, Spitzer-Reste, Tintenpatronen, kaputte Stifte, Kaugummi, Jausenpapier,... - und alles auf die Unterlage geklebt wird (am besten den Mistkübel für eine Woche aus der Klasse verbannen)! Ist z.B. bereits Mitte der Woche eine Kartonwelt „zugemüllt“, gibt es trotz-

dem keine weitere, denn schließlich gibt es nur „eine Welt“!

Am Ende der Woche werden die „Müllwelten“ verglichen. Es wird darüber gesprochen, warum die eine oder andere Welt vor lauter Müll nicht mehr zu sehen ist und andere fast leer sind. Haben manche SchülerInnen vielleicht eine Jausenbox oder eine Getränkeflasche mit, die mehrfach benützt wird? Gibt es SchülerInnen, die ihre Jause jeden Tag mit einem neuem Plastiksackerl „frisch“ vom Geschäft holen (jedes Brot einzeln eingepackt, jeden Tag eine neue Dose/Tetrapackung)? Woraus bestehen die einzelnen Verpackungen? Kann in Zukunft z.B. Butterpapier statt Alufolie verwendet werden bzw. eine Flasche zum Wiederbefüllen statt Aludosen? Ein Apfel als „Snack“ ist gesund und verursacht nur ein bisschen Bio-Müll im Vergleich zu Schokoriegeln und anderen Süßigkeiten!

Aktion

Basteln mit Müll

Viele Verpackungen eignen sich hervorragend als Ausgangsmaterial für allerlei Basteleien. So können z.B.

- aus verschiedenen Tetrapackungen hübsche Schachteln für Stifte oder Blumentöpfe gemacht werden
- Papierreste, Plastiksackerl oder selbst geschöpftes Papier werden ganz persönliche, einzigartige Heft- oder Bucheinbände
- Aus stabilen Rollen kann ein „Regenmacher“ gebastelt werden (Anleitung siehe Kapitel Regenwald!)
- Papierschöpfen

Aus Alt mach Neu - Papierschöpfen

Material

- 3 Seiten Zeitungspapier
- 1 Stück alter Kleiderstoff
- großes altes Handtuch
- Mixer und Schüssel
- 4 Tassen Wasser
- 1 Wanne oder Backblech mit hohem Rand zum Schöpfen
- 1 Fliegengitter (nicht größer als die Wanne)
- 1 Nudelholz

Anleitung

- Das Altpapier in kleine Schnipsel reißen und mit dem Wasser in die Schüssel geben.
- Mit dem Mixer verrühren bis ein Brei entsteht.
- In die Wanne 3cm tief Wasser füllen und den Brei dazuschütten. Umrühren.
- Das Handtuch auf einen Tisch legen und darauf das Stück Stoff.
- Das Gitter in die Wanne tauchen, kurz schwenken, anheben und das Wasser abtropfen lassen (Schöpfen).
- Das Gitter mit dem Brei nach unten auf das Stoffstück kippen.
- Mit dem Nudelholz das Wasser auspressen.
- Vorsichtig das Gitter ablösen und das Stück Stoff mit dem Papier zum Trocknen aufhängen.
- Zum Schluss das Papier vom Stoff abziehen – FERTIG!

Mobil in die Zukunft

Hintergrundinformation

Der Bereich Mobilität und Verkehr zählt zu den wichtigsten Faktoren des menschlichen Klimawandels. Gerade der Anteil an CO₂ aus dem Sektor des motorisierten Individualverkehrs ist enorm. Im Gegensatz zu manch anderen Bereichen, ist der Verkehr noch immer im Steigen begriffen und wir können heute nicht sagen, wann sich dieser Wachstumstrend aufhalten lässt.

Mit dem Verkehr wachsen auch die negativen Auswirkungen die er mit sich bringt – die Verschmutzung der Luft durch CO₂, Feinstaub und anderer schädlicher Abgase, Zerschneidung der Landschaften und Lebensräume durch den Bau neuer Straßen, die Einschränkung der Bewegungsfreiheit (besonders der Kinder) und die steigende Abhängigkeit der Menschen vom Besitz und der Verwendung eines Autos.

Dabei machen Alternativen wie Radfahren, zu Fuß gehen, Inlineskaten usw. nicht nur Jung und Alt Spaß – sie sind auch noch gesund und fügen der Umwelt keinen Schaden zu. Kinder und Jugendliche, die eigenständig mobil sind, nehmen darüber hinaus ihre Umgebung viel aktiver wahr.



© Volvo PEXELO



© Noriko PEXELO

Hinweis

Das Klimabündnis Österreich beschäftigt sich schon seit längerem mit dem Thema „Mobilität und Klima“ und hat bereits Aktionshefte und Workshops für LehrerInnen zum Thema veröffentlicht.

Aus diesem Grund wird in dieser Ausgabe nicht näher auf „Mobilität, Verkehr und Klima“ eingegangen, sondern auf das bereits vorliegende Sonderheft „Auf Kinderfüßen durch die Welt – Wir sammeln Grüne Meilen“ (Kindergarten bis 4. Schulstufe) und den Workshop „MOMO - Mobilität Morgen“ (3. – 5. Schulstufe) verwiesen. Es enthält Hintergrundinformationen, Anleitungen und Ideen sowie Arbeitsblätter und Aktionen für den Unterricht.

Beim Workshop MOMO I „MOMO-Mobilität heute und morgen“ (3. - 5. Schulstufe) lernen SchülerInnen Mobilität aus einem anderen als bis dato gewohnten Blickwinkel zu betrachten. Lehrreiche Spiele, verbunden mit Reflexion und fachbezogenen Erklärungen vermitteln das notwendige Wissen.

Beide enthalten Hintergrundinformationen, Anleitungen und Ideen sowie Arbeitsblätter und Aktionen für den Unterricht.



© Cfd

Auf Kinderfüßen durch die Welt – Wir sammeln Grüne Meilen

Auszug aus dem Inhalt

- Aktionswoche „Mobilität“ – Wir sammeln Grüne Meilen
- Auf Kinderfüßen durch die Welt – Einstieg
- Eine Welt!
- Kinder als Verkehrsdetektive und Stadtplaner
- Kinder erleben den Straßenverkehr
- Kinder gehen neue Wege

MoMo - Mobilität Morgen (Workshop)

- Welche Rolle spielt Mobilität in unserem Leben?
- Welchen Einfluss hat der Verkehr auf die Umwelt?
- Was entsteht bei der Verbrennung von Benzin?
- Was sind Abgase und was bewirken sie?
- Ist ein Leben ganz ohne Fahrzeuge möglich?
- In welchem Land fährt man mit dem Kanu zur Schule?

Hefte und Informationen zum MoMo-Workshop sind bei Klimabündnis Österreich sowie den Regionalstellen in den Bundesländern erhältlich. (Adressen siehe Anhang)

Regenwald – eine faszinierende Vielfalt

Regenwälder – Gibt's die auch bei uns?

Ziel

Die SchülerInnen erfahren, dass Regenwälder nur in den Tropen vorkommen und lernen die Unterschiede (Tageslänge, Jahreszeiten) zu unserem Klima kennen.

Hintergrundinformation

Regenwälder gibt es dort, wo tropisches Klima herrscht - in den Tropen. Die Tropen bilden ein Band nördlich und südlich des Äquators (bis zum 23. Breitengrad) - also in Süd- und Mittelamerika, Afrika, Asien, Australien (auf Weltkarte zeigen).

Das Klima ist immer heiß und feucht. Die Tagestemperaturen betragen jeden Tag etwa 28°C und es regnet (fast) täglich – es gibt also keine Jahreszeiten, so wie wir sie kennen.

Es gibt auch kaum Unterschiede in der Tageslänge. Die Sonne scheint dort immer annähernd gleich lange (am Äquator 12 Stunden).

Aufgrund des vielen Regens finden wir dort auch „Regenwälder“. Es gibt mehrere verschiedene Typen von Regenwäldern (Bergregenwälder, Tieflandregenwälder, Nebelwälder) – aber sie haben alle gemein, dass sie an Orten mit viel Feuchtigkeit/Regen vorkommen, die ein annähernd gleich bleibendes Tagesklima aufweisen.



© Klimabündnis

Aktion

Vergleiche die oben beschriebenen Merkmale mit denen in Österreich.

Bei uns gibt es Jahreszeiten mit einem warmen Frühling, heißen trockenen Sommer, kühleren Herbst und kalten Winter mit Schnee.

Wie lange sind die Tage bei uns im Sommer bzw. im Winter? Wann geht die Sonne auf? Wann wird es dunkel?

Welche Bedingungen finden wir bei uns vor? Kalte Winter, heiße Sommer, Regen (manchmal viel zu viel, manchmal gar keinen), Schnee.



