

Globales Lernen

im Biologieunterricht



Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufe 1

Eine Publikation von

SÜDWIND

THEMEN UND INHALTE

- MIGRATION
- FRIEDE UND KONFLIKTE
- POLITISCHE MACHT, DEMOKRATIE UND MENSCHENRECHTE
- NACHHALTIGE ENTWICKLUNG
- KONSUM UND PRODUKTION
- ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT
- WELTWIRTSCHAFT UND INTERNATIONALER HANDEL
- RESSOURCEN
- DIVERSITÄT UND INTERKULTURELLE BEZIEHUNGEN
- ARMUT
- GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

FÄHIGKEITEN

FÄHIGKEITEN, DIE DURCH GLOBALES LERNEN GEFÖRDERT WERDEN SPIEGELN SICH IN DEN FACHCURRICULA WIDER

- FÄHIGKEITEN, mit Bezug zu den Fachcurricula

FÄHIGKEITEN, DIE DURCH GLOBALES LERNEN IM BESONDEREN ANGESPROCHEN WERDEN

- Umgang mit Informationen zu globalen Themen und Inhalten
- analyse von globalen Prozessen und Interdependenzen
- entscheidungen treffen, die auf Basis von differenzierten Informationen zu globalen Themen und Inhalten beruhen

ASPEKTE VON SCHLÜSSELFÄHIGKEITEN, DIE DURCH GLOBALES LERNEN GEFÖRDERT WERDEN

- KRITISCHES DENKEN
z.B. Umgang mit widersprüchlichen und komplexen Themen und Inhalten
- KOMMUNIKATIVE FÄHIGKEITEN
z.B. Meinungen formulieren und diskutieren, Anerkennen von widersprüchlichen Ansichten
- KONFLIKTLÖSUNG
z.B. Meinungsbildung und Diskussion von verschiedenen Meinungen und Positionen zu globalen Themen und Inhalten
- KREATIVES DENKEN
z.B. alternative Lösungen zu globalen Themen und Inhalten diskutieren

RAHMENKONZEPT GLOBALES LERNEN

WERTE

- NACHHALTIGKEIT
- WÜRDE
- GERECHTIGKEIT UND GLEICHBERECHTIGUNG
- FREIHEIT
- VIELFALT
- FRIEDE

HALTUNGEN UND EINSTELLUNGEN

- RESPEKT
- OFFENHEIT
- EMPATHIE
- INTEGRITÄT
- VERANTWORTUNG
- SOLIDARITÄT

AKTIV WERDEN:

- Ermächtigung
- Kapazität ... um im Sinne sozialer Gerechtigung und Nachhaltigkeit zu handeln
- Motivation

Was ist Globales Lernen?

Globales Lernen ist ein Bildungskonzept, das für sich in Anspruch nimmt, auf die zunehmende Komplexitätssteigerung und auf die Entwicklung hin zu einer „Weltgesellschaft“ pädagogisch angemessen zu reagieren.

Globales Lernen wird im englischen Sprachraum seit den 1970er Jahren als konzeptioneller Begriff verwendet. In Mitteleuropa wurde seit den 1990er Jahren erstmals von Globalem Lernen gesprochen. In der schulischen und außerschulischen Bildungsarbeit wurde Globales Lernen seither verstärkt als Konzept thematisiert und diskutiert.

Sehr häufig werden zwei Definitionen des Globalen Lernens verwendet, die 2002 im Rahmen der Maastricht Global Education Declaration verabschiedet wurden:

- *Globales Lernen ist Lernen, dass die Augen und Gedanken von Menschen hinsichtlich der Realitäten der Welt öffnet. Globales Lernen soll Menschen bewusst machen, an einer Welt mit mehr Gerechtigkeit und gleichen Chancen für alle zu arbeiten.*
- *Globales Lernen wird als eine Zusammenführung von Entwicklungspolitischer Bildung, Menschenrechtserziehung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Friedenserziehung und Interkulturellem Lernen verstanden.*

Österreichische Strategie zu Globalem Lernen

Das Österreichische Bildungsministerium erachtet Globales Lernen als wichtiges Bildungskonzept für Schule und Unterricht. Im Auftrag des Unterrichtsministeriums wurde 2009 von der Strategiegruppe Globales Lernen eine Österreichische Strategie zur Stärkung des Globalen Lernens im formalen Bildungswesen entwickelt:

<http://doku.cac.at/strategieglobaleslernen.pdf>.

Schwerpunkte dieser Strategie umfassen unter anderem: Globales Lernen in der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern verankern, qualitätsvolle Materialien zu Globalem Lernen für den Unterricht zur Verfügung stellen, Globales Lernen als relevantes Konzept in der Schulverwaltung bekannter machen, Globales Lernen in der Lehrplanentwicklung berücksichtigen u.a.m.

Qualitätsprinzipien in Globalem Lernen

INHALT

1. Globales Lernen fokussiert auf die Interdependenzen zwischen dem globalen Süden und dem globalen Norden – es beschränkt sich nicht auf eine Präsentation globaler Probleme.
2. Globales Lernen zeigt globale Prozesse in einer lokalen Perspektive. Es präsentiert die Konsequenzen globaler Entwicklungen für alle anschaulich. Es geht nicht um die Darstellungen dieser Fragestellungen auf einer abstrakten Ebene.
3. Globales Lernen verwendet aktuelle und Fakten bezogene Beschreibungen von Menschen, Plätzen und Entwicklungen. Stereotype in diesem Zusammenhang werden bewusst vermieden.
4. Globales Lernen zeigt Ursachen und Konsequenzen von globalen Prozessen und Entwicklungen. Es beschränkt sich nicht auf eine Darstellung von Fakten und Statistiken.
5. Global Lernen unterstreicht die Wichtigkeit von persönlichem Engagement und Handlungen in Bezug auf globale Fragestellungen (Probleme). Fundraising ist nicht Teil des Globalen Lernens.
6. Globales Lernen respektiert die Würde von Menschen, die im Rahmen von Globalem Lernen dargestellt werden. Eine negative Darstellung soll generell vermieden werden, eine ausgewogene Darstellung der Realität ist das Ziel.
7. Globales Lernen möchte kritisches Denken fördern und Lernende darin unterstützen, ihre eigene Sichtweise globaler Fragestellungen zu entwickeln. Globales Lernen unterstützt keine Ideologie und bietet keinesfalls rasche Antworten auf komplexe Fragestellungen.
8. Globales Lernen fördert Verstehen und Empathie. Globales Lernen möchte Menschen dazu ermächtigen, ihre eigenen Sichtweisen und Meinungen zu reflektieren und auszusprechen.
9. Globales Lernen verwendet verschiedene Lehr- und Lernarrangements. Globales Lernen ist nicht “nur” ein didaktisches Konzept.
10. Globales Lernen zielt darauf ab Wissen aufzubauen, Fähigkeiten zu entwickeln und Einstellungen zu reflektieren. Es beschränkt sich keinesfalls nur auf Wissenserwerb.
11. Ausgangspunkt des Globalen Lernens ist die Lebens- und Erfahrungswelt der Lernenden.

METHODOLOGIE

Paarhufer – Nutztiere

Kein Leben ohne Kamele

Anna Freudenschuß

ÜBERBLICK

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die SchülerInnen sollen zentrale biologische Erkenntnisse gewinnen, Prinzipien, Zusammenhänge, Kreisläufe und Abhängigkeiten sehen lernen. Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).
Lehrstoff: 1. Klasse: Huftiere. An Beispielen ausgewählter einheimischer Vertreter aus dem Tier- und Pflanzenreich sind Bau und Funktion sowie Zusammenhänge zwischen Bau, Lebensweise und Umwelt zu erarbeiten, wodurch eine Basis für altersgemäßes Verständnis verwandtschaftlicher Beziehungen gelegt werden soll. Quelle: BGBI. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung

Überblick: Kamele: Lamas und Alpakas in Südamerika, Dromedare in Afrika, Trampeltiere in Asien, Tiere können Menschen helfen, auch in unwirtlichen Gegenden zu (über)leben. Anhand von den Kamelen soll dies auf 3 Kontinenten gezeigt werden.

Lernziele: Die SchülerInnen sollen mit Infoblättern die Bedeutung von Kamelen auf 3 unterschiedlichen Kontinenten kennenlernen.

Art der Aktivität: Selbstständiges Erarbeiten

Dauer: 1-2 Unterrichtseinheiten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Klassengröße

Benötigte Materialien:

- Arbeitsblätter (Material 1),
- folierte Infokarten (Material 2)

ABLAUF

Vorbereitung: Infokarten folieren, die Karten im Raum aufhängen.

Anleitung:

1. Schritt: Die SchülerInnen bekommen zwei Arbeitsblätter, die sie zuerst durchlesen sollen.

2. Schritt: Die SchülerInnen gehen nun durch den Klassenraum und lesen sich die Infokarten durch.

3. Schritt: Die benötigten Informationen für die Arbeitsblätter können aus den Infokarten herausgefiltert werden. Die Arbeitsblätter bleiben die ganze Zeit auf dem Platz. Die Informationen müssen so im Gedächtnis abgespeichert werden.

4. Schritt: Sind die SchülerInnen fertig, können sie ihre Arbeitsblätter zerschneiden und die einzelnen Kapitel zu einem „Kamelbuch“ zusammenheften. Das Titelblatt können sie selbst gestalten.

Nachbereitung / Reflexion: Folgende Themen können beim Vergleichen der Arbeitsaufträge besprochen werden:

Problematik der Desertifikation sowie der Schürfungen in Nord-Afrika;

Auswirkung fremder Tierarten auf die ansässige Fauna; Eroberung von Südamerika bzw. Kolonialherrschaft in Afrika.

Filmtipp:

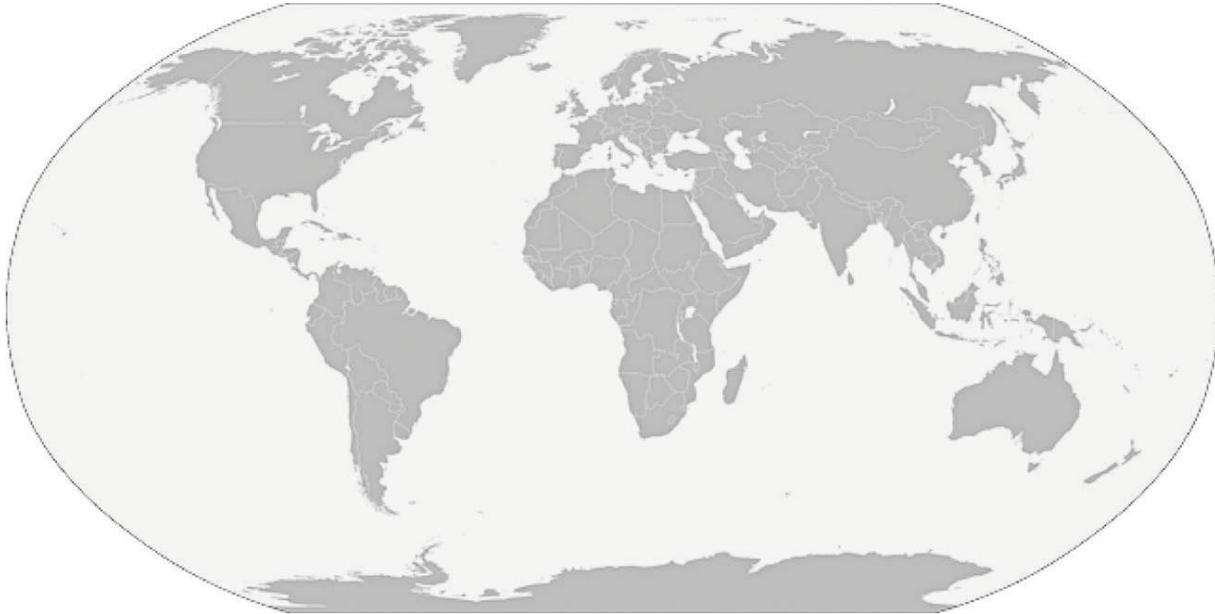
Volker EKLKOFER & Simon DEMMELHUBER, Kamelkarawane. Durch das Land der Massai. Ein Film von Frank Feustle. (2013)

2 Arbeitsblätter „Kein Leben ohne Kamele“

1. Klasse

1. Kapitel: Die Welt der Kamele: überall und so verschieden!

Informiere dich, wo die drei Kamelarten leben! Zeichne die Verbreitungsgebiete in die Weltkarte ein!
 (Grün: Lamas, Gelb: Dromedare, Rot: Trampeltiere)



Grafik: <http://pixabay.com/de/weltkarte-globus-geographie-erde-47959/>

2. Kapitel: Typisch Kamel! Kreise jene Begriffe ein, die auf alle drei Kamele zutrifft!

- Zwei Höcker spucken meist ein Junges Nesthocker Nestflüchter braunes Fell
- Schwielensohler 2 Zehen auf jedem Fuß leben in Afrika gespaltene Oberlippe
- wichtig für die Menschen Einzelgänger leben in Herden es gibt gezähmte Tiere
- Raubtiergebiss Asien ein Höcker Fleischfresser Pflanzenfresser halten extreme
- Umweltbedingungen aus langer Hals dickes Fell Zehen mit Hornkapsel Unpaarhufer Wiederkäuer

3. Kapitel: Schreibe über jedes Bild die jeweilige Kamelart und fülle die Steckbriefe aus!

Name			
So sieht der Rücken aus: (Zeichnung)			
Lebensraum			
Gewicht			
Schulterhöhe			
Tragezeit			
Lebenserwartung			
Besonderheiten			

4. Kapitel: Die Kamele und die Menschen
LAMAS - Richtig oder falsch? Kreuze an!

- Lamas werden von den Ureinwohnern Afrikas gezüchtet.
- Lamas und Alpakas können in sehr hohen Gebieten leben.
- Alpakas werden vor allem wegen ihres Fells gezüchtet, aus dem man Wolle herstellt.
- Lamas werden anstatt von Eseln zum Transport von Lasten eingesetzt.
- Die Lamas wurden erst von den Europäern nach Südamerika gebracht.
- Die Inkas haben aus dem Lamafett Kerzen hergestellt.

Stimmt!	Stimmt nicht!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DROMEDARE – Ergänze nur die richtigen Wörter!

Die Dromedare sind Kamele, die in _____ leben. Sie sind für die Menschen dort sehr wichtig, weil sie mehrere Tage ohne _____ auskommen können und geduldige Lasttiere sind. Vor allem für die _____-Nomaden, die am Rande der Sahara leben, bedeuten Dromedare sehr viel: Weil sich die Wüste immer weiter _____, sind die Dromedare noch wichtiger, weil sie besser als anderes Kleinvieh an die raue Umwelt der Wüste angepasst sind. Sie liefern den Menschen _____ und _____, werden wie lebende _____ als Geldanlage verwendet und in schlechten Zeiten verkauft. Der Lebensraum der Tuareg und der Dromedare ist aber durch die _____ des Gebietes durch Großkonzerne bedroht.

Setze ein:

Afrika und Australien Tuareg Fleisch Milch Elfenbein Sparbücher ausdehnt
 verkleinert Asien Wasser Holz Vergiftung Wolle

TRAMPELTIERE – Verbinde die Sätze richtig

Vor ca. 4000 Jahren	ist ein wichtiges Lebensmittel.
Die Trampeltiere sind zwar gesetzlich geschützt,	kann zum Kochen und Braten verwendet werden.
Weil sie sandige Gebiete gut begehen können,	wurden bereits wilde Trampeltiere gezähmt.
Aus ihrer Haut	sind sie dort wichtig für den Transport.
Das Fleisch der Trampeltiere	es werden trotzdem viele geschossen.
Das Fett aus den Höckern	gewinnen die Bauern Leder.

INFOKARTEN KAMELE „KEIN LEBEN OHNE KAMELE“

Lamas und Alpakas – Die Kamele der neuen Welt

1. KLASSE

Wissenswertes

Lamas und Alpakas leben in Südamerika, vorwiegend in der Andenregion. Die meisten Alpakas sind heute in Bolivien und im Süden Perus zu finden. Alpakas und Lamas gehören zur Familie der Kamele. Sie sind Paarhufer und können 15 bis 20 Jahre alt werden. Erwachsene Tiere haben eine Schulterhöhe von 110-130cm und können ein Gewicht von bis zu 150kg erreichen. Im Gegensatz zu den sogenannten Altweltkamelen haben Lamas keine Höcker. Sie sind keine Zehenspitzenläufer, wie alle anderen Paarhufer, sondern haben auf den Zehen dicke Schwielen, mit denen sie auch auf unbequemen Böden gut gehen können. Sie sind also Schwielensohler. Ihre Oberlippe ist gespalten und sehr beweglich, sodass sie damit Gräser, Blätter, Flechten, Zweige, Kräuter und Pilze gut fassen und abreißen können.