© Klimabündnis

Was ist so besonders daran?



© Taranom PIXELIO

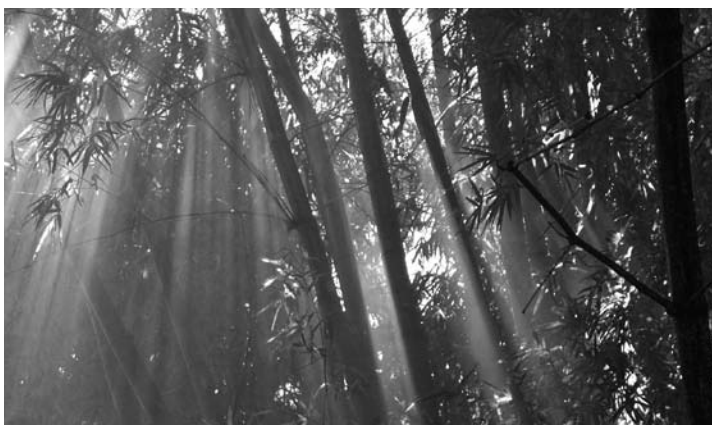
Ziel

Es werden Grundlagen und Besonderheiten der tropischen Regenwälder aufgezeigt. Durch Vergleiche mit heimischen (bekannteren) Waldformen wird die Einzigartigkeit dieses Lebensraums hervorgehoben.

Hintergrundinformation

Da es in den Tropen das ganze Jahr über gleichmäßige Bedingungen gibt und große Gebiete die sehr lange Zeit vom Menschen unberührt geblieben waren, konnten sich dort Wälder entwickeln, die gänzlich anders sind, als die Wälder, die wir in Österreich kennen.

Der Regenwald ist z.B. in mehrere „Stockwerke“ unterteilt, es gibt Baumriesen (bis zu 40m hoch!), ein Kronendach bzw. eine Baumschicht, Sträucher und eine Krautschicht. Überall wächst und gedeiht es. Da der Wald so dicht ist, gibt es hier Pflanzen, die jahrelang im Dunkeln am Boden auf Licht warten, und sobald sie, durch einen umgefallenen Baum Sonne kriegen, wachsen sie schnurstracks auf das Licht zu, um ja schneller zu sein, als andere Pflanzen, die das selbe versuchen. Manche Pflanzen wiederum wachsen nicht am Boden, sondern gleich auf anderen Pflanzen (Epiphyten) oder sind Kletterpflanzen, die sich an anderen Pflanzen festhalten (Lianen). Durch die vielen Pflanzen werden die großen Mengen an Regenwasser sofort über die Wurzeln aufgenommen - nur ein Viertel der Niederschläge fließt über Flüsse aus den Regenwäldern ab. Das Wasser in den Blättern und von den großen Wasserflächen verdunstet, bildet Wolken und kommt als Regen zurück. Es hat sich also ein Kreislauf gebildet.



© Taranom PIXELIO



© Eche PIXELIO

In den Tropen konnte sich eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren entwickeln, die alle unterschiedlich an diese Bedingungen angepasst sind. Es gibt eine viel höhere Vielfalt (Diversität) als z.B. in unseren Wäldern. So kommen auf einem Hektar Regenwald bis zu 400 verschiedene Baumarten vor.

Bemerkenswert dabei ist, dass trotz dieser Fülle an Pflanzen der Boden keineswegs fruchtbarer ist als bei uns. Bei uns werden die meisten Nährstoffe im Boden gespeichert, und die Pflanzen holen sich über die Wurzeln was sie zum Wachsen brauchen. Nicht so in den Tropen. Dort werden die Nährstoffe (z.B. aus abgestorbenen Blättern) sehr schnell von anderen Organismen umgewandelt (Mikroorganismen) und sofort wieder von anderen Pflanzen aufgenommen. Daher gibt es auch nur eine sehr dünne Humusschicht. Solange der Regenwald intakt ist, können die Nährstoffe so immer wieder (im Kreislauf) verwendet werden. Sobald jedoch der Wald gerodet wird, um z.B. Felder, Weiden oder einfach nur Holz zu erhalten, wird diese dünne Humusschicht binnen weniger Jahre vom Regen weggeschwemmt. Da das Wasser nicht mehr zurückgehalten wird und über die Blätter der Pflanzen verdunsten kann, werden auch die Niederschläge immer weniger und aus dem einst dichten, grünen Regenwald wird mit der Zeit eine Wüste, in der sowohl Tiere als auch die Menschen, die dort angesiedelt sind, nicht mehr leben können.

Aktion

Wie viele Baumarten kommen in unseren Wäldern vor? Welche kennt ihr?

In ganz Österreich kommen nur etwa halb so viele Baumarten vor, wie auf einem Hektar Regenwald wachsen - ca.120!! Noch heute entdecken Forscher dort neue, bisher unbekannte Baumarten! Finden wir in Österreich auch noch neue Arten? Nein! Gibt es bei uns auch so alte Bäume in den Wäldern, wie im Regenwald?

Nein, die meisten Wälder bei uns sind nicht mehr natürlich gewachsen, sondern wurden von Menschen gepflanzt, damit ihr Holz genutzt werden kann. Somit sind unsere Wälder selten älter als 150 Jahre – Regenwälder hingegen können mehrere tausend Jahre alt sein.

Was kann ich dafür, wenn dort der Regenwald kaputt gemacht wird?

Ziel

LehrerInneninformation: Anhand mehrerer Beispiele werden Zusammenhänge von Regenwaldzerstörung und unserem alltäglichen Leben aufgezeigt.

Hintergrundinformation

Der Regenwald – und vor allem der Amazonasregenwald – wird seit vielen Jahrzehnten dafür benutzt, um Produkte herzustellen, die dann in andere Länder (meist EU und USA) verkauft (exportiert) werden. Zu diesen Produkten zählen z.B. Soja, Holz, Aluminium, Rindfleisch, Eukalyptus, Biomasse für Biodiesel u. v. m.

Oft ist uns Menschen in Europa gar nicht mehr bewusst, wie viele Dinge wir konsumieren, die aus den Tropen stammen. Entweder direkt die fertigen Produkte (Bananen, Ananas, Reis) oder Dinge, die für die Herstellung der Produkte notwendig waren. So gibt es kaum ein Tier (Rind, Schwein, Huhn) in Österreich, das nicht mit Soja aus Brasilien gefüttert wird, ausgenommen Tiere auf Biohöfen. Obwohl die Menschen in den betroffenen Gebieten selber kaum genug zu essen haben, bauen sie doch auf ihren Feldern billiges Futter für unsere Tiere an – nur damit wir unseren viel zu hohen Fleischhunger decken können.

Aluminium wird gedankenlos verwendet und weggeschmissen. Bedenken wir aber, dass z.B. riesige Flächen Regenwald gerodet werden, um Bauxit (der Rohstoff für Aluminium) abzubauen oder ganze Landstriche durch Staudämme überflutet werden, um billigen Strom für die (extrem energieaufwendige) Herstellung von Aluminium zu erzeugen, dann sollte in Zukunft die Wahl, ob ich nun eine Getränkedose und -flasche mitnehme oder meine Jause in Butterpapier oder Alufolie einpacke um einiges leichter fallen.

Eine weitere wachsende Gefahr für die Regenwälder ist der steigende Bedarf an Pflanzenöl als Treibstoff für unsere Autos und Heizungen. Pflanzenöl wird als umweltfreundliche Alternative bzw. Ergänzung für Treibstoffe gehandelt. Da wir aber so viel Treibstoff verbrauchen und jedes Jahr noch mehr benötigen, reicht das Pflanzenöl, das wir selber produzieren nicht aus und wir müssen immer mehr (tropisches) Pflanzenöl einkaufen (importieren). Um unsere Nachfrage zu befriedigen, werden dann dort noch mehr Flächen gerodet und Regenwald zerstört, wodurch die – an sich gute - Idee von nachwachsendem Treibstoff ins

Gegenteil umschlägt und viel mehr Schaden als Nutzen bringt. Bevor wir also ganz bewusst „grünen“ Treibstoff tanken und dann aber gedankenlos genauso viel herum fahren wie bisher, sollte uns klar sein, dass wir damit der Umwelt (hier und in den Tropen) mehr schaden als nutzen.

Seit einigen Jahren steigt auch wieder der Handel mit Tropenholz. Obwohl Tropenhölzer vor wenigen Jahren noch ein „negatives Image“ hatten, haben sie mittlerweile wieder ihren Weg zurück auf internationale Märkte gefunden. Aber nicht nur der Welthandel, sondern auch der immense Bedarf von Holzkohle für die dort heimischen Industrien (z.B. Stahl) lässt die abgeholzten Flächen stetig wachsen. Die Rodungen machen dabei nicht einmal vor Nationalparks, indigenen Territorien (Gebiete die von UreinwohnerInnen bewohnt und nachhaltig genutzt werden) oder anderen Schutzgebieten halt.



Arbeitsblatt 17 / Seite 48 Aus den Tropen - auf den Teller

Die SchülerInnen ordnen die Begriffe den entsprechenden Kategorien zu. Sie können dabei ruhig raten bzw. anhand des Internets oder mit Büchern versuchen, die Herkunft der Früchte herauszufinden. Zusätzlich ist es bei einigen Früchten sicherlich auch interessant, diese einmal als Ganzes (Fotos, Internet oder in Natura) zu sehen, da viele Früchte bei uns nur in verarbeiteter Form bekannt sind (Mango, Maracuja, Kakao, Kaffee, Reis).

Lösung

- Heimisch: Hafer, Apfel, Karotte, Birne, Erbsen, Zwetschke, Weizen
- Eingebürgert: Kartoffel (Südamerika), Mais (Mexiko), Paradieser (Süd- u. Mittelamerika)
- Erdnuss (Südamerika), Maracuja (Süd- und Mittelamerika), Kokosnuss, Mango (Südostasien), Ananas (Mittelamerika), Kakao (Mittelamerika), Reis (China),
- Tropisch: Banane (Asien), Kaffee (Persien),

Abbildungen und Informationen zu diesen und weiteren Früchten findet man im Internet z.B. unter dem Suchbegriff „Fruchtlexikon“.

Bevölkerung – überLeben im Regenwald

Ziel

Es wird aufgezeigt, dass es eine Vielzahl heimischer (indigener) Völker gibt, die ihr Leben an die Bedingungen des Regenwaldes angepasst haben. Durch die Zerstörung des Regenwaldes ist deren Wissen und kulturelles Erbe bedroht.

Hintergrundinformation

In den tropischen Wäldern leben rund 300 Millionen Menschen, darunter mehrere hundert verschiedene indigene (einheimische) Völker. Alleine im amazonischen Tiefland Südamerikas siedelt etwa eine Million Indigene. Die Regenwaldvölker haben sich in ihrer Geschichte den besonderen ökologischen Bedingungen des Waldes angepasst. Zur Nutzung der relativ unfruchtbaren Böden haben sie spezielle landwirtschaftliche Nutzungsweisen entwickelt, wie zum Beispiel den sogenannten Brandrodungs- bzw. Wanderfeldbau. Dabei wird zunächst ein kleines Waldstück in der Trockenzeit gerodet und die trockenen Baumstämme werden verbrannt. Die Asche düngt dadurch den nährstoffarmen Boden. In der Regenzeit werden zeitlich versetzt erst niedrigwüchsige, dann höhere fruchttragende Pflanzen auf kleinen Feldern angebaut (Mischkultur). Licht, Wasser und Nährstoffe können auf diese Weise optimal genutzt werden. Es entsteht ein Mosaik aus Nutzpflanzen wie Maniok, Mais, Reis, Bohnen, Kürbis, Papaya, Zuckerrohr, Baumwolle, Tabak sowie Medizinpflanzen, die die Grundversorgung garantieren. Nach zwei bis drei Jahren sind die Böden so ausgelaugt, dass die Erträge nachlassen und die Felder aufgegeben werden. Palmen und andere mehrjährige Pflanzen werden weiter genutzt und liefern Saatgut für neue Felder. Mit der Rodung eines neuen Waldstücks beginnt der Kreislauf dann von Neuem. Die gerodeten Flächen bleiben beim Wanderfeldbau relativ klein, so dass sich der Wald innerhalb eines Zeitraums von 50 Jahren wieder regenerieren kann.

In den letzten Jahrzehnten ist der Druck auf die indigenen Dörfer immer größer geworden. Die industrielle Nutzung der Regenwaldgebiete führte und führt noch immer zur Zerstörung ihrer Lebensräume. Dörfer werden zerstört, Menschen werden umgesiedelt oder fliehen in die restlichen verbliebenen Gebiete in den Wäldern. Zur großflächigen Zerstörung der Wälder kommt noch hinzu, dass sich auch viele arme Menschen in der Hoffnung ansiedeln, auf den neuen Flächen Arbeit und Nahrung zu finden. Da die Böden mit dem Wald auch ihren Schutz vor Erosion verlieren, sind die neuen



Flächen schon nach wenigen Jahren unfruchtbar. Die indigenen Menschen versuchen, trotz der vielen Veränderungen, die ihr Leben erfährt, einen Weg zu finden, wie sie ihren alten Traditionen nachgehen können und trotzdem am „modernen“ Leben teilhaben können. Oft scheitern solche Bemühungen jedoch an entgegengesetzten Interessen von Politik und Industrie. Organisationen wie das Klimabündnis versuchen hier zu helfen, um das Leben der Menschen zu verbessern, und ein Bewusstsein für ihre Probleme auch in anderen Teilen der Welt zu schaffen.

Aktion

Das Märchen vom Kolibri

Folgendes Märchen wird vorgelesen und anschließend mit den SchülerInnen besprochen.

„Es war einmal ein wunderschöner großer Fluss, an dessen Ufern ein riesiger Wald stand. In diesem Wald lebten viele Tiere: Elefanten, Löwen, Affen und noch viele andere. Eines Tages brach ein Feuer aus.

Die Tiere hatten Angst, dass ihre Wohnungen und Nistplätze zerstört werden könnten und waren verzweifelt.

Nur ein kleiner Kolibri ließ den Kopf nicht hängen, sondern flog zum Fluss, holte einen Schnabel voll Wasser und ließ diesen kleinen Wassertropfen über dem brennenden Wald fallen.

Die anderen großen Tieren lachten ihn aus: Was wollte dieser kleine Kerl schon ausrichten?

Der Kolibri antwortete: „Ich leiste meinen Teil, nun seid ihr dran!“

(Adriano Martins, Brasilien)

Was will uns diese Geschichte sagen?

Sind wir auch schon mal in der Situation des Kolibris gewesen?

Was würde passieren, wenn zunächst ein paar – dann aber immer mehr Tiere dem Beispiel des Kolibris folgen würden?

Wer sind die Kolibris bei uns Menschen?

Kannst auch Du ein solcher Kolibri sein?!



© Kunstzirkus PRXELIO

Aktion

Bastelanleitung Regenmacher

Material

- 1 leere Rolle aus Karton oder Kunststoff mit Deckel
- 1 Blatt Papier (233 x 263mm), bunt bzw. eigene Zeichnung
- 1 Papierstreifen 60 x 9 cm (als Schablone)
- Ca. 75 Nägel, 70mm lang
- Füllmaterial: Reis/Linsen/Hirse/Holzperlen (nach Belieben)
- Schere, Bleistift, Klebstoff, kl. Hammer, dicke Nadel od. Ahle, Klebeband

Anleitung

- Das bunte Blatt Papier außen auf die Kartonrolle kleben, und so dem Regenmacher eine ganz persönliche Note geben. Darauf achten, dass keine Luftblasen unter dem Papier entstehen.
- Eine Ecke des Papierstreifens schief an den oberen Rand der Kartonrolle anlegen und den Streifen um die Kartonrolle wickeln. Der Streifen bildet dadurch eine Spirale vom oberen Kartonrand bis zum unteren Rand.
- Mit einem Bleistift die Linie des Papierstreifens (Oberkante) nachziehen, sodass eine gleichmäßige Spirale entsteht. Am besten zu zweit machen oder mit einem kleinen Stück Klebestreifen die Schablone fixieren. Anschließend wird die Schablone wieder entfernt.
- Entlang der Bleistiftlinie werden nun die Nägel in die Kartonrolle gestochen. Dafür empfiehlt es sich, vorher ein kleines Loch zu machen (z.B. mit einer dicken Nadel) und dann die Nägel (vorsichtig) durch die Kartonwand hämmern/ drücken.
- Dadurch entsteht eine Spirale aus Nägeln, die in der Kartonrolle wie eine Wendeltreppe aussieht und später das Hindernis für ein langsames Rieseln des Füllmaterials bildet.
- Nach Wunsch befüllen. Je nach Größe und Menge des Füllmaterials verändert sich die Lautstärke und Art des „Regengeräusches“. Einfach mehrere ausprobieren!
- Zum Schluss noch den Deckel fixieren (Klebeband) – Fertig ist der persönliche „Regenmacher“!



© Bea-Creativ/PIXELIO

Aktion

Mein Name im Regenwald

Die SchülerInnen zeichnen in verschiedenen Grüntönen einen dichten Regenwald. Auf ein weiteres Blatt werden die Buchstaben des eigenen Namens als Tiere (am leichtesten Schlangen) dargestellt, ausgeschnitten und anschließend im „Urwald versteckt“.