Wenn eine Lamastute 2 Jahre alt wird, kann sie das erste Mal trächtig werden. Nach der Deckung sind weibliche Tiere 11 bis 12 Monate trächtig. Meist bekommen sie nur ein Fohlen, in ganz seltenen Fällen können Zwillinge auf die Welt kommen. Die jungen Lamas werden „Cria“ genannt.

Lamas leben friedlich in Herden zusammen und haben eine Rangordnung. Das Leittier, das Alphamännchen, ist aber nicht das stärkste Tier, wie bei Wölfen, sondern das Tier, das bei Gefahr und Kämpfen am ehesten die Ruhe bewahrt.



Foto: Leonie Daxbacher



Foto: Johann Jaritz/wikicommons

Mit ihren gespaltenen Lippen können Lamas wie alle Kamele Zweige und Gräser ausgezeichnet abzupfen.

Die Lamas und die Menschen

Lamas sind zwar Kamele, brauchen aber regelmäßig Wasser, weil sie keine Höcker haben. Aber ihr Körper ist optimal an große Höhen angepasst: Bis über 4000m Seehöhe können sie überschreiten, weil ihr Blut ganz besonders gut Sauerstoff aufnehmen kann, selbst wenn die Luft schon dünn wird.

Deshalb haben die Ureinwohner Südamerikas, vor allem die Inkas, die Lamas als Lasttiere in den hohen Gebieten der Anden gezähmt. Sie sind übrigens die einzigen Tiere, die als Lasttiere in ganz Amerika gezähmt wurden. Sie wurden aber auch geschlachtet, ihre Haut zu Leder verarbeitet und ihr Kot als Brennstoff benutzt. Aus dem Lamafett haben bereits die Inkas Kerzen hergestellt.

Als schließlich ab dem 16. Jahrhundert Europäer Südamerika eroberten, verdrängten und töteten sie nicht nur die Ureinwohner. Durch die mitgebrachten Pferde und Schafe wurden auch die Lamas zurückgedrängt.

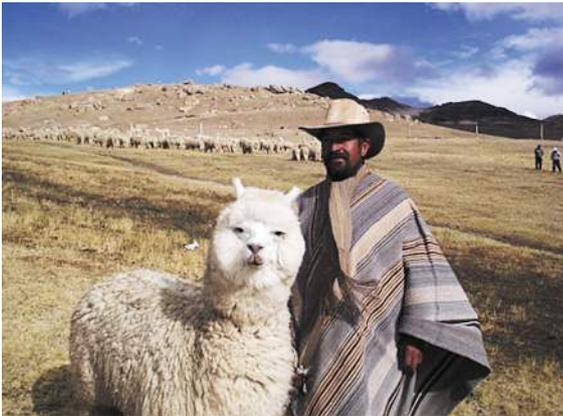


Foto: Patrick Furlong / wikicommons



Foto: Ewald Gabardi / wikicommons

Lamabauer in Bolivien. Seit wenigen Jahren kommen die Lamas und Alpakas auch in Europa in den Trend.

Ganz verschwunden sind sie aber aufgrund ihrer Eigenschaften nie: Sie halten extreme Höhen aus, sind geduldige Lasttiere, die zwar nicht so großes Gewicht wie Esel tragen können, dafür aber längere Touren und steileres Gelände besser überwinden können.

Zur Gewinnung von Wolle werden die kleineren Lamas, die Alpakas, gezüchtet. Ihre Wolle ist sehr dicht, fein und kann gut verarbeitet werden.

Auch in Europa werden wegen der guten Eigenschaften und ihres friedlichen Charakters Lamas und Alpakas gezüchtet. Viele Bauern bieten Lamatrekkings an; das sind Wanderungen, wo man dem Lama den Proviant auflegt und das Tier an der Leine führt.

Wann und warum spucken Lamas?

Viele glauben, dass es gefährlich ist, sich einem Lama zu nähern, weil man sofort angespuckt werden kann. Das ist so nicht richtig: Lamas spucken normalerweise nur Artgenossen an. Wenn Lamas ihre Rangordnung erkämpfen, ist Spucken die letzte Waffe, die sie anwenden. Vorher drohen sie mit ihren Ohren, Fauchen und stellen ihren Schwanz auf. Wenn das nichts hilft, würgen sie kleine Mengen an Magenbrei herauf, eine grüne, flüssige Masse, und spucken sie zielsicher auf das andere Lama. Dieser Brei stinkt furchtbar.

Das Spucken soll also zeigen, wer der Boss ist, wer im Rang höher steht oder vertreibt im Futterneid die Fressfeinde. Weibliche Tiere, die bereits trächtig sind, spucken Hengste an, wenn diese sie begatten wollen. Wenn Lamas Menschen anspucken, ist das ein Zeichen, dass das Lama falsch gehalten wird, falsch erzogen wurde („Fehlprägung“) oder dass es früher von Menschen gequält wurde.

Die Dromedare – die arabischen Altweltkamele

Wissenswertes

Dromedare zählen zu den Kamelen und können bis zu 50 Jahre alt werden. Sie sind leicht daran erkennbar, dass sie nur einen Höcker haben. Wie alle Kamele gehören sie zwar zu den Paarhufern, haben aber Schwielensohlen, anstatt Hornkapseln an ihren Füßen.

Erwachsene Tiere können eine Schulterhöhe von 2,3 bis 3,4m erreichen und zwischen 300 und 700kg wiegen. Mit ihren verschleißbaren Nasenlöchern und ihren extrem langen Wimpern an den Augenlidern sind sie auch gegen Sandstürme gut gewappnet.



Foto: Masteraah/wikicommons



Foto: Dirk Vorderstrafse/wikicommons

Dromedare sind optimal an das Leben in sandigen Gebieten angepasst.

Sie leben in Nordafrika, im arabischen Raum und sogar in Australien, vor allem in Steppen und Halbwüsten und können tagelang ohne Wasser auskommen: Ihre Körper haben mehrere Tricks entwickelt, wie sie den Wasserverlust möglichst gering halten können: Die Tiere kühlen – obwohl sie zu den gleichwarmen Säugetieren zählen – nachts stark ab, damit sie tagsüber länger zum Erwärmen brauchen. Der Kot, den sie ausscheiden, ist sehr trocken – auch hier verlieren sie wenig Wasser. Sie schwitzen kaum und können im Magen und Darm große Wassermengen speichern. Auch die Nieren halten viel Wasser zurück, weshalb sie seltener urinieren.

Der Höcker aber besteht nicht aus Wasser, wie viele behaupten, sondern aus Fett und dient als Notreserve. Falls sie länger nicht trinken können, baut der Körper in einem komplizierten Vorgang das Fett in Energie und Wasser um. Wenn sie schließlich irgendwo eine Wasserquelle finden, können sie innerhalb von 10 Minuten über 120 Liter Wasser auf einmal trinken!

Auch Dromedare leben wie die Trampeltiere in Haremsgruppen, das aus einem Männchen und ca. 15 Weibchen und Jungtieren besteht. Sobald sie geschlechtsreif sind (Männchen mit ca.5 Jahren, Weibchen mit ca.3 Jahren) kommt es meist in der Regenzeit – also wenn bei uns Winter ist – zur Paarung. Die Weibchen sind dann über ein Jahr trächtig (bis zu 440 Tage!) und bekommen in der Regel nur ein Junges. Die Jungtiere sind Nestflüchter, die wenige Stunden nach der Geburt bereits mit der Mutter mitlaufen. So werden sie eineinhalb Jahre von der Mutter versorgt, bis sie schließlich auf eigenen Beinen stehen müssen.

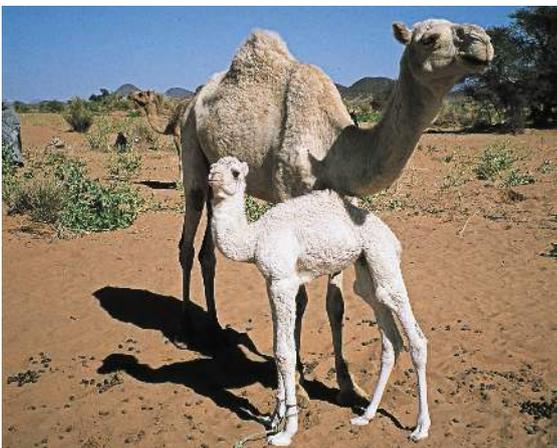


Foto: Anja Fischer

Dromedarkinder sind wie alle Kamele Nestflüchter.

Das Dromedar und die Menschen

Genau weiß man nicht, wann die Menschen begonnen haben, die Dromedare zu domestizieren (=zähmen). Wahrscheinlich aber geschah das schon vor über 3000 Jahren! Damals hielten sich die Menschen Dromedare, um deren Milch zu melken. Heute haben sie in den heißesten Gebieten Afrikas wichtige Aufgaben. In Somalia z.B. melkt man die Kamele, isst ihr Fleisch, gerbt ihre Haut zu Leder und man verwendet auch den trockenen Mist als Brennmaterial.

Schon vor 3000 Jahren haben die Menschen begonnen, Dinge auf den Rücken der Kamele zu transportieren und haben dafür eigene Sättel entwickelt, die die wandernden Völker (Nomaden) heute noch in ähnlicher Form verwenden.

Weil sich die Wüste wegen des Klimawandels und der Waldrodung immer weiter ausdehnt, wird es in vielen Gebieten im nördlichen Afrika schwieriger, genug Futter für Rinder, Ziegen oder Schafe zu finden. Deshalb halten viele Bauern dort lieber Dromedare, die gut auf so heißes, raues Klima angepasst sind. Die Dromedare verbreiten sich also wie die Wüste im ganzen nordafrikanischen Raum!

Im Laufe der Zeit haben die Menschen auch viele verschiedene Rassen gezüchtet, die für unterschiedliche Aufgaben zuständig sind: Es gibt zum Beispiel Reitdromedare, Renndromedare, Lastdromedare, Bergdromedare, Flachlanddromedare...



Foto: Anja Fischer

Dromedarjagd auf Dromedaren

Für wandernde Beduinenvölker sind diese Tiere besonders wichtig, da sie als „Wüstenschiffe“ ihr ganzes Hab und Gut transportieren und auch Nahrung liefern!

Die Tuareg-Nomaden und die Dromedare

Die Tuareg sind Nomaden, die schon vor hunderten Jahren in den Wüsten der Zenralsahara und der Sahelzone leben, in sehr heißen, kargen Gegenden. Als Afrika vor ca. 200 Jahren durch die Europäer erobert wurde, haben die französischen Herrscher die Heimat der Tuareg gewaltsam unterworfen und es in einzelne Länder geteilt. Dabei haben sie oft mit dem Lineal die Grenzen zwischen den Ländern gezogen und die Gebiete auf diese Art untereinander aufgeteilt – das kannst du im Atlas an den geraden Landesgrenzen erkennen!

Für die Tuareg war das ein schlimmer Eingriff in ihr Nomadenleben, weil sie gewohnt waren, über weite Strecken zu wandern und mit ihren Kamelkarawanen Lebensmittel und andere wichtige Dinge zu handeln. Das wurde ihnen von den Europäern verboten.

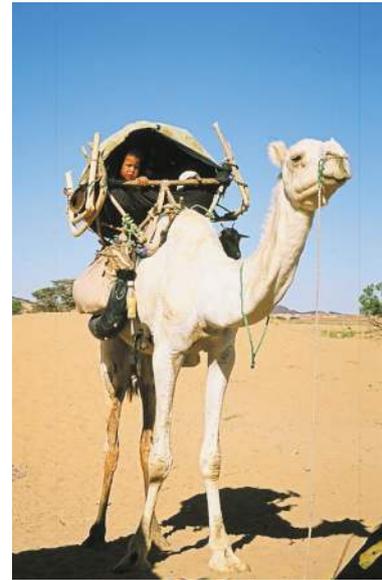
Heute gibt es dennoch viele Nomaden-Familien vom Stamm der Tuareg. Sie leben hauptsächlich von Viehzucht und schaffen es sogar unfruchtbare, steinige Gebiete nutzen zu können. Das Wandern ist immer noch ein wichtiger Bestandteil ihres Lebens: Sobald ein Gebiet abgegrast ist, ziehen sie mit ihrem Hab und Gut auf neue Weideböden. Die Dromedare sind ihre Nutztiere, Lasttiere und Lebensmittel, vor allem in Notzeiten: Diese Tiere können tagelang ohne Wasser und Fressen auskommen, weil sie große Wasser- und Fettmengen im Körper gespeichert haben. Somit ist Dromedarmilch in wasserlosen Gebieten oft die einzige trinkbare Flüssigkeit.

Außerdem sind die Kamele für die Nomaden wie lebende Sparbücher: Wenn das Geld knapp wird, verkaufen die Nomaden ein paar ihrer Tiere, um wieder Mehl und Reis einkaufen zu können.

Die Gebiete, in denen die Tuareg wohnen, sind heutzutage gefährdet: Weil dort große Firmen verschiedene Bodenschätze, z.B. das radioaktive Uran abbauen, gelangen gefährliche Stoffe in die Böden und Flüsse und vergiften sie. Für die dortigen Menschen und Tiere bedeutet das eine lebensbedrohliche Lage.



Tuareg-Mann beim Melken



„Kindersitz“

Fotos: Anja Fischer

Die Trampeltiere – die Altweltkamele Zentralasiens

Wissenswertes

Im Gegensatz zu den Dromedaren besitzen Trampeltiere auf ihren Rücken 2 Fetthöcker. Sie können eine Schulterhöhe von 180 – 230cm bekommen und als Erwachsene bis zu 500kg wiegen. Auch sie haben Schwielensohlen und eine gespaltene Oberlippe, wie alle Kamelarten! Ihr Fell ist hellgrau bis dunkelbraun. Es kann stellenweise – vor allem im Nacken-, Brust- und Kehlenbereich sehr lang werden, um sie im Winter vor den eisigen Temperaturen zu schützen. So können sie bis zu minus 30°C leicht aushalten. Wenn es im Frühjahr wieder wärmer wird, verlieren sie innerhalb kurzer Zeit ihr langes Winterfell. In dieser Zeit schauen die Trampeltiere sehr zerrupft aus, weil ihnen die Haare büschelweise vom Leib fallen.



Foto: Anna Freudenschuß

Trampeltier im Sommerfell

Die Trampeltiere stammen aus Zentralasien, wo es sehr kontinentales Klima hat: Das heißt, es ist richtig kalt im Winter und äußerst heiß im Sommer. Im Sommer halten sie sich gerne in Trockensteppen und Halbwüsten auf. Durch ihre langen Wimpern und die verschließbaren Nasenlöcher sind sie gut gegen Sandstürme gewappnet. Sie können auch ihre Körpertemperatur in der Nacht um bis zu 8°C absenken, damit sie tagsüber nicht so schnell erhitzen. Ihre Nieren und ihr Darm können viel Flüssigkeit zurückhalten – so scheiden sie nur ganz wenig aus und sparen somit Wasser! Wenn sie lange nicht getrunken haben, können sie dafür innerhalb von 10 Minuten über 140 Liter auf einmal trinken. Das geht nur, weil sie ein besonderes Blut haben, das durch so viel Wasser nicht zerstört wird. Außerdem können sie in großer Not sogar Salzwasser trinken!

Ähnlich wie bei den Wiederkäuern hat der Magen von Kamelen verschiedene Kammern, damit sie ihre pflanzliche Nahrung gut verdauen können.

Die meisten Tiere leben in Haremsgruppen. Die weiblichen Tiere sind 12 – 14 Monate trächtig und wie bei den Dromedaren bleiben die nestflüchtigen Jungen ca. 1,5 Jahre bei ihren Müttern. Es gibt aber auch einzeln lebende Tiere.

Die Trampeltiere und die Menschen

Vor ca. 4500 haben die Menschen schon wilde Trampeltiere gezähmt, weil sie vor allem als Lasttiere benötigt wurden. Mehrere hundert Kilos kann man diesen Tieren auf den Rücken hängen, die sie ohne Probleme kilometerweit mit schwankenden Schritten tragen.

Wilde Trampeltiere, die nicht an die Menschen gewöhnt sind, sind in freier Wildbahn fast schon ausgestorben! Vor mehr als hundert Jahren haben die Menschen begonnen, sie übermäßig zu jagen, um an ihr köstliches Fleisch zu gelangen. Auch ihre Lebensräume werden von den Menschen immer weiter zerstört. Deshalb gibt es nur mehr knapp 1000 Tiere, die in der Wildnis leben. Denn obwohl man ihre Lebensräume unter Schutz gestellt hat, werden immer noch zig Tiere jedes Jahr durch unerlaubte Jäger erschossen.

In den kargen Gebieten der Wüste Gobi (in China und Mongolei) liefern gezähmte Trampeltiere den Bauern nicht nur Milch und Fleisch! Aus ihrem Winterfell wird Wolle hergestellt, aus der Haut Leder gemacht, mit dem Fett der Kamelhöcker können die Menschen braten und kochen. An der Höckerform können die Bauern die Verfassung der Tiere erkennen: Stehende Höcker weisen auf eine gute Form, hängende Höcker zeigen, dass das Tier abgemagert ist.

In den sandigen Gebieten der zentralasiatischen Wüsten ist das Kamel zusätzlich ein unentbehrliches Fortbewegungsmittel: Dort, wo keine Jeeps mehr fahren können, kann das Trampeltier mit seinen breiten Zehen ohne Probleme über die Dünen wandern. Ein bequemes Fortbewegungsmittel, wenn man einmal gelernt hat, auf das Trampeltier zu steigen und darauf zu reiten.



Fotos: Anna Freudenschuß

Gesattelte Trampeltiere mit Holzringen durch die Nase zur Leinenbefestigung

Nutztiere

Von Blumen und Kamelen – Natur und Mensch unter dem Joch der Blumenindustrie

Mandy Schiborr

ÜBERBLICK

Lehrplananbindung: Lehrplananbindung:

Bildungs- und Lehraufgabe: Die SchülerInnen sollen zentrale biologische Erkenntnisse gewinnen, Prinzipien, Zusammenhänge, Kreisläufe und Abhängigkeiten sehen lernen. Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).
Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Themen: Weltwirtschaft und internationaler Handel, Konsum und Produktion, Menschenrechte

Überblick: Am Beispiel der Blumenindustrie werden Auswirkungen der globalisierten Wirtschaft auf Mensch und Natur aufgezeigt.

Lernziele: Anhand von zwei Fallbeispielen erkennen die SchülerInnen, wie sich globale Zusammenhänge auf persönlicher, gesellschaftlicher und lokaler Ebene widerspiegeln. Auseinandersetzung mit Menschenrechten. Kennenlernen von Möglichkeiten der Veränderung.

Art der Aktivität: Selbstständiges Erarbeiten von Texten, Diskussion, Film

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Klassengröße

Benötigte Materialien:

- Texte mit Fallbeispielen (Material 1)
- Faire Arbeitsbedingungen? (Material 2),
- Filmbeitrag

ABLAUF

Vorbereitung: Texte und Arbeitsblätter in gewünschter Anzahl kopieren.

Anleitung:

1. Schritt: Die SchülerInnen bekommen die beiden Fallbeispiele, die sie zuerst durchlesen sollen.

2. Schritt: Danach eröffnet die Lehrperson die Analyse und Diskussion der Texte.

Was habt ihr erfahren? Was will die Blumenindustrie? Welche Auswirkungen hat die boomende Blumenindustrie in Kenia? Welche Umweltschäden gehen mit der Produktion von Schnittblumen einher?

Wer wird durch die Blumenindustrie benachteiligt? Welche Menschenrechte werden verletzt?

Was sind die Gemeinsamkeiten dieser beiden Beispiele? Wer hat welche Interessen? Gibt es etwas, das alle wollen?

3. Schritt: Dann kann das Arbeitsblatt 2 „Faire Arbeitsbedingungen?“ ausgeteilt werden. Die SchülerInnen überprüfen nun Teresias Arbeitssituation hinsichtlich der ILO-Kernarbeitsrechte.

Welche Rechte sind eurer Meinung nach die wichtigsten? Wenn ihr für Teresia und ihre KollegInnen sprechen könntet, welche Rechte würdet ihr dann für sie einfordern?

Nachbereitung / Reflexion: Fragen Sie die Gruppe, wer die Verantwortung trägt? Was muss getan werden um die Situation zu verbessern? Es sind nicht die kenianischen Blumenanbauer allein. Häufig stehen hinter diesen auch holländische und deutsche Unternehmen. Entlang der gesamten Lieferkette von der Rosenfarm in Kenia bis zum Blumengroßhandel in Europa und zum Floristen (Blumengeschäft) in Österreich müssen alle Akteure ihren Teil zur Lösung beitragen. Deshalb gibt es mittlerweile Treffen zwischen der kenianischen Regierung, VertreterInnen der Blumenindustrie, Nichtregierungsorganisationen und der Bevölkerung. Gemeinsam wurde ein Plan zur nachhaltigen Nutzung des Wassers für den Naivasha-See erarbeitet. Dieser wird schrittweise umgesetzt. Der Naivasha-See ist inzwischen ein Schutzgebiet. Einige Blumenfarmen reagieren auf die Umweltbedenken. Die Firma Oserian lässt z.B. die belasteten Abwässer durch eine Reihe von Feuchtbiotopen fließen, wodurch sie wieder in sauberes Wasser verwandelt werden. Hier lassen sich sogar

Fische züchten. Außerdem experimentiert die Firma mit biologischer Schädlingsbekämpfung. So werden Nützlinge gezüchtet, die die Übeltäter vertilgen. Dadurch werden die giftigen Chemikalien (Pestizide) überflüssig. Zusätzlich spart die Firma Wasser. Weil die Blumenfirma auch die Arbeitsbedingungen verbessert hat, erhielt das Unternehmen das internationale FAIRTRADE-Gütesiegel. Fragen Sie die Gruppe, was hinter dem FAIRTRADE-Gütesiegel steht und ob es noch andere Alternativen gibt? Wenn die SchülerInnen ihre eigenen Vorstellungen genannt haben, können Sie den Film „Rosen vom Äquator“ zeigen und die Kriterien des Fairen Handels im Anschluss zusammenfassen. Diskutieren Sie dann noch alle weiteren Alternativen.

Tipp: Dieser Film zeigt, wie der Faire Handel die Lebens- und Arbeitsbedingungen auf einer Rosenfarm in Ostafrika verbessert hat: John BARRY, Rosen vom Äquator. <https://www.youtube.com/watch?v=OeLVtBuyTuA>

INFOBOX

Augen auf beim Blumenkauf! Die „fairste“ Blume wächst im eigenen Garten oder kommt irgendwo vom Bauernmarkt oder aus einer Gärtnerei in der Nähe. Wer in der kalten Jahreszeit, nicht auf Blumen verzichten mag, hat eine gute Alternative. Augen auf beim Blumenkauf! Das FLP-Siegel („Flower Label Program“) und das FAIRTRADE-Gütesiegel garantieren eine umweltgerechte und menschenwürdige Produktion von Schnittblumen.

Quellen: Texte von Südwind adaptiert nach folgenden Quellen: John MBARIA, Greenpeacemagazin 2.08: <http://old.greenpeace-magazin.de/index.php?id=5092>; Philipp WAGNITZ, WWF, 2013: <http://www.wwf.de/themen-projekte/fluesse-seen/wasserverbrauch/afrikas-blumenindustrie-graebt-sich-selbst-das-wasser-ab/>, Südwind-Agentur

TEXTE UND FALLBEISPIELE

Von Blumen und Kamelen

In Kenia leben etwa eine halbe Million Massai. Sie sind HalbnomadInnen und wandernde ViehzüchterInnen. In ihren Herden leben Rinder, Schafe, Ziegen, Esel und Kamele. Wenn die Weiden abgegrast sind, bricht das Volk mit Kamelkarawanen zu neuen Weideplätzen auf. Doch das Wandern der Massai ist schwer geworden. Vor mehr als 100 Jahren wurde dem Volk der Massai von den britischen Kolonialherren, mit einem umstrittenen Vertrag, das Land weggenommen. Die Kolonialherren verkauften das Land. Heute gehören viele der einstigen Wege Blumenfarmen und Reiseveranstaltern. Nur noch 4 der 16 Wege, die traditionell genutzt wurden, um die Tiere zum See zu treiben, sind den Massai geblieben. Diese sind kaum breiter als Fußpfade und in jämmerlichem Zustand, weil täglich hunderte Tiere darüber getrieben werden.

Hört die Geschichte von Moses Mwaka Njoshora:

„Ich habe im letzten Jahr 84 Ziegen und Schafe verloren. Ihr glaubt, das waren die Viehdiebe? Irrtum! Meine Tiere sind gestorben, weil sie giftiges Wasser getrunken haben. Die Blumenfarmen lassen mit Chemikalien belastetes Abwasser in den Naivasha-See fließen. Um meine Tiere am See zu tränken, muss ich lange Strecken zurücklegen. Genauso wie die anderen Viehzüchter und Wanderhirten aus dem Volk der Massai. Viele unserer alten Wege existieren nicht mehr; sie sind nun Teil von privaten Viehfarmen oder gehören zu den Blumenplantagen. Unterwegs fressen die Tiere das Gras, das am Rand der Pfade neben den Blumenfarmen wächst. Der gewundene Weg führt zu einem Graben, in den die Abwässer der Blumenfarm „Plantations Plants Kenya Ltd.“ fließen. Ein paar durstige Tiere trinken hier auch immer. An dem verseuchten Wasser sind sie gestorben. Das Vieh bedeutet mir alles. Mit dem Geld, das mir der Verkauf einiger Tiere auf dem Viehmarkt einbringt, kann ich Lebensmittel und andere Dinge des täglichen Bedarfs kaufen sowie die Schulgebühren für meine Kinder zahlen. Was soll ich tun, wenn ich all meine Tiere verliere?“

Die Schnittblumenindustrie in Kenia

Rund 80 Kilometer von Kenias Hauptstadt Nairobi entfernt liegt der Naivasha-See. Der See ist ca. 3x so groß wie der Attersee. Er beherbergt eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt. Neben Fischen kommen dort 495 Vogel- und 55 Säugetierarten vor – auch Flusspferde. Die Papyrus-Biotop am Ufer des Sees und die Akazienwälder sorgten früher für seine natürliche Reinigung, indem sie Schadstoffe aus dem Wasser filterten. Heute ist der See stark gefährdet. Die gefürchtete Wasserhyazinthe breitet sich aus. Dieses Unkraut erstickt das Leben im See. UmweltschützerInnen halten die Blumenindustrie für die Ursache, die hier seit vielen Jahren boomt. In der größten Blumenfarm Kenias werden allein 600 Millionen Blumen pro Jahr produziert - das entspricht 30% der gesamten kenianischen Blumenexporte. Die Gewächshäuser dehnen sich immer weiter aus und der Wasserspiegel sinkt. Jede Rose verbraucht etwa 5 l Wasser, daher droht der See in Trockenperioden bereits auszutrocknen. Das hat Folgen für das Ökosystem, die LandbesitzerInnen und Kleinbäuerinnen und -bauern. Wenn das Wasser versiegt ist auch die Blumenindustrie selbst bedroht. Diese schafft immerhin zahlreiche Arbeitsplätze und bringt dem Land wichtige Einnahmen (Devisen). Hunderttausende Menschen leben von den größtenteils miserablen Jobs in der Blumenindustrie. So sind die ArbeiterInnen doch meist unterbezahlt und giftigen Pestiziden ausgesetzt.

Hört die Geschichte von Teresia, einer 28-jährigen Blumenarbeiterin in Kenia:

„In meiner 3x3m großen Lehmhütte gibt es weder Strom noch Fließwasser. Hier lebe ich allein mit meiner sechs Monate alten Tochter und meinem kleinen Sohn. Wenn man bedenkt, wie viel Gewinn die Farmen mit den Blumen machen und wie wir Arbeiterinnen leben! Der Lohn ist viel zu niedrig! Ich arbeite fast 14 Stunden täglich. Manchmal sieben Tage die Woche. Dafür bekomme ich zwischen 30-50 Euro im Monat. Davon muss ich die Miete zahlen und den Transport zur Arbeit. Mir bleiben dann von meinem Gehalt nur noch knapp 1,50 Euro am Tag für Essen, Kleidung und die Deckung anderer Grundbedürfnisse meiner Familie. Mein Vorgesetzter belästigt mich ständig. Und mir ist immer ganz übel von den Spritzmitteln, mit denen ich in Berührung komme. Schutzkleidung bekommen wir nicht. Warum ich mich nicht beschwere? Ich habe ja nicht einmal einen Arbeitsvertrag. Wenn wir uns organisieren, werden wir entlassen.“

Quellen: Texte von Südwind adaptiert nach folgenden Quellen: John MBARIA, Greenpeacemagazin 2.08: <http://old.greenpeace-magazin.de/index.php?id=5092>, Philipp Wagnitz, WWF, 2013: <http://www.wwf.de/themen-projekte/fluesse-seen/wasserverbrauch/afrikas-blumenindustrie-graebt-sich-selbst-das-wasser-ab/>, Südwind-Agentur

FAIRE ARBEITSBEDINGUNGEN?

Die ILO (Internationale Arbeitsorganisation) hat Kernarbeitsnormen (Arbeitsrechte) festgeschrieben, die die ArbeitnehmerInnen schützen sollen. In vielen Ländern werden diese Rechte verletzt. Die wichtigsten Arbeitsrechte sind hier aufgelistet. Schreibe in jedes Kästchen dazu, ob Teresia diese Rechte gewährt werden und wenn nicht, wodurch sie verletzt sind.

Keine Zwangsarbeit

Existenzsichernde Löhne

Gesetzlich festgelegte und keine überlangen Arbeitszeiten

Arbeit unter sicheren und gesunden Bedingungen

Keine Diskriminierung und Belästigung am Arbeitsplatz

Abschluss eines Arbeitsvertrages

Recht sich zu organisieren, Gewerkschaften

Wälder der Welt

Waldwandbild

Martina Lueger

1. + 2. KLASSE

ÜBERBLICK

Weitere Fächer: Kunst und Bildnerische Erziehung

Lehrplananbindung: Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/ Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).
Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung

Überblick: Die Übung dient als Einstieg in das Thema Wald. Die SchülerInnen bekommen einen Überblick über das vielfältige Angebot des Waldes. Durch das Wandbild lernen sie den heimischen Wald besser kennen. Im Rahmen der Reflexion soll die Bedeutung des Waldes und des Waldbestandes der Erde unterstrichen werden. Maßnahmen zum Schutz des Waldes werden besprochen.

Lernziele: Walderfahrung durch Hausübung möglich, SchülerInnen können Dinge aus dem Wald benennen, können typische Vertreter der Pflanzen- und Tierwelt bestimmter Waldarten nennen, Sensibilisierung für das Ökosystem Wald und seine Bedeutung, Umweltbewusstsein fördern

Art der Aktivität: Gruppenarbeit, Erstellung eines Waldwandbildes

Dauer: 20 Minuten

Platzanforderung: Klassenzimmer

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen.

Je nach Art der Umsetzung: 2 - 4 SchülerInnen pro Gruppe oder die gesamte Klasse bearbeitet das Bild

Benötigte Materialien:

- eigene mitgebrachte Dinge aus dem Wald
- Plakate

Vorbereitung: Hausaufgabe: Die SchülerInnen erhalten den Auftrag bis zur nächsten Stunden eine Gegenstand aus einem Wald mitzubringen.

ABLAUF

Die SchülerInnen werden in Gruppen eingeteilt und gestalten in ihrer Gruppe ein Waldbild. Im Anschluss wird der restlichen Klasse das fertige Waldwandbild präsentiert.

Variante Klassenarbeit: Die SchülerInnen erarbeiten ein Waldwandbild gemeinsam in der Klasse und sehen es als gemeinsames Projekt.

Reflexion: Im Anschluss an das Erstellen der Waldwandbilder kann im Klassenverband besprochen werden, wer welchen Gegenstand mitgebracht hat und wo er gefunden wurde. Wo war der Wald? Aus welchem Wald wurde der Gegenstand mitgebracht. Gab es etwas Besonderes in dem Wald. Wurden Tiere gesehen? Was wurde beobachtet? Wer geht öfter in den Wald? Was kann man im Wald alles machen? Gibt es das Mitgebrachte in jedem Wald? Welche verschiedenen Wälder sind bekannt? Gibt es in anderen Wäldern auf der Welt Dinge, die es in den heimischen Wäldern nicht gibt? Greifen Sie auch die nicht natürlichen Materialien aus dem Waldwandbild auf (z.B. Abfälle). Sprechen Sie über Dinge, die den Wald gefährden.

Nachbereitung: Zeigen Sie Waldbilder aus anderen Ländern der Erde. Lassen Sie die SchülerInnen raten, welche Waldart abgebildet ist und wo sich der Wald befindet. Besprechen Sie die Merkmale. Zeigen Sie auch Beispiele von zerstörten oder gefährdeten Wäldern. Thematisieren Sie die Bedeutung der Wälder für das Klimasystem und die Herausforderungen des Klimawandels für den Wald.