Quellen

- www.regenwald.org
- „Wissen – Informationen zum Thema Tropenwald“, Allianz Umweltstiftung, 2006
- www.hooliday.com/tipps-info/fruechte/frucht-lexikon-y.php
- Kleines Volk, Nov.1998

Wetter und Klima - Was gehört wohin?

Du kannst auf unterschiedlichste Art erfahren, wie das Wetter in den nächsten Tagen voraussichtlich sein wird. Zum Beispiel aus der Zeitung, aus dem Radio, aus dem Fernsehen, per Telefon oder aus dem Internet.

Bei allen Ankündigungen werden ganz bestimmte Ausdrücke verwendet. Verstehst Du sie immer?

Versuche diese Begriffe den vier Symbolen für **Niederschlag**, **Wind**, **Bewölkung**, **Temperatur** und **Klima** zuzuordnen:

Dürre - Nebel - Hoch - Tief - feucht - Schneefall - Sturm - Windboe - Föhn - Regenzeit - Hagel - Westwind - 0°C Grenze - heiter - wolkig - +24°C - Glatteis - gewittrig - aufgelockert - Schauer - unbeständig - Schnee - Graupelschauer - schwül - Sturm - Aquaplaninggefahr - Schneeregen - sommerliche Temperaturen - Kaltfront - Hitzewelle - Jahreszeiten - tropisch - arktisch.



Niederschlag _____



Wind _____



Bewölkung _____






Temperatur _____

Klima _____

Dem Wetter auf die Finger schauen

Spiere Wetterbeobachter und überprüfe, ob der Wetterbericht in der Zeitung oder im Fernsehen richtig war! Trage in die Tabelle eine Woche lang Deine Beobachtungen über den Wind, die Bewölkung, den Niederschlag und die Temperatur ein.

Tag mit Datum	 Niederschlag	 Wind	 Bewölkung	 Temperatur

Gib Deine Beobachtungen folgendermaßen an:

die Art und Mengen des Niederschlags mit **R** (Regen), **S** (Schnee), **H** (Hagel),
den Wind beschreibe mit **l** (leicht), **s** (stark), und **St** (Sturm),
die Bewölkung mit **bw** (bewölkt), **stbw** (stark bewölkt) und **b** (bedeckt),
die Temperatur in °C (Grad Celsius)



Let´s talk about the weather (English-Vocabulary)

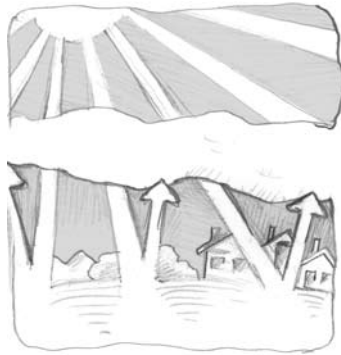
Weather	Wetter
cloudy / overcast	
cold	
hot	
foggy	
sunny	
windy	
rain	
snow	
freezing	
thawing	
clearing up	
thunder	
lightning	
stormy	
icy	
changeable	
cool	
misty	
hail	
temperature	
degrees centigrade	
weather forecast	
weather report	
weather chart	
warmer than	
colder than	
the coldest	
the warmest	

Finde das dazugehörige englische Partnerwort:
am wärmsten, am kältesten, bewölkt, kalt, heiß, kälter als, Temperatur, nebelig, Grad Celsius, sonnig, Wettervorhersage, windig, Wetterbericht, Regen/regnen, Wetterkarte, Schnee/schneien, wärmer als, frieren, Hagel, auftauen, dunstig, aufklären, kühl, Donner, veränderlich, Blitz, eisig, stürmisch.

Warum es auf der Erde immer wärmer wird



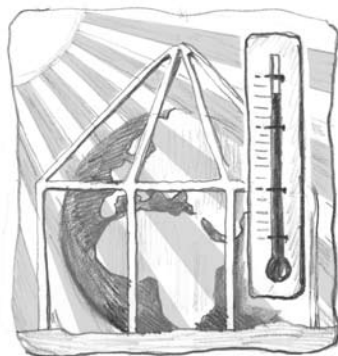
1. Damit ein Auto fahren kann, wird im Motor Benzin oder Diesel verbrannt. Dabei entstehen Stoffe, die für den Menschen und die Umwelt schädlich sein können, so zum Beispiel Kohlendioxid – das ist ein Gas, das man nicht sehen oder riechen kann.



2. Wenn die Sonne auf die Erde scheint, erwärmt sich die Erde. Eine Gasschicht um die Erde verhindert, dass die ganze Wärme wieder ins Weltall entweicht. Man nennt dies den natürlichen Treibhauseffekt. Ohne ihn wäre es auf der Erde eisig kalt.



3. So ähnlich funktioniert es auch in einem Gewächshaus oder Treibhaus. Die Sonne scheint durch die Glasfenster. Im Treibhaus wird es sehr warm. Die Glasscheiben machen dasselbe wie die Gasschicht um die Erde. Sie halten die Wärme fest, so dass sie im Haus bleibt. So können die Pflanzen schneller wachsen, auch wenn es draußen noch kalt ist.



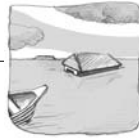
4. Wo ist das Problem? Wenn zu viele Schadstoffe in der Luft sind, wird die Gasschicht um die Erde immer dichter. Dadurch entweicht Wärme langsamer als früher. Es kann auf der Erde zu warm werden. Unser Verhalten hat Auswirkungen auf die ganze Erde. Je mehr Abgase wir produzieren, desto schneller erwärmt sich die Erde. Weniger Autofahren hilft der ganzen Welt!



5. Wenn es auf der Erde immer wärmer wird, ist das für viele Menschen gefährlich. In einigen Ländern wird es immer heißer werden. Es wird stärkere Stürme geben. Der Meeresspiegel steigt, deshalb wird an einigen Stellen das Land überflutet.

Aufgaben:

Lies Dir die Texte gründlich durch. Markiere die Stellen, die Du noch nicht verstanden hast !
Frage Deine Lehrerin oder Deinen Lehrer.



Folgen für den Menschen

So schön es sich auch anhört, dass die Erde immer wärmer wird und Du vielleicht im Jänner draußen sitzen und im T-Shirt spielen kannst, der Klimawandel hat für uns Menschen auch schlimme Folgen.

V	P	Z	X	F	I	N	S	E	K	T	E	N	P	L	A	G	E	N	S
Z	G	N	C	E	R	D	B	E	B	E	N	Z	R	A	O	C	C	D	U
H	Ü	B	E	R	S	C	H	W	E	M	M	U	N	G	E	N	B	Ü	H
J	H	Y	Z	K	H	E	E	Q	K	S	S	T	Ü	R	M	E	R	I	
Q	F	E	P	C	L	X	G	U	J	H	X	Q	Q	L	C	O	S	R	X
M	E	E	R	E	S	S	P	I	E	G	E	L	A	N	S	T	I	E	G
V	A	O	X	L	R	N	N	M	O	R	K	A	N	E	J	K	H	N	B
H	I	T	Z	E	W	E	L	L	E	N	G	Z	B	K	J	M	E	M	G
Q	O	E	Y	R	N	K	C	H	O	C	H	W	A	S	S	E	R	U	L
T	P	V	A	F	B	C	I	D	A	N	T	S	U	N	A	M	I	S	R

Suche die zehn Begriffe im Worträtsel. Markiere sie und schreibe sie auf die Linien.

Überlege gemeinsam mit einem/r PartnerIn:
Was passiert, wenn der Meeresspiegel steigt? _____

Viele Insekten sterben im Winter, weil es für sie zu kalt ist. Ihre „Kinder“ schlüpfen im Frühling.
Was passiert, wenn es zu warm bleibt?

Folgen für Tiere und Pflanzen _____

Suche das passende Wort und verbinde den Satzanfang und das richtige Satzende mit einer Linie.

Der Klimawandel zwingt viele Tiere zum
Die Orkas (Killerwale) ziehen als Folge der Eisschmelze viel höher in den
Mondfische, die eigentlich in der Nähe des Äquators leben, sind jetzt in
Weißspitzenhaie sind nicht mehr im Südpazifik, sondern im
Viele Zugvögel ziehen nicht mehr in ihre
Viele Tiere verlieren ihren
Winterschläfer bleiben zu lange
Feuchtgebiete werden
Einige Pflanzen werden
Pflanzen aus wärmeren Gebieten werden bei uns

aussterben
verschwinden
Mittelmeer
Lebensraum
aktiv
Winterquartiere
Norden
wachsen
Südengland
Umsiedeln



Mein Energietagebuch

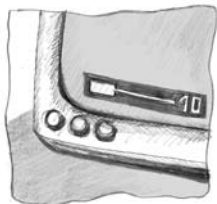
Notiere einen Tag lang, wobei Du Energie verbrauchst. Beginne sofort nach dem Aufstehen.



Lampe einschalten,



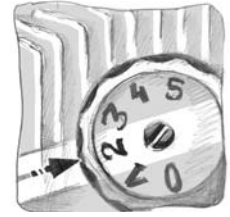




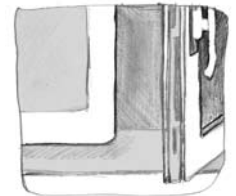
Prima Klima**Was kannst Du für Luft und Klima tun?**

Wie kannst Du Energie sparen, um Luft und Klima zu schützen? – Ergänze die Lücken.

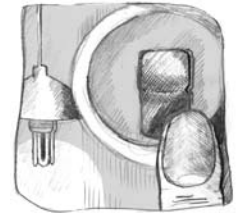
→ Ich ziehe mich im Winter drinnen an und stelle die Heizung ein.
Abends ich die Fensterläden, damit die Wärme drinnen bleibt.



→ Ich halte das Fenster zum Lüften im Winter nicht in stellung offen, sondern
ich öffne und das Fenster.



→ Ich schalte das Licht, wenn ich aus dem Zimmer gehe.
Wir kaufen Energie- -Lampen statt normalen Glühbirnen.



→ Ich öffne nur die Kühlschranktür.

→ Wenn ich Wasser kochen will, setze ich den auf den Topf.



→ Ich lasse mich möglichst nicht mit dem zur Schule oder zum Sport fahren.

Lösungsworte:

Auto, Deckel, kurz, Klapp-, weit, kurz, spar, aus, schließe, niedriger, warm

**ANTWORTEN:**

So kann ich Energie sparen:

- Ich ziehe mich im Winter drinnen warm an und stelle die Heizung niedriger ein. Abends schließe ich die Fensterläden, damit die Wärme drinnen bleibt.
- Ich halte das Fenster zum Lüften im Winter nicht in Klappstellung offen, sondern öffne kurz und weit das Fenster.
- Ich schalte das Licht aus, wenn ich aus dem Zimmer gehe. Wir kaufen Energiespar-Lampen statt normalen Glühbirnen.
- Ich öffne nur kurz die Kühlschranktür.
- Wenn ich Wasser kochen will, setze ich den Deckel auf den Topf.
- Ich lasse mich möglichst nicht mit dem Auto zur Schule oder zum Sport fahren.



Berechne Deinen Ökologischen Fußabdruck:



Wie viel „Natur“ verbrauchst Du pro Jahr mit Deiner Lebensweise? Würde eine Erde ausreichen, wenn alle Menschen so leben würden wie Du? Alles, was Du zum Leben brauchst und verbrauchst, alles, was Du isst und trinkst, was Du einkaufst, wie Du wohnst, was Du an Müll und Abgasen produzierst, wird zusammengezählt und als Fläche berechnet.

Beantworte die Fragen - Auflösung am Schluss!

Teil A: Dein persönlicher Verbrauch

Ernährung

1. Wieviele Milchprodukte (Milch, Joghurt, usw.) isst und trinkst Du täglich?

- Mehr als 3 Becher - insgesamt mehr als einen drei viertel Liter (10)
- Becher (6)
- Ich esse/trinke keine Milch oder Milchprodukte (0)

2. Wie oft isst Du Käse und Butter pro Woche?

- Jeden Tag Butter und Käse (10)
- Jeden Tag Butter, manchmal Käse (6)
- Ich esse weder Käse noch Butter (0)

3. Wie oft isst Du Fleisch und Wurstwaren pro Woche

- Täglich Fleisch und Wurst (8)
- Ein bis zweimal die Woche (4)
- Ich esse kein Fleisch - bin Vegetarier (0)

4. Wie oft isst Du Tiefkühlprodukte, Fertiggerichte oder Konserven?

- Ich ernähre mich fast ausschließlich aus der Mikrowelle (10)
- Alle zwei bis drei Tage (6)
- Maximal einmal pro Woche (2)
- Bei uns wird alles frisch zubereitet (0)

Schulweg

Wie kommst Du zur Schule?

- Ich werde immer mit dem Auto gebracht (4)
- Ich benutze die öffentlichen Verkehrsmittel (2)
- Ich gehe zu Fuß oder fahre mit dem Fahrrad (0)

Urlaub und Freizeit

1. Wie oft fliegst Du mit dem Flugzeug in den Urlaub?

- Mehrmals pro Jahr (20)
- Einmal pro Jahr (12)
- Ganz selten: alle zwei bis drei Jahre (4)
- Ich war noch nie mit dem Flugzeug weg (0)

2. Wie oft fährst Du mit dem Auto in den Urlaub?

- Wir fahren fast immer mit dem Auto (20)
- Wir fahren etwa zur Hälfte mit Bahn oder Bus, den Rest mit dem Auto (14)
- Meistens benutzen wir öffentliche Verkehrsmittel (8)
- Wir erledigen das meiste zu Fuß oder mit dem Rad (4)

Konsum/Kleidung

Wie oft pro Jahr bekommst Du neue Kleidung?

- Ich will immer das neueste und bekomme es auch (10)
- Etwa einmal pro Monat (8)
- Vielleicht drei bis sechsmal im Jahr (4)
- Selten, mir gefällt auch gebrauchte Kleidung (2)

Zwischenstand A: Punkte

Teil B: Der Verbrauch bei Dir zu Hause

Dein Haus/ Deine Wohnung

Wie groß sind Deine Wohnung/Haus und Dein Garten zusammen?

- Wir haben ein Einfamilienhaus mit Garten und ein Wochenendhaus / Zweitwohnsitz am Land (4)
- Wir wohnen in einem großen Einfamilienhaus mit Garten (3)
- Wir haben eine sehr große Wohnung oder ein Einfamilienhaus (2)
- Wir wohnen in einer Wohnung (1)

Anschaffungen zu Hause

Wie viele größere Dinge wie Möbelstücke, Fernseher, Fahrräder usw. werden bei Euch pro Jahr gekauft?

- Bei uns werden ständig neue Sachen gekauft (10)
- Zwischen 3 und 5 Dinge pro Jahr (6)
- Wenig: vielleicht drei pro Jahr (3)
- Kaum oder nur Gebrauchtes (2)

Wasserverbrauch

Wie ist euer Wasserverbrauch?

- Ich nehme jeden Tag ein Vollbad (10)
- Ich bade 3-4 mal pro Woche (6)
- Ich dusche täglich (4)
- Ich dusche nicht täglich und drehe beim Zähneputzen immer den Wasserhahn ab (1)

Energieverbrauch

Wie warm ist es in Deinem Zimmer im Winter?

- Ich kann wie im Sommer ein T-Shirt tragen. (9)
- Zwischen 20°C A und 22°C: Auch ohne Pulli friere ich nicht. (6)
- Zwischen 18°C und 20°C: Ein normaler Pulli ist angesagt. (3)
- Unter 18°C: Ich muss einen dicken Pulli tragen. (0)

Energiesparer oder Energiefresser?

- Energiesparen ist uns egal, wir haben alle Geräte, die man sich vorstellen kann (14)
- Wir haben viele Geräte und Lampen, die meistens aufgedreht sind (10)
- Wir vergessen immer wieder, das Licht abzudrehen (6)
- Wir sind Energiesparprofis: Geräte und Licht werden abgeschaltet, ich und meine Eltern verwenden nur das notwendigste (4)

Wie viele Leute unter 16 Jahren wohnen mit Dir zusammen? ANMERKUNG: Die Punktezahl hinter den Antworten werden zusammengezählt und durch die Anzahl der Personen im Haushalt dividiert.

Zwischenstand B: Punkte

Die Punkte aus Teil A („Dein persönlicher Verbrauch“) und Teil B („Der Verbrauch bei dir zu Hause“) werden summiert und mit der Zahl 715 multipliziert. Das Ergebnis stellt „Deinen ökologischen Fußabdruck“ in Quadratmetern dar. Teilst Du diese Zahl durch 10.000, dann erhältst Du daraus den Fußabdruck in Hektar.

Ergebnis:

Dein Fußabdruck ist ha groß.

Weltweit stehen derzeit 1,8 Hektar pro Person zur Verfügung, ohne dass die Umwelt beeinträchtigt wird. Wenn Du Deinen Fußabdruck durch die Zahl 1,8 teilst, erhältst Du die Anzahl der Erden, die benötigt würde, wenn alle Menschen den gleichen Verbrauch hätten wie Du.