Foto: Martina Lueger

Beispiel für ein Waldwandbild.

Wälder der Welt

Waldinformationskarten – Wissensfächer

Caroline Loregger, Helmut Faber

1. + 2. Klasse

ÜBERBLICK

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Beim Themenkreis „Ökologie und Umwelt“ sind das Kennenlernen von Organismen und ihr Zusammenwirken, Einsicht in die Zusammenhänge zwischen belebter und unbelebter Natur sowie Umweltprobleme und Schutzmaßnahmen im Mittelpunkt. Ziel ist eine solide Basis für umweltfreundliches Handeln und Verhalten, die sich aus Umweltwissen, Umweltbewusstsein und ökologischer Handlungskompetenz zusammensetzt. Naturbegegnungen sind vorzusehen. Auch sollen konkrete Aktivitäten im Sinne der Ökologisierung der Schule gefördert werden. Lehrstoff: 1./2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand von Vertretern der Wirbeltiere und/oder des Ökosystems Wald sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische) zu erarbeiten. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sollen thematisiert und hinterfragt werden. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu bearbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Weltwirtschaft und internationaler Handel

Überblick: Die Waldinformationskarten geben einen Überblick über die wichtigsten Waldarten der Welt. Die Informationen beinhalten neben Verbreitung und Beschaffenheit der Wälder auch wichtige Vertreter der Pflanzen- und Tierwelt sowie Nutzung und Gefährdung der jeweiligen Waldart.

Lernziele: Die SchülerInnen kennen die wichtigsten Waldarten weltweit und deren Verbreitung und können typische Vertreter der Pflanzen- und Tierwelt bestimmter Waldarten nennen. Sie wissen über Nutzung und Gefährdung verschiedener Wälder Bescheid. Sie kennen Beispiele für Umwelt-, Natur- und Biotopschutz

Art der Aktivität: Lesen, Einzel- und Gruppenarbeit, Internetrecherche, evtl. Kurzreferate, Präsentation, Erstellung eines Wissensfächers

Dauer: Je nach Umsetzung: 1 - 2 Einheiten (je 50 Minuten)

Platzanforderung: Klassenzimmer oder Informatikraum (je nach Art der Umsetzung)

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen. Je Umsetzung: 2 - 4 SchülerInnen / Gruppe.

Benötigte Materialien:

- Waldinformationskarten (laminiert)
- Wissensfächer (Vorlage ausgedruckt oder am Computer)
- Arbeitsanleitung Wissensfächer
- Musterbeutelklammern (für Wissensfächer, Anzahl entsprechend der SchülerInnen)
- Lösung des Wissensfächers (einmal einzeln ausgedruckt)
- je nach Umsetzung: Internetzugang (Computer, Tablet, Handy)

ABLAUF

Variante I: Waldinformationskarten als Grundlage für Kurzreferate

1. Schritt: Gruppenbildung: Die Namen der unterschiedlichen Waldarten werden auf kleine Zettel geschrieben und ausgeteilt. Je nachdem wie viele Mitglieder die Gruppe haben soll, wird der Name in der entsprechenden Anzahl aufgeschrieben. Die SchülerInnen ziehen die Kärtchen und bilden so Gruppen.

2. Schritt: Die Informationskarten bilden nun die Grundlage für eine Kurzpräsentation, welche von den SchülerInnen im Unterricht vorbereitet werden kann. Zusätzlich können Informationen beispielsweise zu den unterschiedlichen Tieren und Pflanzen im Internet recherchiert werden. Vor der Präsentation füllen die Gruppen die Vorlage zu ihrem Wissensfächer aus und vergleichen diesen mit der Lösung. Anschließend wird präsentiert.

3. Schritt: Die MitschülerInnen erhalten im Anschluss an die jeweilige Präsentation – etwas Zeit die entsprechende Karte des Wissensfächers händisch oder am Computer auszufüllen. Dabei fungieren die Gruppen, welche präsentiert haben jeweils als ExpertInnen. Es besteht auch die Möglichkeit, anstelle des Wissensfächers, die wichtigsten Punkte im Heft anzuführen.

4. Schritt: Die fertigen Karten für den Wissensfächer werden ausgeschnitten, eventuell laminiert oder foliert, gelocht und mit einer Musterbeutelklammer verbunden – der persönliche Wissensfächer ist fertig.

Variante II: Waldinformationskarten als Grundlage für das Erstellen eines Wissensfächers

1. Schritt: Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Vorlage für den Wissensfächer in gedruckter Form (Anzahl abhängig von den zu bearbeitenden Waldarten) oder digital und bearbeiten nun in beliebiger Reihenfolge die Vorlage mit Hilfe der Informationskarten. Die Ergebnisse können von der Lehrperson oder eigenständig mit Hilfe der Lösung kontrolliert werden.

2. Schritt: Die (digital) entstandenen Karten für den Wissensfächer werden ausgedruckt. Alle Karten werden ausgeschnitten, eventuell laminiert oder foliert und mit einer Musterbeutelklammer verbunden – der persönliche Wissensfächer ist fertig.

Reflexion: Im Anschluss an das Erstellen der Wissensfächer können im Gespräch nun folgende Punkte bearbeitet werden:

Was hat euch überrascht / erstaunt? Was war neu / besonders interessant?

Welche Unterschiede gibt es bei den Wäldern? Welche Gemeinsamkeiten lassen sich finden?

Wie beeinflussen die Menschen die unterschiedlichen Waldarten?

Welche Wälder sind besonders gefährdet und wodurch?

Warum ist es wichtig Wälder zu schützen? Wie können Wälder weltweit geschützt werden?

Nachbereitung: Stellen Sie exemplarische Beispiele für die Gefährdung der besprochenen Waldarten vor. Einzelne weltweite Beispiele für Umwelt-, Natur- und Biotopschutz können ebenso diskutiert werden.

Vertiefungsmöglichkeiten: Luc JAQUET, Das Geheimnis der Bäume. (DVD, 78 Minuten), Schulversion inkl. CD-Rom mit Begleitmaterial

WALDINFORMATIONSKARTEN

1. + 2. KLASSE



Borealer Nadelwald

Yukon, Kanada

Vielfraß

Verbreitung

Die borealen Nadelwälder bilden das größte zusammenhängende Waldgebiet der Erde und liegen auf deren Nordhalbkugel in der kaltgemäßigten Klimazone. Hier sind die Sommer kurz und kühl und die Winter lang mit viel Schnee. Hier wachsen nur Nadelbäume, weil die Laubbäume nicht genügend Zeit haben, neues Laub zu bilden. In diesem Urwald des Nordens leben Wölfe, Bären, Elche, Vielfraße und Rentiere. Sie sind gut an das Leben in der Kälte angepasst.

Der boreale Nadelwald ist ein wichtiger Holzlieferant und wird als Wirtschaftswald genutzt. Echte Urwälder stehen heute in Nationalparks unter Schutz und dürfen nicht bewirtschaftet werden.

Fotos: Yukon, Kiko2000/commons.wikimedia.org; Verbreitung, Joonas/commons.wikimedia.org; Vielfraß, MatthiasKabel/commons.wikimedia.org



Gemäßigter Regenwald

Oregon, USA

Nordamerikanischer Fleckenkauz

Verbreitung

Die größten gemäßigten Regenwälder liegen in Nord- und Südamerika, sie sind jedoch auch in Afrika, Australien, Asien und Europa verbreitet. Im Gegensatz zu den tropischen Vertretern sind die Temperaturen hier kühler und der Niederschlag fällt etwas geringer aus. Typisch für diese artenreichen Wälder sind hochgewachsene Bäume, Farne, Flechten, Büsche und Moose. Besonders beeindruckend sind die mehr als 110 m hohen Küstenmammutbäume Nordamerikas, welche als die höchsten Bäume der Welt gelten. Je nach Erdteil gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Tiere, in Europa zählen Wildschweine, Dachse, Wölfe und Elche zu den bekanntesten Vertretern, in Amerika Bären, Otter, Weißkopfschneekäuzer und Fleckenkauze, in Asien Sibirische Tiger, Bären, Schneeeffern und Fledermäuse und in Australien Kängurus, Koalas, tasmanische Teufel und Baumfrösche. Die Wälder werden einerseits aufgrund der besonders großen Exemplare wertvoller Baumarten und andererseits um Land für Landwirtschaft, Plantagen und Dämme zu gewinnen abgeholzt.

Fotos und Quellen: Oregon, Duk/commons.wikimedia.org; Nordamerikanischer Fleckenkauz, commons.wikimedia.org; Verbreitung, KarlUdo/commons.wikimedia.org

Fotos: Tanzania, ProfessorX/commons.wikimedia.org ; Giraffe, John Walker/commons.wikimedia.org ; Thomson Gazelle, Frank Dickert/commons.wikimedia.org



A collage of images related to a savanna. On the left is a large landscape photo of a savanna in Tanzania, East Africa, with a winding river and scattered trees. To the right are two smaller photos: one of a giraffe and one of a Thomson gazelle. A dark grey circle with the word 'Savanne' is positioned above the gazelle photo. The background is a soft-focus image of a savanna.

Tansania, Ostafrika

Giraffe

Thomson-Gazelle

Savanne

Die Savannen sind besonders stark verbreitet in Afrika, hier gibt es auch die bekannteste, die Serengeti. Aber auch in Indien, Australien und im nördlichen Teil Südamerikas liegen die Savannen zu beiden Seiten der Regenwälder als Übergang zu den Wüsten. In diesen Gebieten wechseln sich zweimal jährlich Regen- und Trockenzeit ab. Die Temperaturen sind hoch und die Niederschlagsmenge im ganzen Jahr niedrig. In der weiten Graslandschaft sieht man Termitenhügel und es stehen vereinzelt Bäume oder Baumgruppen, vor allem Affenbrotbäume und Schirmakazien. In den Savannen leben Tiere wie z.B. Giraffen, Gazellen, Zebras, Geparde und Elefanten. Savannen werden sowohl für die Viehhaltung als auch für die Landwirtschaft genutzt, wobei die Möglichkeiten stark von der Niederschlagsmenge abhängen.

1. + 2. KLASSE

Fotos und Quellen: Ecuador, Lion Hirth/commons.wikimedia.org ; Gelbbrustara, Luc Viatour/www.Lucnix.be ; Verbreitung, W like wiki/commons.wikimedia.org



A collage of images related to a tropical rainforest. On the left is a large photo of a dense rainforest in Ecuador, South America. To the right is a photo of a yellow-crowned parrot in flight. Below the parrot is a world map showing the distribution of tropical rainforests. A dark grey circle with the text 'Tropischer Regenwald' is positioned above the map. The background is a soft-focus image of a rainforest.

Ecuador, Südamerika

Gelbbrustara

Tropischer Regenwald

Verbreitung

Tropische Regenwälder liegen auf allen Erdteilen rund um den Äquator. Das größte Gebiet liegt in Brasilien und heißt Amazonas-Regenwald. Rund um den Äquator herrscht das sogenannte „Tageszeitenklima“, bei dem es tagsüber warm und nachts ziemlich kühl ist. Durch aufsteigende warme Luft und Verdunstung regnet es am Nachmittag oder Abend. Hier gibt es keine Jahreszeiten und durch die warme und feuchte Luft können die Pflanzen gut wachsen und sind immergrün. Im tropischen Regenwald herrscht die größte Artenvielfalt überhaupt. Die meisten Tiere wie z.B. Affen oder Papageien leben hier in den Bäumen, welche sehr hoch werden. Der tropische Regenwald wird in großen Mengen gerodet, weil die Menschen einerseits das Tropenholz verkaufen und andererseits Platz für neue Viehweiden oder Plantagen, z.B. für Soja, benötigen. Dies ist besonders gefährlich, da diese Wälder die größten Süßwasserspeicher und Sauerstoffquellen der Erde sind.

Sardinien, Italien

Erdbeerbaumfalter

Iberischer Luchs

Hartlaubwald

Hartlaubwälder sind rund um das Mittelmeer entlang der Küstengebiete, wo es kühle Winter mit Regen und trockene, heiße Sommer gibt, verbreitet. Von den immergrünen, hartlaubigen Bäumen zählen Stiel- und Korkeichen zu den weitverbreitetsten. Neben den Laubbäumen wachsen hier auch Pinien, Kiefern und Zypressen. In diesen Wäldern leben beispielsweise der Iberische Luchs und der Erdbeerbaumfalter. Durch Holzeinschlag, Brände und landwirtschaftliche Nutzung wurden Hartlaubwälder in den letzten 2000 Jahren immer mehr vernichtet. Mittlerweile bildet sich an vielen Stellen aus dem ehemaligen Unterwuchs dieser Wälder die Macchie. Diese Mischung aus niedrigen, dichten und dornigen Sträuchern sowie Wacholderarten, Erdbeerbäumen, Lorbeer und Strauchformen jener Eichen, aus denen früher Hartlaubwälder bestanden, prägt heute das Bild des Mittelmeerraumes.

Fotos: Sardinien, Giancarlo Dessi/commons.wikimedia.org; Erdbeerbaumfalter, Siga/commons.wikimedia.org; Iberischer Luchs, (c) "Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico www.lynxesitu.es"

Puerto Rico, Karibik

Schlammpringer

Nachtbaumnatter

Mangrove

Der Begriff Mangrove bezeichnet sowohl ein Ökosystem, die Mangrovenwälder, als auch die dort vorkommenden Bäume und Sträucher. Mangrovenwälder findet man in tropischen und subtropischen Küstenlandschaften. Mangroven wachsen am Meer und im Mündungsbereich von Flüssen, wo sie im Wasser stehen und Stelz- bzw. Luftwurzeln ausbilden. Sie sind wahre Überlebenskünstler, weil sie Meerwasser aufnehmen und durch ein Filtersystem nur das Wasser in ihre Zellen lassen, das Salz bleibt dabei hängen. Außerdem können sie Blätter, die zu viel Salz aufgenommen haben, abwerfen und mit Salzdrüsen und –haaren überschüssiges Salz ausscheiden. Mangroven sind der Lebensraum unzähliger kleiner Fische, Schlammpringer, Muscheln und Krustentiere. Für die Küstenregionen haben sie eine wichtige Schutzfunktion vor Tsunamis und Sturmfluten, da sie die Wucht der Wellen abfangen. Dennoch werden Mangroven gefällt, um Platz für Reisplantagen oder neue Hotels zu schaffen. Den größten Schaden richten jedoch große Firmen an, die statt den Mangrovenwäldern Shrimpsfarmen einrichten.

Fotos: Puerto Rico, Boricuaeddie/commons.wikimedia.org; Schlammpringer, Björn Christian Torrisen/commons.wikimedia.org; Nachtbaumnatter, Cymothoa exigua/commons.wikimedia.org

Fotos: Borneo, NepGrower/commons.wikimedia.org; Quetzal, D.Hatcher/commons.wikimedia.org; Brillenbär, Eva Hejda/fotos.naturspot.de;

Nebelwald

Borneo, Indonesien

Quetzal

Brillenbär

Nebelwälder sind hoch liegende Bergregenwälder der Tropen und Subtropen, die bei feuchter Witterung fast immer in Wolken oder Nebel eingehüllt sind. Zumeist findet man sie in Küstennähe, wo sich die Wolken, die den Niederschlag vom Meer herantragen, an den Hängen stauen und dort abregnen. Deshalb gibt es hier mehr Niederschlag als in den Regenwäldern des Tieflandes. Ihre Verbreitung erstreckt sich über Mittel- und Südamerika sowie Asien und Afrika. Durch die hohe Luftfeuchtigkeit ist eine hohe Artenvielfalt gegeben und auf den Bäumen findet man sogenannte Aufsitzerpflanzen wie Moose, Orchideen und Bromelien, welche dem Nebel Feuchtigkeit entziehen können. Die Bäume stehen nicht so nah beieinander und lassen darum auch eine Krautschicht gedeihen. In Nebelwäldern leben viele Affenarten, Papageien, tropische Schmetterlinge und Schlangen. Viele Pflanzen und Tiere können nur in diesem begrenzten Gebiet überleben.

Das Klima der Nebelwälder ist ideal für Nutzpflanzen wie Kaffee, Zitrusfrüchte und Bananen, sodass für Plantagen viel abgeholzt wird. Die ursprünglichen Pflanzen schützen den Boden vor Abtragung und sind ein wichtiger Wasserspeicher.