Reiseweg einer Jeans:

1. **Acker:** Anbau von Baumwolle in warmen Ländern.
2. **Schiff:** Transport der Roh-Baumwolle nach Deutschland.
3. **Fabrik:** Baumwolle wird gesponnen, zu Stoff gewebt, gefärbt.
4. **Schiff:** Transport der Stoffe ins Ausland.
5. **Fabrik:** Stoff wird zu Jeans geschneidert.
6. **Schiff:** Transport nach Deutschland.
7. **Lagerhalle:** Sortieren und Verpacken.
8. **LKW:** Transport zum Geschäft.
9. **Geschäft:** Auslage für Verkauf
10. **Verbraucher:** Er kauft die Hose, trägt und wäscht sie.

Schneide die Bilder aus und ordne sie in der richtigen Reihenfolge:



Denk nach:

Was wird auf der Reise wo verbraucht? (Wasser, Ackerfläche, Düngemittel, Energie, Chemikalien, Baustoffe, Waschmittel)

Ist der Umwelt-Rucksack leicht?

Sammle Ideen:

Was machst Du mit der alten Hose, wenn sie nicht mehr passt oder wenn sie kaputt ist?

Achte auf Bezeichnung und Gütesiegel



Das österreichische „AMA-Bio-Gütesiegel“, garantiert den kontrolliert biologischen Anbau und biologische Verarbeitung der Rohstoffe.
www.bio-austria.at



Das „EU-Bio-Zeichen“ garantiert die Bio-Qualität von Lebensmitteln, die nach den Bestimmungen der EU-Bio-Verordnung hergestellt werden.



Das „Bio Austria“-Gütesiegel kennzeichnet einen der größten Verbände heimischer Bio-Bauern/Bio-Bäuerinnen und garantiert kontrolliert biologisch hergestellte Lebensmittel aus österreichischer Landwirtschaft.



Bio-, Naturkostläden und Reformhäuser mit dem „VNÖ-Zeichen“ führen ausschließlich kontrollierte Biolebensmittel. www.vnoe.at



Die als „gentechnikfrei erzeugt“ ausgezeichneten Lebensmittel erfüllen strenge Anforderungen ohne Einsatz von Gentechnik, vom Bauern/von der Bäuerin bis zum Endprodukt. www.gentechnikfrei.at



„Freiwillig ohne Gentechnik“ ist eine Plattform von Wiener LandwirtInnen, die sich zur Verwendung von gentechnikfreiem Saatgut und Jungpflanzen verpflichten.



Mit dem „Fairtrade-Gütesiegel“ ausgezeichnete Lebensmittel garantieren, dass ProduzentInnen für die Rohstoffe faire Preise erhalten.
www.fairtrade.at

ANMERKUNG:

Die hier vorgestellten Gütesiegel stellen lediglich eine Auswahl von vielen Kennzeichnungen dar. Dass sich auch sprichwörtlich der Spreu vom Weizen trennt, liegt in der Natur der Sache. Umfassendere Informationen zu empfehlenswerten (und weniger empfehlenswerten) Kennzeichnungen von Lebensmitteln findet man bei einschlägigen Beratungsinstitutionen aus dem Bereich KonsumentInnenschutz und auf der Webseite des Umweltministeriums.

Mehr Infos:

Broschüre Gütezeichen für Lebensmittel unter www.akwien.or.at

oder auf der Webseite des Umweltministeriums unter www.lebensministerium.at

FAIRTRADE - Ein Siegel macht den Unterschied!

Auf den Produkten, die wir kaufen, sind oft die unterschiedlichsten Zeichen und Symbole abgebildet. Eines davon ist das FAIRTRADE-Gütesiegel. Sicher hast Du dieses Symbol schon einmal wo gesehen. Weißt Du, wofür es steht? Hast Du das eine oder andere Produkt schon einmal selber probiert - oder sogar damit Fußball gespielt?



Kennst Du noch andere FAIRTRADE-Produkte?

Ich koche nur mehr nach Kilometern!

Transportdistanzen unterschiedlicher Nahrungsmittel von der Produktionsstätte bis ins Geschäft am Beispiel Wien (Exemplarische Ermittlung anhand realer Produkte):

Banane Ecuador	10132 km	Kohlrabi Eferding	213 km
Banane Fairtrade Costa Rica	9086 km	Broccoli Spanien	2680 km
Apfel Südafrika	11089 km	Paprika Wien	10 km
Apfel Chile	13270 km	Paprika Spanien	2690 km
Apfel Steiermark	194 km	Radieschen Wien	10 km
Birne Oberösterreich	188 km	Karfiol Griechenland	1700 km
Birne Südtirol	590 km	Zuckererbsen Ägypten	2920 km
Kiwi Neuseeland	19553 km	Brot und Gebäck	20 km
Erdbeere Burgenland	80 km	Reis China	14226 km
Erdbeere Israel	3565 km	Mehl Österreich	35 km
Trauben Weinviertel	50 km	Fleisch Schneeberg	78 km
Trauben Südtirol	590 km	Serranoschinken Spanien	2700 km
Trauben Südafrika	11089 km	Wiener „Frankfurter“ Würstel	10 km
Ananas Ghana	7533 km	Nürnberger Würstel	495 km
Kirschen Deutsch Wagram	23 km	Salami Ungarn	245 km
Zwetschken Deutsch Wagram	23 km	Eier Niederösterreich	65 km
Zitronen/Orangen Spanien	2530 km	Milch Waldviertel	35 km
Wassermelone Ungarn	245 km	Joghurt Kalkalpen	220 km
Kartoffel Auland / Hainburg	25 km	Käse: Edamer Tirol	505 km
Pommes Österreich	40 km	Butter Steiermark	212 km
Kartoffel Ägypten	2920 km	Haselnusscreme Tirol	467 km
Karotten Marchfeld	38 km	Erdbeermarmelade Stans	450 km
Melanzani Sizilien	1985 km	Wiener Zucker	16 km
Tomaten Holland	1147 km	Salz aus Salzburg	268 km
Tomaten Seewinkel	90 km	Schokolade Schweiz	900 km
Salat, Zucchini Marchfeld	38 km	Schokolade Österreich	610 km
Salat Wien	10 km	Schokokeks Deutschland	608 km
Maiskolben Seewinkel	90 km	Apfelsaft Steiermark	220 km
Kürbis Steiermark	194 km	Apfelsaft Italien	630 km
Salatgurke Eferding	213 km	Soft Drinks (z.B. Cola)	10 km

Ziel für das »beste« Kilometermenü:





Ausgewogene Ernährung aus biologischer Landwirtschaft mit den geringsten Gesamtkilometern!

Einkaufsliste für die umweltfreundliche Schultasche

Liebe Eltern!

Damit Ihr Kind für das neue Schuljahr bestens ausgestattet ist, bitten wir Sie, beim Einkauf der Schulmaterialien auf folgende Empfehlungen für eine »umweltfreundliche Schultasche zu achten. Mit dieser Liste können Sie jene Produkte aus dem Angebot herausfinden, die für die Umwelt sowie für die Gesundheit und Sicherheit Ihres Kindes von Vorteil sind. Bitte kaufen Sie für Ihr Kind keine No-Name-Produkte!