1. + 2. KLASSE

Fotos: Chile, Euyasik/commons.wikimedia.org; Rückenstreifen Kapuziner, Tfalotico/commons.wikimedia.org; Ozelot, Tom Smylie/US Fish and Wildlife Service/commons.wikimedia.org

Trockenwald

Chile, Südamerika

Rückenstreifen-Kapuziner

Ozelot

Trockenwälder findet man in tiefgelegenen Gebieten, in denen es lange Dürrezeiten gibt. Meist wachsen sie im subtropischen Klima, aber wenn der Wind besonders stark austrocknet, auch in den Tropen. Trockenwälder mit hohen Temperaturen und wenig Niederschlag gibt es zum Beispiel in Südamerika, Afrika, Australien und Südostasien. Hier wachsen vor allem Sträucher mit langen Dornen und Sukkulente wie Kakteen, die das Wasser speichern. Die Blätter der Bäume, vorwiegend Akazien, sind weitgehend feuerfest und ihre Wurzeln können bis 40m ins Grundwasser reichen. Außerdem werfen viele Gehölze ihre Blätter während der Trockenzeit ab. Im Trockenwald leben tropische Vögel wie Papageien und Kolibris, aber auch Giraffen, Nashörner, Ozelots und Affen.

Trockenwälder werden auch landwirtschaftlich genutzt. Oft reicht der Platz nicht aus und die Wälder werden weiter gerodet.

Mittelrhein, Deutschland

Sumpfschildkröte

Biber

Auwald

Auwälder kommen im Uferbereich von Flüssen vor allem in Deutschland und Österreich vor. Hier wachsen Pflanzen, die sowohl mit viel als auch mit wenig Wasser auskommen können. Gibt es viel Regen, tritt der Fluss über die Ufer und sie stehen lange Zeit im Wasser, herrscht Trockenheit, fließt manchmal monatelang kein Wasser nach. Silberweiden, Erlen, Stieleichen, Eschen, Ulmen und Schwarzpappeln können diese Zustände gut verkraften und wachsen somit in Auwäldern. Mit diesen schweren Bedingungen müssen auch andere Pflanzen und Tiere zurechtkommen. Da sich die Lebensumstände häufig verändern, gibt es hier eine große Artenvielfalt, jedoch sind nicht immer alle Tiere gleichzeitig vertreten. In Deutschland und Österreich sind die Sumpfschildkröte und der Biber typische Tiere der Auwälder.

Auwälder können Hochwasser aufnehmen und abfangen, sodass sie einen wichtigen Schutz vor Überschwemmungen darstellen. Viele dieser Wälder wurden aber abgeholzt, um Viehweiden oder Siedlungen anzulegen. Außerdem wurden viele Flüsse begradigt und durch Staudämme reguliert, sodass die Auwälder nicht mehr genügend Raum hatten und vernichtet wurden.

Fotos: Mittelrhein, Willow/commons.wikimedia.org; Sumpfschildkröte, Wolfgang Simlinger/commons.wikimedia.org; Biber, Per Harald Olsen/commons.wikimedia.org

Buchenwald, Dänemark

Feuersalamander

Alpenbockkäfer

Sommergrüner Laubwald

In den gemäßigten Breiten der Nordhalbkugel, wo die Sommer nicht zu heiß und trocken und die Winter nicht zu kalt sind, findet man vorwiegend sommergrüne Laubwälder. Die Wälder, welche im Winter kahl sind, erstrecken sich über Europa, Ostasien und den östlichen Teil Nordamerikas. In jedem Erdteil gibt es unterschiedliche Baumarten, die aber meist verwandt sind. Die bekanntesten einheimischen sommergrünen Laubwälder sind Buchen-, Eichen- und Hainbuchenwälder, in Amerika findet man großblättrige Buchen und Zuckerahorn sowie Eichenarten und in Ostasien gibt es vorwiegend buntgemischte Wälder mit Eichen, Buchen und Birken. Für die heimischen Wälder sind Insekten wie beispielsweise der Alpenbockkäfer typisch, immer seltener trifft man beispielsweise den Feuersalamander mit seiner schönen Zeichnung.

Sommergrüne Wälder sind durch Waldrodung für Acker- und Weideland und auch zugunsten der Nadelbäume zurückgegangen.

Fotos: Buchenwald, Malene Thyssen/commons.wikimedia.org; Feuersalamander, M. Linnenbach/commons.wikimedia.org; Alpenbockkäfer, Peter Krimbacher/commons.wikimedia.org

ANLEITUNG WISSENSFÄCHER

<p>Name:</p> <p>Verbreitung:</p> <p>Temperatur:</p> <p>Niederschlag:</p> <p>Aussehen:</p> <p>Bewohner:</p> <p>Nutzung/Gefährdung:</p> <p>© _____</p>
○

← Fügt hier ein farbiges Bild des Waldes ein. Es sollte typische Eigenschaften zeigen, an denen man ihn gut wieder erkennt.

← Gebt hier den Namen des Waldes an: z.B.: tropischer Regenwald

← Wo findet man diesen Wald? Auf welchen Kontinenten, in welcher Klimazone?

← Herrschen hier hohe od. niedrige Temperaturen?

← Gibt es viel oder wenig Niederschlag? Wie oft?

← Welche Bäume wachsen hier? Gibt es viele andere Pflanzen? Sind sie eher hoch oder niedrig?

← Welche Tiere leben in diesem Wald?

← Wie wird der Wald wirtschaftlich genutzt? Wodurch wird der Wald gefährdet?

← Hier tragt ihr eure Namen ein.

← Dieser Platz bleibt frei, weil sich hier die Karten überdecken, wenn sie als Fächer zusammengebunden sind. Der Kreis wird gelocht, um die Karten zum Schluss mit einem Band zusammenzufügen.

VORLAGE WISSENSFÄCHER (MUSTEREXEMPLAR)

1. + 2. KLASSE



Foto: Kiko2000/commons.wikimedia.org

Name: **Borealer Nadelwald**

Verbreitung: Nordhalbkugel, kaltgemäßigte Klimazone

Temperatur: niedrig

Niederschlag: eher viel

Aussehen: Nadelbäume, weil Laub zu wenig Zeit hat, um Grün auszubilden

Bewohner: Wölfe, Bären, Vielfraße, Rentiere

Nutzung/Gefährdung: Holzlieferant



Foto: gemeinfrei

Name: **Tropischer Regenwald**

Verbreitung: alle Erdteile, rund um den Äquator, Tageszeitenklima

Temperatur: hoch

Niederschlag: viel

Aussehen: hohe Bäume, Tropenholz

Bewohner: große Artenvielfalt, z.B. Affen, Papageien

Nutzung/Gefährdung: Tropenholz, Süßwasserspeicher, Sauerstoffquelle, Rodung: Viehweiden, Plantagen (z.B. Soja)





Foto: gemeinfrei

Name: **Savanne**

Verbreitung: Afrika, Indien, Australien, nördliche Teil Südamerikas, beidseits der Regenwälder

Temperatur: hoch

Niederschlag: wenig

Aussehen: einzelne Bäume oder Baumgruppen: Schirmakazien, Affenbrotbäume

Bewohner: Giraffen, Gazellen, Zebras, Geparde, Elefanten

Nutzung/Gefährdung: Viehhaltung, Landwirtschaft



Foto: Euyasik/commons.wikimedia.org

Name: **Trockenwald**

Verbreitung: Südamerika, Afrika, Australien und Südostasien tiefliegende Gebiete, Subtropen, Tropen

Temperatur: hoch

Niederschlag: wenig

Aussehen: Sträucher mit langen Dornen, Sukkulente wie Kakteen, Akazien

Bewohner: tropische Vögel wie Papageien und Kolibris, Giraffen, Nashörner, Ozelot, Affen

Nutzung/Gefährdung: Landwirtschaft, Rodung aus Platzmangel





Foto: Giancarlo Dessi/commons.wikimedia.org

Name: Hartlaubwald

Verbreitung: Küstengebiete des Mittelmeers

Temperatur: eher hoch

Niederschlag: eher wenig

Aussehen: immergrüne Bäume: Stiel- und Korkeichen, Pinien, Kiefern und Zypressen

Bewohner: z.B.: Iberischer Luchs und der Erdbeerbaumfalter

Nutzung/Gefährdung: Vernichtung durch Holzeinschlag, Brände, Landwirte. Neu entstanden: Macchie mit Wacholderarten, Lorbeer, Sträuchern, Erdbeerbäumen



Foto: NepGrower/commons.wikimedia.org

Name: Nebelwald

Verbreitung: Bergregenwälder der Tropen und Subtropen: Mittel- und Südamerika, Asien, Afrika

Temperatur: eher hoch

Niederschlag: viel

Aussehen: in Nebel eingehüllt, gibt auch Krautschicht, Aufsitzerpflanzen, Moose, Orchideen, Bromelien

Bewohner: viele Affenarten, Papageien, tropische Schmetterlinge, Schlangen

Nutzung/Gefährdung: Schutz vor Bodenabtragung, Wasserspeicher, ideales Klima für Nutzpflanzen (Zitrusfrüchte, Kaffee, Bananen)
Rodung





Foto: Malene Thyssen/commons.wikimedia.org

Name: Sommergrüner Laubwald

Verbreitung: gemäßigte Breiten der Nordhalbkugel: Europa, Ostasien, östlicher Teil Nordamerika

Temperatur: nicht zu kalt

Niederschlag: nicht zu trocken

Aussehen:

Europa: Buchen, Eichen, Hainbuchen

Amerika: Großblättrige Buchen, Zuckerahorn, Eichen

Ostasien: buntgemischt: Eichen, Buchen, Birken

Bewohner: heimisch z.B. Alpenbockkäfer, Feuersalamander

Nutzung/Gefährdung: Waldrodung für Acker- und Weideland

zurückgegangen: vermehrter Anbau von Nadelbäumen



Foto: Duk/commons.wikimedia.org

Name: Gemäßigter Regenwald

Verbreitung: Nord- und Südamerika, Afrika, Australien, Asien, Europa

Temperatur: eher niedrig

Niederschlag: viel

Aussehen: hochgewachsene Bäume, (z.B.: Küstenmammutbäume), Farne, Flechten, Büsche, Moose

Bewohner: z.B.: Europa: Dachse, Elche

Amerika: Bären, Weißkopfseeadler

Asien: Sibirische Tiger, Bären

Australien: Kängurus, Koalas

Nutzung/Gefährdung:

Holzwirtschaft: Tropenholz

Rodung: Landwirtschaft, Plantagen und Dämme





Foto: Boricuaeddie/commons.wikimedia.org

Name: Mangrove

Verbreitung: Meer und Mündungsbereich von Flüssen der Tropen und Subtropen

Temperatur: nicht zu heiß

Niederschlag: viel

Aussehen: Mangroven im Wasser mit Stelz- bzw. Luftwurzeln, an das Salzwasser angepasst

Bewohner: kleine Fische, Muscheln, Schlammspringer, Krustentiere

Nutzung/Gefährdung: Schutz vor Tsunamis, Sturmfluten
Rodung für Reisplantagen, Hotels, Shrimpsfarmen



Foto: Willow/commons.wikimedia.org

Name: Auwald

Verbreitung: Uferbereich von Flüssen, Deutschland, Österreich

Temperatur: nicht zu kalt

Niederschlag: viel

Aussehen: stehen im Wasser, dann wieder lange trocken: Silberweiden, Erlen, Stieleichen, Eschen, Ulmen und Schwarzpappeln

Bewohner: z.B.: Sumpfschildkröte, Biber

Nutzung/Gefährdung: Schutz vor Überschwemmungen, Hochwasser
Zerstörung: Siedlungen, Viehweiden, Flussregulierungen



Wälder der Welt „Sherwood deckt auf“

Caroline Loregger, Mandy Schiborr

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Beim Themenkreis Ökologie und Umwelt sind das Kennenlernen von Organismen und ihr Zusammenwirken, Einsicht in die Zusammenhänge zwischen belebter und unbelebter Natur sowie Umweltprobleme und Schutzmaßnahmen im Mittelpunkt. Ziel ist eine solide Basis für umweltfreundliches Handeln und Verhalten, die sich aus Umweltwissen, Umweltbewusstsein und ökologischer Handlungskompetenz zusammensetzt. Naturbegegnungen sind vorzusehen. Auch sollen konkrete Aktivitäten im Sinne der Ökologisierung der Schule gefördert werden.

Lehrstoff: 1./2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand von Vertretern der Wirbeltiere und/oder des Ökosystems Wald sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische) zu erarbeiten. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sollen thematisiert und hinterfragt werden. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu bearbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Menschenrechte, Nachhaltige Entwicklung, Weltwirtschaft und internationaler Handel, Konsum und Produktion, Ressourcen, Armut, Ernährung und Landwirtschaft

Überblick: Der Walddetektiv Sherwood ist einigen Verbrechen an verschiedenen Orten der Welt auf der Spur. Die SchülerInnen helfen ihm die Kriminalfälle zu lösen.

Lernziele: Einfluss von Lebensräumen und – umständen auf Kulturen und Gesellschaften erkennen, Respekt gegenüber anderen Lebensweisen, Kulturen, Traditionen fördern, Respekt gegenüber Mensch und Natur fördern, verstehen, dass Menschen, Wirtschaft, verschiedene Orte und Lebensumstände untrennbar miteinander verknüpft sind, dass Entscheidungen und Geschehnisse Auswirkungen auf globalem Level haben.

Art der Aktivität: Gruppenarbeit; Kriminalfälle

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenzimmer

Gruppengröße: Bis 30 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- Kriminalfälle (Ausgangssituation, „Puzzleteile“ in Briefkuverts)
- Arbeitsblatt „Detektiv Sherwood“

ABLAUF

Die SchülerInnen werden in Gruppen zu 5-6 Personen eingeteilt. Jede SchülerIn bekommt ein Arbeitsblatt „Detektiv Sherwood“. Jede Gruppe bekommt einen Kriminalfall mit dazu gehörigen Spuren, die sie untersuchen (Briefkuverts). Die Ergebnisse werden protokolliert und an einer Ermittlungswand (Tafel/Plakat) festgehalten. Die Verdächtigen werden herausgefiltert. Die Lösung des Falls gelingt über verschiedene Puzzleteile (Indizien, Zeugenaussagen, Fotos). Abschließend beruft Sherwood eine interdisziplinäre Fallbesprechung ein. Die Gruppen tauschen sich nun zu ihren Fällen aus, suchen eventuelle Gemeinsamkeiten und erarbeiten gemeinsam einen Masterplan zur Prävention. Die SchülerInnen fassen wesentliche Aspekte des Fallbeispiels noch einmal auf ihrem Arbeitsblatt zusammen.

Lösung des Sherwood-Falls – Wie gehen wir vor?

- Jede Gruppe erhält einen Kriminalfall
- Austeilen der Indizien an die Gruppen (Kuverts)
- Beratung in der Gruppe
- Protokoll an der Ermittlungswand (Welche Spur führt ins Leere, welche Spur wurde weiterverfolgt?)
- Sherwoods Fallbesprechung: Vorstellung des Falls und der Ergebnisse vor der Klasse:

Welchen Fall/welche Frage sollten wir lösen?

Welche Probleme sind aufgetreten?

Lösung des Falls: Was haben wir herausgefunden?

Nachbereitung: Erarbeitung eines Masterplans zur Prävention – also zum Schutz der Wälder.

Was muss passieren um weiteres Waldsterben zu verhindern?

Wer oder was kann dabei unterstützen?

Welche Ideen für den Schutz der Wälder hast du sonst noch?

Was kannst du selbst beitragen?

In den vorliegenden Fallbeispielen wurden neben ökologischen auch soziale Probleme angesprochen. Entwickeln Sie mit den SchülerInnen auch einen Plan zur Verbesserung der sozialen Situation.

Reflexion: Im Anschluss an diese Übung kann mit der gesamten Klasse gemeinsam diskutiert werden. Was war neu für euch? Was hat euch am meisten betroffen gemacht? Worüber möchtet ihr gerne mehr erfahren?

Tipp: Waldfreundliche Schulmaterialien (Papier, Stifte, etc.) kaufen.

Material 1: 5 Kriminalfälle

SHERWOODS FALL NR. 1

In dem 200-seelen Dorf in an der Grenze zur ist Edith (11 Jahre) verschwunden. Auch von Lamin (12 Jahre) fehlt jede Spur. Beide waren auf dem Weg zur Schule. Was ist passiert?

Bisher fehlt jede Spur. Sherwood schlägt also vor zunächst die Nachbarn, Bürgermeister, Eltern und Freunde zu befragen. Startet bei Kuvert A und verfolgt dann einfach die Spuren.

Haltet euren Ermittlungsprozess bitte an der Ermittlungswand (Tafel/Pinnwand/Plakat) fest. Macht nach jedem Briefkuvert einige Überlegungen und eine Notiz auf eurem Ermittlungsprotokoll (Tafel/Plakat/Arbeitsblatt).

Ausgangssituation:

Tatort:

Zeugen/Befragungen/Informationen:

Verdächtige/Hauptverdächtige:

Lösung des Falls:

Kuvert A:

Der Dorfälteste Mr. Mutamba berichtet: „Es ist nicht das erste Mal, dass Kinder aus unserem Dorf verschwinden. Die Fremden, nein, die kenne ich nicht. Ich weiß nicht, was sie hier wollen. Ja, mit einem Vater haben sie gesprochen. Vielleicht weiß er mehr.“

Weiter zum Vater von John: Kuvert B!

Kuvert B:

„Ich habe leider kein Foto von meinem Sohn John, aber er sieht mir sehr ähnlich. So wie meine anderen 6 Kinder“
Ich hoffe es geht ihm gut. Ich habe nichts mehr von ihm gehört. Er kommt ja auch nicht mehr nach Hause.
Wahrscheinlich hat er so viel zu tun. Die Männer sagten, dass es auf der..... sehr viel Arbeit gibt. John wird vielleicht Ende des Jahres heimkommen und dann hat er so viel verdient, dass seine jüngeren Geschwister zur Schule gehen können. Er ist ein tüchtiger Junge und hilft der Familie sehr. Ich bin sehr stolz auf ihn! Meine Frau ist auf dem Feld. Sie kümmert sich um unsere Erdnüsse.

Weiter zu Kuvert C!

Kuvert C:

„Ich habe den Fremden nicht vertraut. Sie haben mit ein paar dicken Geldscheinen gewunken (CFA-Franc), der Vorauszahlung sozusagen für Johns erste Arbeitsmonate. Sicher, wir haben kein Geld, vom Verkauf unserer Erdnüsse können wir kaum leben, aber es geht uns doch nicht so schlecht. Wir haben unsere Ziegen, die Hühner und das Feld. Ja, in unserer Gegend gibt es keine Arbeit. So ein Angebot ist schon verlockend. Mein Mann hat es gut gemeint. Er wollte unserem Sohn eine Perspektive, eine gute Zukunft bieten. Mit dem Geld das er in der verdient, kann er sogar noch die Familie unterstützen. Wir hören nichts von ihm. Er hat sicher viel zu tun. Wo wir John besuchen können, weiß ich leider nicht. Das Land ist ja so groß. Außerdem spreche ich Bambara. Ich wüsste nicht, wie ich mich verständigen soll. Eine Reise in die Republik Côte d'Ivoire kann ich mir nicht leisten. Einige Kinder haben die Fremden in der Nähe vom Busbahnhof gesehen, vielleicht können sie die Männer beschreiben.“

Weiter zu Kuvert D: Freunde von John!

Kuvert D:

Marie erzählt: „Sie sind mit Lamin und Edith davongefahren. Das ging alles so schnell.“ Mike: „Wir wissen, dass sie die Kinder über die Grenze bringen. Alle wissen das. Wir bleiben immer zusammen. Wir haben Angst, auf dem Schulweg entführt zu werden. Es gibt auch Busse, welche die Kinder über die Grenze bringen. Das fällt nicht so auf. Wir wissen nicht, ob die Mopeds die Kinder nur zu diesen Bussen bringen oder selbst über die Grenze fahren. Das würde ja eigentlich auffallen. Vielleicht bekommen die Grenzbeamten ein paar Geldscheine, dann wird ein Auge zgedrückt. Korruption kommt bei uns in Mali leider öfter vor.“

„Ja, wir können euch den Busplatz zeigen.“

Weiter zu Kuvert E!

Kuvert E:

Getrennte Zeugenbefragung am Busbahnhof:

Mitarbeiter des Ministeriums: „Die Kinder, die systematisch in Bussen über die Grenze geschafft werden, landen nicht auf Kakaoplantagen. Kinderarbeit ist gegen das Gesetz. Die Kinder in den Bussen fahren sicherlich nur in die Ferien, wie viele andere Menschen auch. Immerhin ist die Elfenbeinküste ein beliebtes Urlaubsziel.“

Mitarbeiter der Busfahrergewerkschaft: „Ich beobachte das Geschäft mit den Kindern schon lange Zeit. Wenn mir etwas auffällt, greife ich ein. Ich habe schon einige Kinder gerettet und einer Hilfsorganisation übergeben. Diese kümmert sich um die Kinder und bringt sie zurück zu den Eltern. Auch die Polizei war schon erfolgreich im Kampf gegen Kinderhandel. Fragt bei der INTERPOL nach der Operation Bia.

Weiter zu Kuvert F!

Kuvert F:

Kakaopflanzung (Elfenbeinküste)

Auf den Plantagen sehen die Kinder nicht so aus, als würden sie Ferien machen. Mit riesigen Macheten ernten sie Kakaofrüchte und schleppen sie zur Sammelstation.

Plantagenbesitzer: „Ein Kind kostet 230 Euro. Danach ist man offiziell der Besitzer des Kindes und kann es auf seiner Kakaopflanzung arbeiten lassen. Ob ich nicht weiß, dass das verboten ist? Man darf sich eben nicht erwischen lassen.“

Weiter zu Kuvert G!



Photo credit: Daniel Rosenthal, Elfenbeinküste 2008

Kuvert G:

Konzerne: Schokoladenhersteller versuchen sich aus der Verantwortung zu stellen: „Die Plantagen gehören ja nicht uns den Konzernen. Die Plantagen liefern lediglich die Kakaobohnen. Wir haben damit nichts zu tun, wir kaufen nur deren Kakao. Außerdem arbeiten wir an dem Problem.“

Weiter zu Kuvert H!

Kuvert H:

INTERPOL: Operation Bia (2009) war der allererste Polizeieinsatz der INTERPOL, der sich gezielt gegen Kinderhandel in Westafrika richtete. Der Einsatz führte zur Rettung von mehr als 50 Kinderarbeitern und der Festnahme von acht Personen im Zusammenhang mit der illegalen Rekrutierung (Beschaffung/Anwerbung) von Kindern. Die Kinder waren aus sieben verschiedenen Ländern. Das zeigt das Ausmaß des grenzüberschreitenden Kinderhandels in der Region. Die Plantagenbesitzer brauchten billige Arbeitskräfte, die hauptsächlich Kakao ernten. Sie kauften die Kinder von den Händlern. Die Kinder arbeiteten unter extremen Bedingungen. Sie schufteten 12 Stunden am Tag, ohne Lohn. Sie konnten nicht zur Schule gehen. Sie wurden gezwungen schwere Lasten zu tragen. Ihre Gesundheit wurde ernsthaft gefährdet.

Edith, Lamin, John und viele andere Kinder leben wieder bei ihren Eltern, in ihrem Dorf.

Quellen: Für diese Einheit von Südwind adaptiert nach: Miki MISTRATI, Schmutzige Schokolade. (OT: The Dark Side of Chocolate.) Reportage, Deutschland, Dänemark (2010): <http://www.ardmediathek.de/tv/Reportage-Dokumentation/Schmutzige-Schokolade/Das-Erste/Video?documentId=8577084&bcastId=799280> und <http://www.interpol.int/Crime-areas/Trafficking-in-human-beings/Operations>

SHERWOODS FALL NR. 2

Ausgangssituation

Sherwood erhielt lückenhafte Informationen aus mehreren Ländern der Erde. Überall zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Der Mangrovenwald verschwindet und mit ihm seine Schutzfunktion vor Sturmfluten, eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt und die Einkommensgrundlage vieler Menschen. Doch warum? Helft Sherwood dieses Rätsel zu lösen! Lest dazu die Schlagzeilen aus den verschiedenen Ländern in Kuvert A. Überlegt was passiert sein könnte und haltet die wichtigsten Informationen an der Ermittlungswand (Tafel/Plakat) fest. Geht dann weiter zu Kuvert B. Macht nach jedem Briefkuvert Notizen auf eurem Ermittlungsprotokoll (Tafel/Plakat):

Ausgangssituation:

Tatort:

Zeugen/Befragungen/Infos:

Verdächtig:

Lösung des Falls:

Maßnahmen zum Schutz:

Kuvert A: Schlagzeilen aus aller Welt:

Asian Kurier: leere Netze vor der Küste von . . . Wo sind die Fische. . .

Das Reisemagazin: Neue 5 Sterne Hotels direkt am indischen Ozean. Sonne, Strand, Luxus pur. Endlos breite Sandstrände.

The Indian View: G _ _ _ _ _ _ _ _ treiben Reisbauern an der Ostküste Indiens in die Arbeitslosigkeit... Reisbauer aus Andhra Pradesh sucht verzweifelt Fläche zum Anbau... 50.000 Menschen gewaltsam weggebracht, Millionen vertrieben, um Platz für die S _ _ _ _ _ _ _ _ farmen zu machen. . . 50 % der Küste plötzlich voller G _ _ _ _ _ _ _ _

Universo Times: Leere Teller bei Arbeitern in Ecuador trotz voller G _ _ _ _ _ _ _ _ becken. ----- Stellenanzeige: Arbeiter gesucht: _ _ _ _ _ _ _ _ werden überwiegend für den ausländischen Markt (Europa/USA) produziert, Arbeitszeit 3-4 Tage/Woche, Gehalt: 3,20 Euro/Tag... (Monatsgehalt: 32 Euro)

Manila Newsweek: Tote Fische schwimmen in leeren _ _ _ _ _ _ _ _ teichen. Böden nach nur drei bis max. zehnjähriger Nutzung mit Chemikalien verseucht . . . die _ _ _ _ _ _ _ _ Industry zieht weiter ----- bereits 70 % der Mangrovenwälder auf den Philippinen abgeholzt

Kuvert B: Zusammenfassend sind dies die Ursachen für die Zerstörung von Mangrovenwäldern: Nutzung durch Feuerholzgewinnung, Holzkohle oder Gerbstoffen z.B. in Malaysia (eher von geringer Bedeutung), Anlage von Reis- und Kokosplantagen, Baulandgewinnung, touristische Erschließung von Küstenregionen („störende“ Mangrovegehölze an flachen Stränden werden entfernt), Anlage von riesigen Garnelen- und Krabbenfarmen = industrielle Shrimps-Produktion - *Shrimp Aquaculture Industry* (*Hauptursache*). Seit den 60iger Jahren werden die Küstenregionen Asiens von riesigen industriellen Shrimp-Farmen geplündert. Die umweltfeindliche Aquakultur dieser Firmen zerstörte mehr als die Hälfte der Mangrovenwälder der Welt. Mangroven-sümpfe sind wichtige Fischbrutstätten. Die Zerstörung des Mangrovenwaldes führt auch dazu, dass die Fischbestände an der Küstenregion abnehmen. Verluste beim Fischfang sind die Folge. Wenn der Mangrovenwald verschwindet, dann verschwindet auch seine Schutzfunktion vor Sturmfluten, eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt und die Einkommensgrundlage vieler Menschen.

Sind die Mangrovenwälder noch zu retten? Sammelt ein paar Ideen auf eurem Plakat.

Dann weiter zu Kuvert C!

Kuvert C: Die *Sundarbans* im Südwesten Bangladeschs sind die größten verbliebenen Mangrovenwälder der Erde und gehören zum Welterbe der UNESCO. Sie sind Lebensgrundlage für 10 Millionen Menschen, schützen das Binnenland vor Sturmfluten und beherbergen eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt, darunter den vom Aussterben bedrohten Bengaltiger. Doch auch die *Sundarbans* sind (aus den bereits bekannten Gründen) stark gefährdet. Es gibt aber vorbildliche Projekte um die Mangroven zu schützen (z.B. von der GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit). Die Maßnahmen zur Wiederaufforstung der Mangrovenwälder sind langwierig, aber schon zu Beginn sehr Erfolg versprechend. Die Menschen in dieser Region wirken an der Erhaltung der Vielfalt und der nachhaltigen Bewirtschaftung der Mangrovenwälder mit. Im Rahmen des Projektes in Bangladesch wurden z.B. Schulungen zum nachhaltigen Anbau der Nipapalme sowie zur Honigproduktion durchgeführt. Damit werden Arbeitsplätze und neue Einnahmequellen geschaffen.

Außerdem hat das Projekt, in Zusammenarbeit mit einem Garnelenproduzenten, mit der Deichbegrünung begonnen. Das Unternehmen arbeitet mit 3.500 Kleinbauern zusammen, die zertifizierte Biogarnelen produzieren. Diese werden in Deutschland und Frankreich zu attraktiven Preisen verkauft werden. Die Garnelenbauern wenden nachhaltige, umweltfreundliche Produktionsmethoden an, die zur Erhaltung der Artenvielfalt beitragen.

© Mr. Ben Mieremet, via Wikimedia Commons



Quellen: <http://lv-twk.oekosys.tu-berlin.de//project/lv-twk/23-trop-wet5-twk.htm#goabb1>, <http://www.giz.de/de/weltweit/14867.html>

SHERWOODS FALL NR. 3

Ausgangssituation

Sherwoods 3. Fall hat mit der Frucht eines Strauches zu tun. Sherwood erhielt Informationen, dass es bei der Weiterverarbeitung zu Menschenrechtsverletzungen kommt. Helft Sherwood auch diese harte Nuss zu knacken und verfolgt die einzelnen Spuren. Lest die Texte in den verschiedenen Kuverts. Deckt die Menschenrechtsverletzungen auf und sucht die Ursachen. Startet bei Kuvert A und folgt der weiteren Anweisung.

Haltet euren Ermittlungsprozess bitte an der Ermittlungswand (Tafel/Pinnwand/Plakat) fest. Macht nach jedem Briefkuvert einige Überlegungen und eine Notiz auf eurem Ermittlungsprotokoll (Tafel/Plakat/Arbeitsblatt).

Ausgangssituation:

Tatort:

Zeugen/Zeugenaussagen/Befragungen:

Verdächtig:

Lösung des Falls:

Maßnahmen zum Schutz:

Kuvert A: Ich stecke in Schokolade, Nutella, Keksen und Kuchen. Die meisten Früchte werden in der Türkei geerntet. Dort werde ich in großen Mengen auf riesigen Plantagen angebaut. Ahnst du schon, wer ich bin?

Weiter zu Kuvert B!

Kuvert B: Früher haben die Kleinbauern, denen die Plantagen gehörten, die Haselnüsse selbst geerntet. Die Nachfrage nach den Nüssen ist gestiegen und es wird noch mehr Hilfe bei der Ernte benötigt. Die Türkei ist beim Haselnussexport Weltmarktführer. Da viele der Jungen in die Städte gezogen sind, fehlt es an Erntekräften. Jetzt pflücken vor allem Wanderarbeiter/innen die Nüsse. Das sind überwiegend Kurden und Kurdinnen (bis zu 300.000 Personen), aber auch Menschen aus Georgien. Sie alle ziehen ein halbes Jahr von Ort zu Ort, von Ernte zu Ernte. Sie helfen bei der Erdbeer- und der Orangenernte, ziehen weiter zur Nuss- und Pistazienernte und pflücken schließlich auch noch die Baumwolle. Ob das ein guter Job ist?

Weiter zu Kuvert C!

Kuvert C:

Der Lohn für die Arbeit als Erntekraft ist wenig. Bei der Haselnussernte gab es 2011 drei Lohnstufen. Einheimische Kräfte verdienen für 8 Stunden Arbeit umgerechnet 18 Euro pro Tag. Pflücker und Pflückerinnen aus Georgien bekommen nur 15 Euro pro Tag. Und die kurdischen Erntekräfte erhalten nur 12 Euro. Sie müssen allerdings dafür 11 Stunden arbeiten. Sozialversichert ist niemand. Mit dem geringen Lohn können die Wanderarbeiter/innen gerade so überwintern. Es sind keine Löhne, die Absicherungen ermöglichen. Häufig müssen auch zehn Prozent des Lohns an die Jobvermittler abgegeben werden.

Weiter zu Kuvert D!

Kuvert D: Die Wanderarbeiter und Wanderarbeiterinnen wohnen in Zeltcamps oder in Hütten weiter oben in den Bergen. Die hygienischen Bedingungen sind oft katastrophal. Für viele gibt es kein sauberes Trinkwasser und auch keine Toiletten. Manche Städte wollen keine Kurden und Kurdinnen im Ort wohnen lassen – mit der Begründung, sie seien möglicherweise TerroristInnen. Diese Diskriminierung verschärft die Probleme der Wanderarbeiter/innen.

Weiter zu Kuvert E!