SCHUL-MATERIAL	EMPFEHLUNG	ERKENNUNGSZEICHEN
Hefte und Blöcke aus Recyclingpapier	Hefte aus fast 100% Recycling-Papier: Ein nationales Umweltzeichen am Umschlag garantiert die Einhaltung strengster Kriterien (Markennamen: »KARLI PRINTI«, »ÖKOPapier«, »ROBIN WOOD«). Sammelbestellungen: Diese Umweltmeister sind über den Papierfachhandel in größeren Bestellmengen (preisgünstiger) erhältlich. Einkauf im Geschäft: Wenn eine Sammelbestellung noch nicht durchführbar ist, kaufen Sie statt der »üblichen« Hefte, Hefte aus rund 30 % Altpapier: Der nachweisliche Umweltbonus zeigt sich am Umschlaghinweis (siehe rechte Spalte). Das verwendete TCF-Papier (total chlorfrei gebleicht) ist aus drei Schichten aufgebaut, wobei die mittlere davon aus Recycling-Faser besteht (Markennamen: »Formati®« und »Format-X®«).	<p>Hinweis: »Mit Empfehlung des Lebensministeriums, hergestellt aus ökologischem Papier aus der Mustermappe von 'ÖkoKauf Wien' – www.oekokauf.wien.at«</p>
Alle anderen Hefte, Standardhefte, spezielle Schullernhefte, Formathefte	Die »üblichen« Hefte zeigen auf den Umschlägen immer wieder selbstverleihe Öko-Symbole wie Bäume, Blätter, Wellen. Über den Umweltnutzen sagt dies nur bedingt etwas aus. »TCF« z. B. besagt, dass das Papier total chlorfrei gebleicht worden ist.	
Heftumschläge, Einbände, Mappen, Ordner	Wählen Sie Produkte aus Papier und Karton. Die Umweltzeichen garantieren Ihnen Recycling-Qualität. Durchsichtige Einbände sind aus Kunststoff. Die umweltfreundlicheren Kunststoffe wie Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) erkennen Sie an ihrer Kurzbezeichnung.	<p>Verpackungshinweis: PE, PP</p>
Bleistifte	Kaufen Sie wenn möglich unlackierte Bleistifte. Achten Sie aber jedenfalls auf Markenqualität, die richtige Minenhärte und auf wenig Verpackung. Das FSC-Gütesiegel auf der Verpackung besagt, dass das Holz für den Schaft aus »umweltgerecht, sozial verträglich und wirtschaftlich nachhaltig« zertifizierten Plantagen bzw. Wäldern stammt.	
Buntstifte, Leuchtstifte	Wichtiger Hinweis: Das CE-Zeichen auf Buntstiften und Verpackung bedeutet, dass dieses Malprodukt als Spielzeug für Kinder eingestuft ist und die Grenzwerte für Schwermetalle einhält (gilt auch für Fasermaler, Deckfarben und Wachsmalkreiden). Das »Spiel.gut«-Siegel auf der Verpackung der Buntstifte steht für gute Spielmaterialien.	
Füllfedern, Patronen, Tinte, Tintenkiller	Prüfen Sie die Füllfeder auf folgende Merkmale: - rutschfeste Griffzone und Sichtfenster; - stabile Edelstahlfeder mit Schreibkorn; - geeignete Federbreite; - Abrollschutz; - Umrüstbarkeit auf Konverter.	Lassen Sie Ihr Kind probeschreiben! Fragen Sie Ihren Papierfachhändler!
Spitzer	Achten Sie bei Dosenspitzern darauf, dass ein Metallspitzer eingebaut und das Messer angeschraubt ist. Ein anderes sichtbares Qualitätsmerkmal ist eine Prägung am Messer.	Angeschraubtes Messer, Prägung am Messer

SCHUL-MATERIAL	EMPFEHLUNG	ERKENNUNGSZEICHEN
Schere	Prüfen Sie die Bastelschere auf folgende Merkmale: - ergonomischer Griff; - leichter Gang beim Öffnen und Schließen; - robuste Ausführung (besser Schraube als Niete); - rostfreier Qualitätsstahl. Beachten Sie den Altershinweis (für 4-, 6- oder 8-Jährige) und ob eine Links- oder Rechtshänderschere benötigt wird!	Lassen Sie Ihr Kind probeschneiden! Fragen Sie Ihren Papierfachhändler!
Lineal, Geodreieck	Kaufen Sie zum Linienziehen ein Holzlineal (eventuell mit Metallschiene) und zum Konstruieren Lineale aus schlag-, kratz- und kerbfestem Kunststoff (Plexiglas, ABS). Je tiefer die Prägung, umso abriebfester bleibt die Skalierung.	Holz: naturbelassen, Kunststoff: Plexiglas, ABS Prägung sollte sich erfüllen lassen.
Radiergummi	Kaufen Sie für die Schule keine PVC-Radiergummis. PVC-freie Radiergummis erkennen Sie an Aufschriften wie »Pro Natur«, oder »Naturkautschuk«.	»Pro Natur«, »Naturkautschuk«
Klebstofftube, Klebestift	Besorgen Sie für Ihr Kind nur lösungsmittelfreie Kleber. Achten Sie auf das Verhältnis von Inhalt und Verpackung.	Aufschrift »Lösungsmittelfrei« Füllmengen vergleichen!
Filzstifte, Faser-maler	Nehmen Sie nur Fasermarker mit Tinte auf Wasserbasis (geruchlos) und »belüfteter Kappe«. Diese verringert bei Verschlucken das Erstickenrisiko. Vorsicht: Nicht jeder Fasermarker erfüllt diese Sicherheitsanforderungen der Norm ISO 11 540 (1993). Prüfen Sie, ob die CE-Kennzeichnung angegeben ist und ob die Stifte mit dem Spiel.gut-Gütesiegel für gute Spielmaterialien ausgezeichnet sind. Nehmen Sie keine Fasermarker in aufwendigen Kunststoffverpackungen.	 ISO 11540 (1993) Verpackungshinweis: PE,PP
Wachsmal-creiden	Achten Sie darauf, ob das CE-Zeichen auf der Verpackung aufscheint (Bedeutung siehe Farbstifte) und ob die Stifte eventuell auch mit dem Spiel.gut-Gütesiegel für gute Spielmaterialien ausgezeichnet sind.	
Deckfarben, Pinsel	Achten Sie auch hier auf das CE-Zeichen, das Spiel.gut-Gütesiegel und vor allem darauf, ob die Deckfarben mit Malkasten den Qualitätsstandard nach ÖNORM und/ oder DIN erfüllen. Kaufen Sie Pinsel mit Holzstiel.	Hinweis auf die Normen DIN 5023 und ÖNORM 2140
Taschenrechner	Qualitativ gute Solar-Taschenrechner erkennen Sie am Umweltzeichen »Blauer Engel«. Wählen Sie eine im Schulbereich schon bewährte Marke. Prüfen Sie, ob es zum Rechner eine ausführliche Beschreibung gibt. Bei batteriebetriebenen Rechnern sollten die Batterien aufladbar sein, jedenfalls aber kein giftiges Cadmium enthalten.	
Strahlenarmes Handy	Informieren Sie sich vor dem Kauf im Internet auf der Website www.handywerte.de , ob das Handy-Modell strahlungsarm ist. Nützen Sie das Angebot der Arbeiterkammer unter www.konsumentenschutz.at (Pfad: Telefon, z. B. Handytarife im Vergleich).	www.handywerte.de
Schultasche, Federpennal	Achten Sie auf den Hinweis »Normgerecht«, z. B. »Geprüft nach DIN 58124« mit dem GS-Zeichen (GS = geprüfte Sicherheit). Das garantiert Ihnen die Einhaltung der wesentlichen Mindestanforderungen. Für Schulrucksäcke gibt es keine Norm, von Vorteil sind lange Garantiezeiten und Reparaturservice. Wenn Sie die Möglichkeit haben, kaufen Sie auch Lederprodukte, z. B. beim Federpennal.	 DIN58124 mit GS-Zeichen Lederzeichen, pflanzlich gegerbt

Wir haben gelernt, dass es in den Tropen tausende verschiedene Pflanzen gibt. Viele davon sind essbar und werden überall in der Welt verwendet und angebaut - manche essen wir sogar so häufig, dass sie aus unserem täglichen Speiseplan gar nicht mehr wegzudenken sind.

Was glaubst Du, welche Pflanzen kommen aus den Tropen?

Welche wurden hier „eingebürgert“, obwohl sie ursprünglich aus den Tropen stammen?

Welche waren schon immer bei uns heimisch?

Ordne folgende Pflanzen den richtigen Kategorien (Tropisch - Eingebürgert - Heimisch) zu:
Banane - Kaffee - Zwetschke - Weizen - Kakao - Reis - Erbsen - Mais - Apfel - Kartoffel - Ananas -
Birne - Paradeiser - Mango - Kokosnuss - Maracuja - Karotte - Hafer - Erdnuss

Internettipps

(in alphabetischer Reihenfolge)

Beschaffung

www.biolebensmittel.at
www.fairtrade.at
www.marktcheck.at
www.umweltberatung.at
www.umweltzeichen.at

Energie

www.austriasolar.at/lehrer-center
www.eee-info.net
www.eva.ac.at
www.igwindkraft.at
www.oekonews.at
www.wilderwind.at

Klima

www.mission-blue-planet.de
www.accc.gv.at
www.ecology.at
www.germanwatch.org
www.ipcc.ch
www.klimaaktiv.at
www.klimabuendnis.at
www.klimabuendnis.org
www.umweltbundesamt.at
www.wuppertal-institut.de
www.zamg.ac.at

Globales Lernen - Regenwald

www.baobab.at
www.brot-fuer-die-welt.de
www.erdoelinamazonien.org
www.globalchange.at/
www.learn-line.nrw.de/angebote/chatderwelten
www.regenwald.org
www.regenwaldmenschen.de
www.suedwind.at

Mobilität

www.bahnfakten.at
www.ecodrive.org
www.vcd.org
www.vcoe.at

Nachhaltigkeit – Umwelt

www.global2000.at
www.greenpeace.at
www.ifeu.de
www.lebensministerium.at
www.nachhaltigkeit.at
www.suedwind.at

Schule

<http://bonus.lebensministerium.at/bonus/daten>
<http://vs-material.wegerer.at>
www.eduhi.at
www.espere.net
www.lehrer-online.de
www.schule.at
www.umweltbildung.at
www.umweltschulen.de

Angebote des Klimabündnis



KKIK – Kluge Köpfe im Klimabündnis

Das sind LehrerInnen und SchülerInnen, denen Klimaschutz wichtig ist. Die derzeit über 140 KKIK-Bildungseinrichtungen beschäftigen sich besonders mit den Themen Umwelt, Klimaschutz und den Belangen und Problemen der Länder des Südens.