Kuvert E: Die neunjährige Zara lebt in Sanliurfa nahe der Grenze zu Syrien. Während der Erntezeit fährt sie mit ihrer ganzen Familie 800 Kilometer nach Norden an die türkische Schwarzmeerküste. Dort hilft sie bei der Haselnussernte. Sie arbeitet bis zu zehn Stunden am Tag. Mehrere Monate lebt sie mit ihren Eltern und Geschwistern in Zelten und ohne Toiletten. Während ihre Klassenkameraden zu Hause die Schule besuchen, schuftet Zara für einen Euro die Stunde. In der Türkei ist Kinderarbeit verboten und es besteht Schulpflicht. Trotzdem pflücken zehntausende Kinder in der Türkei Haselnüsse, weil ihre Familien arm sind und kein anderes Einkommen haben. Die Kinder versäumen bis zu vier Monate Unterricht im Jahr. Oft können die Kinder nach der Grundschule nicht richtig lesen und schreiben. Die Abbrecherquote ist hoch. Kaum jemand besucht eine höhere Schule. Wenn Kinderarbeit in der Türkei verboten ist, warum arbeiten dann trotzdem so viele Kinder?

Weiter zu Kuvert F!

Kuvert F: Die Arbeit auf den Haselnussplantagen ist hart und an den steilen Hängen gefährlich. Ab dem 11. Lebensjahr arbeiten viele Kinder der Wanderarbeiter/innen voll mit. Das Verbot der Kinderarbeit wird aus mehreren

Gründen missachtet. Die Familien sind auf das Geld der Kinder angewiesen, weil die Erwachsenen selbst nicht genug verdienen. Die Kinder können auch nicht allein im Camp bleiben. Einige Bauern setzen gerne Kinder ein, weil sie beim Pflücken an tief hängenden Ästen geschickter sind. Die türkische Regierung hat lange ein Auge zugedrückt, damit sie beim Haselnussexport Weltmarktführer bleibt. Das ist nur durch die billigen Arbeitskräfte möglich.

Weiter zu Kuvert G!

Kuvert G: Das Verbot von Kinderarbeit wirklich umzusetzen, hilft im Falle der Haselnusspflücker/innen niemandem weiter. Die Familien sind auf das Geld, das die Kinder verdienen angewiesen. Aber die Zustände vor Ort müssen sich ändern. Auch in der Heimat der Kurden. Hilfreich wären Internate oder Ganztagschulen, in denen die Kinder der Pflücker/innen betreut werden. Man müsste den Eltern einen angemessenen Lohn zahlen, von dem die Familie sich ernähren kann. Das setzt voraus, dass die Hauptabnehmer der Haselnüsse – die Süßwarenindustrie – für die Nüsse einen fairen Preis zahlt. Ferrero, Nestlé & Co. verarbeiten türkische Haselnüsse in ihren Produkten. Ferrero gilt als der größte Aufkäufer. Hunderttausende Gläser Nutella werden täglich produziert. Erstmals beschäftigen sich die Firmen mit den Missständen. Nestlé hat eine Studie in Auftrag gegeben, die sämtliche Aussagen über die Probleme bei der Haselnussproduktion bestätigt. Jetzt soll die Beschaffungskette von Haselnüssen transparent gemacht werden. Die Ausbeutung soll so schrittweise reduziert werden. Auch Ferrero hat sich laut jüngstem Nachhaltigkeitsbericht bis 2020 dasselbe Ziel gesetzt.

Quellen: Interview in E&W mit Friedel Hütz-Adams vom Südwind e. V. Siegburg adaptiert von Südwind nach Martina HAHN, Bittere Nüsse, 2012

Filmtipp:

DVD, 14 Minuten:

Türkische Kinder pflücken für uns Haselnüsse.

Ein Film von Mehmet Ülger und Astrid von Unen.

Der Film der GEW beschreibt am Beispiel des Mädchens Zara die Lebens- und Arbeitsbedingungen der Kinder von Saisonarbeitern und klärt über Ursachen und Profiteure der Kinderarbeit auf. Der Film eignet sich gut zur Behandlung des Themas Kinderarbeit im Unterricht.

http://www.gew.de/Tuerkische_Kinder_pfluecken_fuer_uns_Haselnuesse.html

SHERWOODS FALL NR. 4

Ausgangssituation

Sherwood erhielt Informationen aus Indonesien. Die Prognosen zur Abholzung der Tiefland-Regenwälder in Indonesien sind alarmierend. Auf Kalimantan (Borneo) und Sumatra ist bis zum Jahr 2022 mit einem Verlust von 98 Prozent der Wälder zu rechnen. Doch warum? Es werden großflächige Monokulturen gepflanzt. Kleinbauern werden gedrängt ihre eigentliche Bewirtschaftung aufzugeben. Andere Bauernfamilien werden sogar gezwungen ihr Land zu verlassen. Für viele Menschen reicht das Einkommen kaum um zu überleben. Was steckt dahinter? Helft Sherwood diesen Fall zu lösen und verfolgt die einzelnen Spuren. Lest dazu die Informationen. Startet bei Kuvert A und folgt der weiteren Anweisung. Haltet euren Ermittlungsprozess bitte an der Ermittlungswand (Tafel/Pinnwand/Plakat) fest. Macht nach jedem Briefkuvert einige Überlegungen zu den aufgelisteten Punkten. Macht eine Notiz auf eurem Ermittlungsprotokoll (Tafel/Pinnwand/Plakat).

Ausgangssituation:

Tatort:

Zeugen/Befragungen/Informationen:

Verdächtige/Hauptverdächtige:

Lösung des Falls:

Maßnahmen zum Schutz:



© Craig, via Wikimedia Commons

Kuvert A: Indonesien: Mehrere Millionen Hektar Land wurden fürumgewandelt. stellen eine besondere Bedrohung für die Ökosysteme der Regen- und Tropenwälder dar. Diese Wälder haben eine wichtige Rolle für das klimatische Gleichgewicht und die Bildung weiterer Generationen. Der Amazonaswald steuert auf einen Punkt zu, an dem das Fällen der Bäume die Vegetation so reduziert hat, dass sie den Zyklus der Generationsbildung nicht länger aufrechterhalten können. Damit sind große Teile oder das gesamte Ökosystem vom Aussterben bedroht. Auf Kalimantan (Borneo) und Sumatra ist mit einem Verlust von 98 Prozent der Wälder bis zum Jahr 2022 zu rechnen, wenn die Entwicklung so weiter geht und sich dieweiter ausdehnen. Doch nicht nur die Umwelt leidet unter diesem Geschäft. Es gibt auch zahlreiche Nachteile für die Menschen. Menschen werden vertrieben, ausgebeutet und leiden Hunger. Warum?

Weiter zu Kuvert B!

Kuvert B: Es gibt zahlreiche Landkonflikte. In Nord-Sumatra sind ca. zwei Drittel aller Plantagen in Händen von Großbetrieben. Diese gehören meist internationalen oder inländischen Investoren. Landtitel werden teils doppelt vergeben. Bauernfamilien, die ihr Land nicht verlassen wollen, werden eingeschüchtert oder gewaltsam vertrieben. Weitere Konflikte rund um Land und Wasser drohen durch die erwartete hohe Zuwanderung an Arbeitskräften. Würde der Anbau auf der waldreichen Insel Neuguinea (die zu Indonesien gehört) auf fünf bis 9,3 Millionen Hektar ausgedehnt werden, wären zusätzlich zur gesamten Bevölkerung rund 1,75 Millionen Arbeitskräfte nötig.

Weiter zu Kuvert C!

Kuvert C: Mein Anbau hat großen Einfluss auf Mensch und Natur. Ich spiele bei der Nahrungsmittelherstellung und in der chemischen Industrie eine bedeutende Rolle. Du findest mich z.B. in Backwaren, Margarine oder Fertigpizza, Lippenstift, Waschmittel, Seife und Kerzen. Jetzt hat man auch noch mein Potential als erneuerbarer Energieträger entdeckt. Was bedeutet das? Ach, ich bin so gefragt. Bäume, ja ganze Wälder müssen weichen, um Platz zu machen - für mich. Wer bin ich? *Weiter zu Kuvert D!*

Kuvert D: Kleinbauer in Indonesien: „Seit die Preise für Grundnahrungsmittel gestiegen sind, reicht das Geld kaum um meine Familie zu ernähren. Früher haben wir Reis und etwas Gemüse für den Verkauf angebaut und um uns selbst zu versorgen. Da der Reisanbau nicht mehr so viel eingebracht hat, haben wir wie so viele andere auf Palmöl umgestellt. Dadurch wurden die Nahrungsmittel vor Ort knapp und die Preise am Markt steigen. Obwohl so viele Arbeitsplätze geschaffen wurden, geht es den Leuten schlecht.“ *Weiter zu Kuvert E!*

Kuvert E: Auf vielen Ölpalmplantagen herrschen sehr schlechte Arbeitsbedingungen. Besonders betroffen sind Saisonarbeiter und Tagelöhner, die neben Festangestellten auf vielen Plantagen beschäftigt werden. Schätzungen zufolge kommen auf 236.000 PlantagenarbeiterInnen in Nord-Sumatra rund 80.000 GelegenheitsarbeiterInnen. Sie verdienen weniger als zwei Euro pro Tag und haben keine soziale Absicherung. Rund 70.000 weitere ArbeiterInnen, meist Frauen und Kinder, schufteten sogar für nur einen Euro am Tag. Plantagenarbeiterin in Indonesien: „Meine Kinder und ich sammeln hauptsächlich die schlechten Palmfrüchte auf. Für diese Arbeit bekomme ich rund einen Euro am Tag. Das ist nicht viel, deshalb müssen auch meine Kinder mithelfen. Wir leben von diesem Job.“ Die Arbeit auf den Plantagen ist hart. Die ArbeiterInnen sind ungeschützt der starken Sonnenstrahlung ausgesetzt. Es gibt zahlreiche Gesundheitsrisiken aufgrund der eingesetzten Pestizide und Dünger. Oft kommt es zu Haut- und Augenverletzungen. Auch Schlangenbisse sind eine Gefahr. *Weiter zu Kuvert F!*

Kuvert F: Laut dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) bevorzugen Palmölkonzerne oftmals die Neuanlage von Plantagen auf eigens dafür gerodeten Waldflächen, da somit in der späteren Produktion weniger Düngemittel benötigt werden. Hinzu kommt, dass durch den Verkauf der entnommenen Edelhölzer die hohen Anfangsinvestitionen einer Plantage (ca. 4.000 bis 8.000 US-Dollar pro Hektar) sowie die ertraglose Phase der ersten vier bis fünf Produktionsjahre finanziert werden können. *Weiter zu Kuvert G!*

Kuvert G: Indonesien ist in den letzten Jahren mit rund 23 Millionen Tonnen pro Jahr zum weltweit größten Hersteller von Palmöl geworden und beliefert gemeinsam mit Malaysia 90 Prozent des Weltmarkts. Von Regierungsseite wird die Palmölindustrie in diesen Ländern als Motor wirtschaftlicher Entwicklung in ländlichen Gebieten gesehen. In Indonesien gibt es über drei Millionen Beschäftigte in diesem Sektor. In Malaysia verschafft die Palmölerzeugung knapp einer Million Menschen ein Einkommen. Die indonesische Regierung will den Ölpalmenanbau auf ungefähr 22 Millionen Hektar ausdehnen. Das entspricht einer Fläche knapp dreimal so groß wie Österreich. Damit kommt sie den Forderungen der Palmölindustrie und des Verbandes der nationalen Palmölproduzenten entgegen, die bis zum Jahr 2020 eine Produktion von 40 Millionen Tonnen Palmöl planen. *Weiter zu Kuvert H!*

Kuvert H: Agrokraftstoffe sind Flüssigkraftstoffe die durch eine Zerteilung von Biomasse gewonnen werden. Derzeit findet für den Anbau von Agrokraftstoffpflanzen (die eigentlich Nahrungsmittelpflanzen sind) eine enorme Ausweitung von Anbaukulturen und Baumpflanzungen in großem Stil statt - vor allen im globalen Süden. Agrokraftstoffe (hauptsächlich Biodiesel und Bioethanol) werden aktuell aus Mais, Palmöl, Soja, Zuckerrohr, Rüben, Raps, Jatrofa, Reis und Weizen hergestellt. Auch Palmöl ist so ein erneuerbarer Energieträger. Die Ölpalme wird vorwiegend in Indonesien und Malaysia angebaut. Agrokraftstoffe werden entwickelt um das herkömmliche Benzin, für Transportfahrzeuge und Züge, zu ersetzen. Die Wachstumsstrategie der EU „Europa 2020“ sieht vor, den Anteil an Agrotreibstoffen bis 2020 auf zehn Prozent des Gesamtverbrauchs anzuheben. Agrotreibstoffe werden von internationalen Regierungen und Institutionen als Mittel zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen vorangetrieben. Weil es in Europa nicht genügend Anbauflächen gibt, greifen hiesige Agrodieselersteller auf den Import von Soja- und Palmöl aus dem Süden zurück. Für den Anbau der Agrokraftstoffpflanzen werden riesige Flächen Wald gerodet und Ackerflächen in Monokulturen umgewandelt. Der Verlust der Wälder durch die Gewinnung von Agrotreibstoffen stellt eine große Bedrohung für ganze Ökosysteme und das Klima dar. Soziale Probleme: Gefährdung der Ernährungssicherheit, Konflikte um Land, schlechte Arbeitsbedingungen auf den Plantagen.

Quellen: adaptiert von Südwind nach: Lisa RINGHOFER, Palmöl erobert den Weltmarkt. In: Südwind Magazin, Juni 2012

<http://www.suedwind-magazin.at/start.asp?ID=249200&rubrik=2&ausg=201206>

<http://www.suedwind-agentur.at/start.asp?ID=14340&b=292>

<http://www.inkota.de>

http://www.suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2011/2011-2_Palmoel_Langfassung.pdf

SHERWOODS FALL NR. 5

Alicia Cahuiya, Indigene der Waorani und Eduardo Pichilingue, Menschenrechtsexperte aus Ecuador, besuchten auf Einladung von Südwind und der Gesellschaft für bedrohte Völker im Mai 2014 Österreich, um über die akuten Bedrohungen Amazoniens zu berichten. Diese Gelegenheit nutzte Sherwood um die Augenzeugen zu befragen. Helft ihm die Puzzleteile zusammzusetzen. Startet bei Kuvert A und folgt dann den Anweisungen. Haltet euren Ermittlungsprozess an der Ermittlungswand (Tafel/Pinnwand/Plakat) fest. Macht nach jedem Briefkuvert einige Überlegungen und eine Notiz auf eurem Ermittlungsprotokoll (Tafel/Pinnwand/Plakat).

Ausgangssituation:

Tatort:

Zeugen/Befragungen/Informationen:

Verdächtige/Hauptverdächtige:

Lösung des Falls:

Kuvert A: News: Abgeordnetem des Deutschen Bundestages wird die Einreise nach Ecuador verwehrt.

Weiter zu Kuvert C!

Kuvert B: El Dia Ecuador: Eine erschreckende Meldung erreicht uns aus Südamazonien. Hier liegt das Territorium der Shuar. Die ecuadorianische Regierung plant unter Mitwirkung chinesischer Konzerne in diesem Gebiet Bergbau zu betreiben. José Tendetza ist ein Shuar der sich zeitlebens für Amazonien eingesetzt hatte, ist tot. Er wurde zuletzt gesehen, als er auf dem Weg zu einem Treffen von Protestierenden gegen die Mirador Gold- und Kupfermine war.

Weiter zu Kuvert C!

Kuvert C: Multinationale Konzerne wollen mit allen Mitteln an die Rohstoffe. Soziale Proteste sind für die Firmen ein Ärgernis. Die Regierungen Perus und Brasiliens helfen den Konzernen und erlassen Gesetze, die sich gegen soziale Bewegungen richten. Die Gesetze zum Schutze der Indigenen werden sogar aufgehoben. Wenn die Indigenen nicht mitbestimmen können, bleiben ihnen nur Besetzungen und Blockaden, um auf ihre Lage hinzuweisen. Tun sie das, sind sie in Gefahr und werden leicht Opfer von staatlicher Gewalt. *Weiter zu D!*



© Sigmund Thies, Gesellschaft für bedrohte Völker

Kuvert D: Alicia Cahuiya: „Der Yasuní ist die Heimat mehrerer indigener Völker, unter ihnen auch in Abgeschiedenheit lebende Indigene. In manchen Teilen des Yasunís wird bereits seit 40 Jahren Öl gefördert – mit nicht reparierbaren Umweltschäden. Ich bin im Yasuní Nationalpark in Ecuador aufgewachsen. Ich kenne die Folgen der Erdölförderung in Amazonien: Umweltverschmutzung, Krankheiten und der drastischen Rückgang der Tier- und Pflanzenwelt.“
Weiter zu Kuvert E!