Beitritt-Infos, weitere Unterrichts-Materialien, Publikationen und Angebote für Schulen finden Sie unter:

www.klimabuendnis.at Schulen



● Blickpunkt Klima und Regenwald

Workshop: Klima – Was ist das?

Wie funktioniert das mit dem Klima und dem Treibhauseffekt?

Die Kinder lernen spielerisch die Grundlagen zum Thema Klima kennen. Sie erfahren wie der Treibhauseffekt funktioniert, wieso der Regenwald so bedeutend ist, welche Folgen der Klimawandel hat und warum Energiesparen und sanfte Mobilität in Zukunft so wichtig sind. Mit bunten Bildern, lustigen Spielen und einem bewegten Ratequiz kommt keine Langeweile auf.

Altersstufe: 8 bis 11 Jahre • Max. 30 Personen

Workshop: Erdöl

– Schwarzes Gold aus grünen Wäldern

Zusammenhänge zwischen Energieverbrauch, Menschenrechtsverletzungen und Klimawandel. Der Workshop widmet sich den Zusammenhängen zwischen unserer Wirtschaftsweise, unserem Konsumverhalten und der Zerstörung der Regenwälder und Lebensgrundlagen der lokalen Bevölkerung, bis hin zum Führen von Kriegen. Konkrete Lösungsansätze werden aufgezeigt und diskutiert.

Altersstufe: ab 10 Jahren • Max. 30 Personen

Vortrag: Vom Regenwald zum Klimabündnis

Lichtbildvortrag über Amazonien, Leben und Kultur der indigenen Völker, Klimabündnis-Projekte am Rio Negro (Brasilien), soziale und ökologische Bedrohungen (z.B. durch Erdölförderung und Sojaanbau) als auch über die gemeinsamen Aktivitäten zum Erhalt des Regenwaldes und der Nutzung der Sonnenenergie. Referent: Johann Kandler, Mitbegründer der CPT-Menschenrechtsorganisation (Alternativ-Nobelpreis-Gewinner 1991), lebte 20 Jahre in Brasilien/Amazonien.

Altersstufe: ab 11 Jahre • Max. 70 Personen

Vortrag: Essen oder Fahren?

Die weltweit große Nachfrage nach Agrokraftstoffen („Biosprit“) löst in Brasilien einen Investitionsboom im Agrarsektor aus. Ob die ortsansässige Bevölkerung davon wirklich profitieren und die Umwelt geschont werden kann, scheint sehr unwahrscheinlich.

Johann Kandler, Mitarbeiter von Klimabündnis Österreich, konnte sich vor Ort ein Bild über die Auswirkungen der Agrotreibstoffproduktion in Brasilien machen.

Altersstufe: ab 14 Jahre • Max. 70 Personen



© VS Volders

● Blickpunkt Verkehr

Workshop: MoMo – Mobilität heute und morgen I

Die SchülerInnen lernen Mobilität aus einem anderen als bis dato gewohnten Blickwinkel zu betrachten und eine kritische Einstellung zur traditionellen Verkehrsmittelwahl zu entwickeln. Lehrreiche Spiele, verbunden mit Reflexion und fachbezogenen Erklärungen, vermitteln das notwendige Wissen über Zusammenhänge zwischen Mobilität, Verkehrsmittelwahl und den daraus resultierenden Verkehrsproblemen.

Altersstufe: 7 bis 10 Jahre • Max. 30 Personen

Workshop: MoMo – Mobilität heute und morgen II

Im Zuge des zweistündigen Workshops spüren die SchülerInnen ihrer eigenen Mobilität nach und entdecken vielfältige Zusammenhänge zwischen ihrer Mobilität und Lebensqualität. Radiobeiträge, fundiertes Wissen zum Thema, Infos über erfolgreiche Projekte und alternative Treibstoffe runden das Angebot ab.

Altersstufe: ab 11 Jahre • Max. 30 Personen





● Blickpunkt Energie

Workshop: Energie mit Fantasie I

Anhand von MIMI-Meise und den beiden Geschwistern Lisa und Paul wird ein Bogen von „Energie allgemein“ über Energiequellen bis zu den Auswirkungen des Energiekonsums gespannt. Die Kinder lernen Energie im Frage- und Antwortspiel – verbunden mit anschaulichen Materialien, Grafiken und Experimenten – auf leicht verständliche Art und Weise kennen. Sie können z.B. verschiedenste Energiequellen ertasten, erneuerbare Energiequellen kennen lernen oder an Hand von Bekleidung die Funktion von Wärmedämmung erspüren.

Altersstufe: 7 bis 10 Jahre • Max. 30 Personen

Workshop: Energie mit Fantasie II

Beim zweistündigen Workshop lernen Kinder und Jugendliche mit Hilfe grafischer Elemente und praktischer Modelle die Zusammenhänge zwischen Energieverbrauch und Klimaschutz kennen. Im Workshop wird insbesondere auf die Themen Energie- und Energiequellen, erneuerbare Energie, Energieverbrauch, Einfluss auf das Klima, Niedrigenergie- und Passivhäuser eingegangen. Durch selbständiges Erarbeiten und Erfassen des Themas in Kleingruppen werden die Kinder und Jugendlichen motiviert ihre eigenen Einflussmöglichkeiten wahrzunehmen.

Altersstufe: ab 11 Jahre • Max. 30 Personen

Info, Kontakt & Workshopbuchung

Klimabündnis Österreich

Hütteldorfer Straße 63-65 / Top 9-10

1150 Wien

01-581 5881

www.klimabuendnis.at

Für weitere Informationen (Workshopbuchung, Kosten etc.) wenden Sie sich bitte an Ihre regionalen AnsprechpartnerInnen in den Bundesländern.

Klima, was ist das?

Unterrichtsmaterialien Klima

Für Lehrerinnen und Lehrer der 2. – 5. Schulstufe

Impressum

Herausgeber und Vertrieb

Klimabündnis Österreich

Hütteldorfer Straße 63-65 / Top 9 – 10

1150 Wien

01 / 581 5881

office@klimabuendnis.at

www.klimabuendnis.at

Autor

Gerhard Rainer

Redaktion

Andrea Gössinger-Wieser, Gerhard Rainer,

Maria Hawle, Andreas Strasser

Danke für die Mitarbeit an

Birgit Kaiserreiner, Christian Finger, Elisabeth Unger,

Johann Kandler

Gestaltung und Layout

Andreas Strasser, Werner Ressi - ressi graphics

Bildredaktion

Gerhard Rainer, Maria Hawle, Werner Ressi

Illustrationen

Andreas Strasser

Druck

Druckerei Janetschek, Heidenreichstein 2007,

Gedruckt mit Farben auf Basis nachwachsender

Rohstoffe auf 100% Altpapier

Gefördert durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft.



Kontakt

Klimabündnis Österreich

Hütteldorfer Straße 63-65 / Top 9-10
1150 Wien
Tel.: 01/5815881
office@klimabuendnis.at
www.klimabuendnis.at

Klimabündnis Regionalstellen

Klimabündnis Kärnten

Moosburger Str. 9, 9201 Krumpendorf
Tel.: 04229/40373 • 0699/10976125
kaernten@klimabuendnis.at

Klimabündnis Niederösterreich

Wiener Str. 35, 3100 St. Pölten
Tel.: 02742/26967
niederosterreich@klimabuendnis.at

Klimabündnis Oberösterreich

Südtirolerstraße 28/5, 4020 Linz
Tel.: 0732/772652
oberoesterreich@klimabuendnis.at

Klimabündnis Salzburg

Elisabethstraße 2, 5020 Salzburg
Tel.: 0662/826275
salzburg@klimabuendnis.at

Klimabündnis Steiermark

Schumanngasse 3, 8010 Graz
Tel.: 0316/821580
steiermark@klimabuendnis.at

Klimabündnis Tirol

Leopoldstraße 2, 6020 Innsbruck
Tel.: 0512/583558
tirol@klimabuendnis.at

Klimabündnis Vorarlberg

Kutzenau 14, 6841 Mäder
Tel.: 05523/63575, 0664/1131590
vorarlberg@klimabuendnis.at



lebensministerium.at