Kuvert E: Im Mai 2014 hatten Alicia Cahuiya (Waorani) und der Eduardo Pichilingue (Menschenrechtsaktivist) aus Ecuador in Europa von der dramatischen Situation im Yasuní-Nationalpark berichtet. Nun wurde Bundestagsabgeordneten die Einreise nach Ecuador verwehrt. Auf ihrer Reise wollten die Abgeordneten sich ein Bild von der Situation vor Ort machen. Sie wollten sich mit Mitgliedern der Yasunidos (Umweltaktivisten) treffen und zur Klimakonferenz in Lima weiterreisen. Die Rundreise wurde von Ecuadors Außenminister persönlich untersagt. Das Besuchsprogramm sei unausgewogen und würde ein falsches Bild von Ecuador vermitteln, hieß es in der Absage. Dadurch soll Kritik unmöglich gemacht werden. *Weiter zu Kuvert F!*

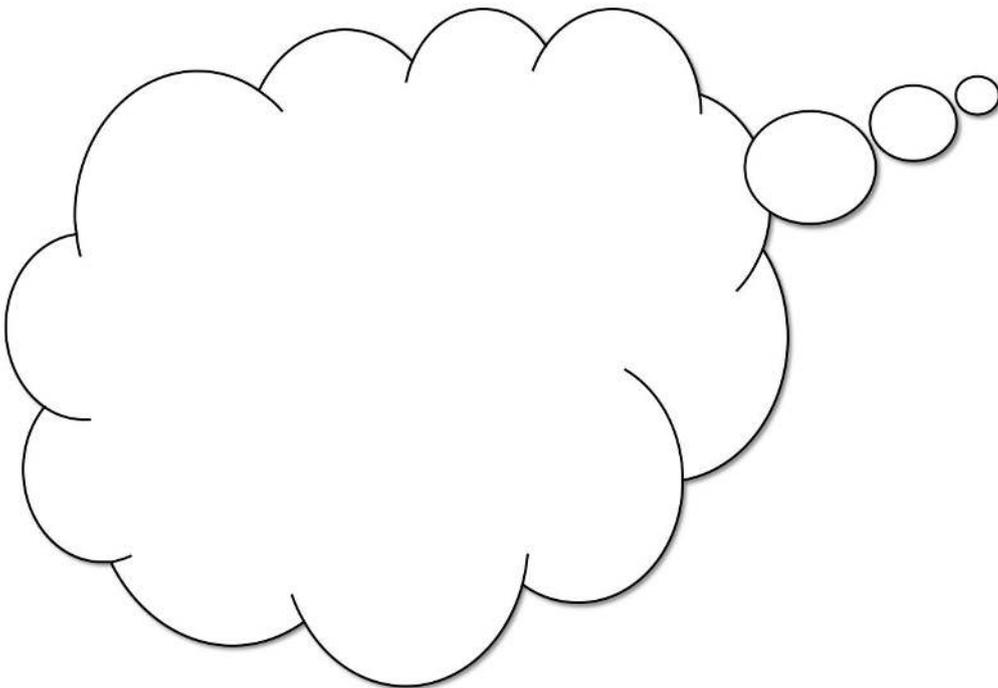
Kuvert G: Ein Bus der Klimakarawane der Yasunidos war auf dem Weg zur UN-Klimakonferenz nach Lima (Peru) und wurde mehrfach von der Polizei gestoppt. Die Yasunidos hatten 700.000 Unterschriften in ganz Ecuador gesammelt und der Regierung im Mai 2014 vorgelegt. Damit wollten sie eine Volksabstimmung über den Verbleib der Erdölresserven im Yasuní durchsetzen. Die Wahlbehörde erklärte mehr als die Hälfte der Stimmen für ungültig. Das war das Ende der Volksabstimmung. Darüber wollten die Aktivisten auf der Konferenz berichten. Sie wurden festgehalten und schikaniert. Der Bus wurde beschlagnahmt. *Weiter zu H!*

Kuvert H: Die Regierung stoppte das Projekt, durch welches das große Amazonasgebiet des Yasuní-Nationalparks vor Erdölförderung geschützt werden sollte. Die staatliche Erdölfirma Petroamazonas erhielt die Erlaubnis, im Nationalpark nach Erdöl bohren zu dürfen, obwohl die Lokalbevölkerung dagegen ist. Sieben indigene Völker sind durch die Erdöl-Förderpläne akut bedroht. Unter ihnen befinden sich in freiwilliger Abgeschiedenheit lebende Indigene, die keinen Kontakt zur Mehrheitsgesellschaft haben und besonderen Schutz benötigen. Die Blöcke 31 und 43, die nun u.a. zur Förderung freigegeben wurden, liegen im Herzen des Nationalparks Yasuní – in einem der Gebiete mit der größten Artenvielfalt der Welt.

Quellen: adaptiert nach: <http://www.gfbv.at/brasilienperu-no-dirty-oilgold/>, <http://www.suedwind-agentur.at/start.asp?ID=257203>

MATERIAL 2

Arbeitsblatt Detektiv Sherwood



Binnengewässer weltweit

Flüsse und Seen der Welt – Kreuzworträtsel

Caroline Loregger

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).

Lehrstoff: 2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand der Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent - Konsument - Destruent) zu erarbeiten und zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursache und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Ressourcen

Überblick: Anhand des Kreuzworträtsels werden wichtige Flüsse und Seen der Welt kennen gelernt. Durch die Erarbeitung mittels Atlas wird der Umgang mit diesem geschult.

Lernziele:

- Die SchülerInnen kennen wichtige Flüsse und Seen der Welt.
- Sie können aus dem Atlas wichtige Informationen entnehmen.
- Sie gewinnen erste Einblicke in Nutzen und Gefährdung verschiedenster Gewässer.

Art der Aktivität: Einzel- oder Teamarbeit, Atlasübung

Dauer: ca. 30 Minuten

Platzanforderung: Klassenzimmer

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- Flüsse und Seen der Welt – Kreuzworträtsel,
- Flüsse und Seen der Welt – Lösung (evtl. auf Folie oder digital zum Vergleichen), Atlas

ABLAUF

Vorbereitung: Kopieren Sie die Arbeitsblätter in entsprechender Anzahl. Stellen Sie sicher, dass die SchülerInnen einen Atlas als Lösungshilfe zur Verfügung haben.

Durchführung: Die SchülerInnen beantworten die Fragen und tragen ihre Antworten im Kreuzworträtsel ein. Als Lösungshilfe steht ihnen dabei ein Atlas zur Verfügung. Die Arbeit kann als Partnerarbeit oder auch als Einzelarbeit erfolgen. Anschließend werden die Ergebnisse verglichen bzw. kontrolliert.

Reflexion: Folgende Fragen bieten sich zur Reflexion im Anschluss an das Kreuzworträtsel an: *Was war neu / was habt ihr schon gewusst? Was hat euch überrascht / erstaunt? Was war besonders schwierig zu finden? Welche Strategien habt ihr angewandt? Wieso / Wodurch verschmutzen Fabriken die Flüsse? Welche Umweltschäden gefährden den Viktoriasee? Werden in Europa auch Seen und Flüsse gefährdet? Wodurch? Welche Gemeinsamkeiten / Unterschiede bei der Verschmutzung bzw. Gefährdung von Seen und Flüssen weltweit vermutet ihr?* Einzelne weltweite Beispiele für Umwelt-, Natur- und Biotopschutz können vorgestellt und diskutiert werden.

Nachbereitung: Im Anschluss an das Kreuzworträtsel kann die Übung Wassergeschichten bearbeitet werden. Hier erfahren die SchülerInnen mehr Details zu den oben genannten und im Atlas gesuchten Begriffen.

Tipp: Als Lösungshilfe können für schwächere SchülerInnen die Anfangsbuchstaben der Wörter bereits eingetragen werden oder ganze Lösungswörter angegeben werden. Bei der Kontrolle könnten besonders schnelle SchülerInnen ihre Arbeit mit dem Lösungsblatt selbst vergleichen. Anschließend sind auch sie ExpertInnen und können zur Kontrolle geholt werden oder helfen.

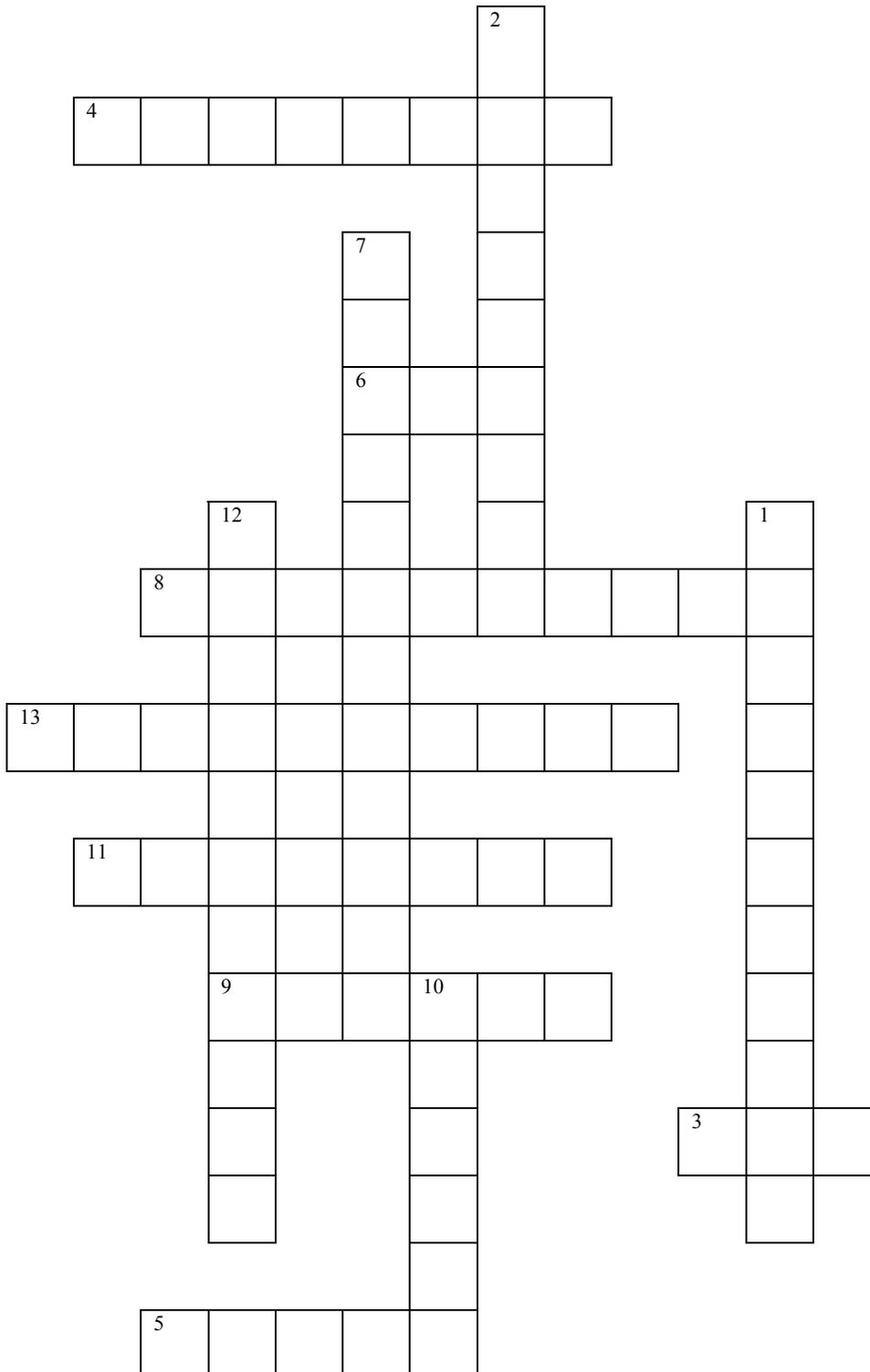
Material 1: Flüsse und Seen der Welt – Kreuzworträtsel

Material 2: Lösung Kreuzworträtsel

MATERIAL 1

Flüsse und Seen der Welt - Kreuzworträtsel

2. KLASSE



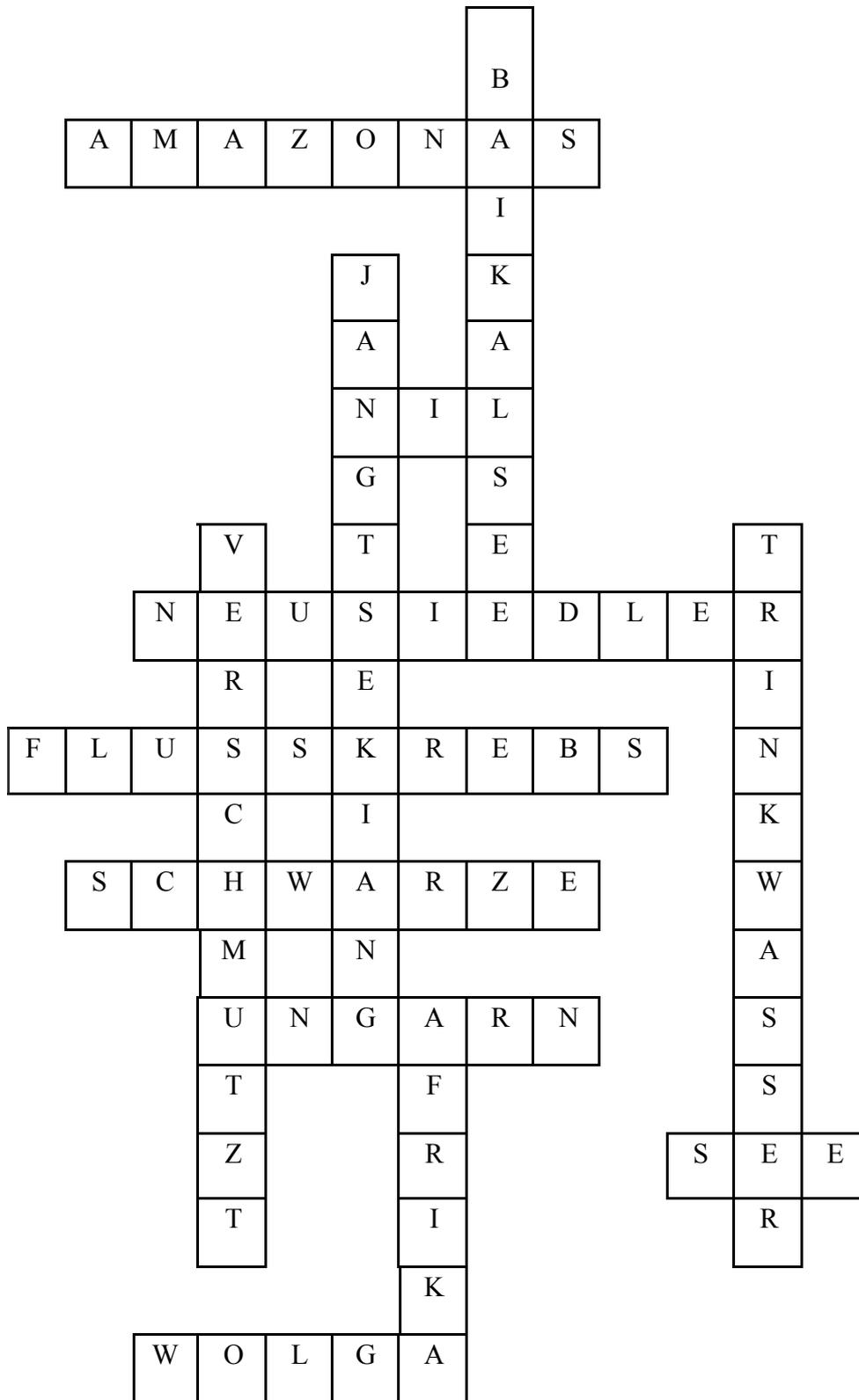
Fragen:

1. Ohne ... würde man verdursten.
2. Der tiefste See der Erde ist der ... und liegt in Sibirien.
3. Ein Gewässer, das komplett von Land umgeben ist, nennt man ...
4. Der längste Fluss in Südamerika ist der ...
5. Der längste Fluss Europas ist die ...
6. Der längste Fluss in Afrika ist der ...
7. Der längste Fluss in Asien ist der ...
8. Der östlichste See Österreichs ist der ... See.
9. Der größte Binnensee in Mitteleuropa, der Plattensee (Balaton), ist in ...
10. Der durch Umweltschäden gefährdete Viktoriasee liegt in ...
11. Die Donau mündet in das ... Meer.
12. Viele Gewässer sind durch Abwässer von Fabriken ...
13. In weiten Teilen Europas lebt in den Flüssen der Europäische ...

Verwende deinen Atlas als Lösungshilfe!

MATERIAL 2

Lösung Kreuzworträtsel



Binnengewässer weltweit

Flüsse und Seen der Welt – Wassergeschichten

Caroline Loregger, Mandy Schiborr, Martina Lueger

2. KLASSE

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde, Deutsch

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Lehrstoff: 2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand der Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent - Konsument - Destruent) zu erarbeiten und zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursache und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBL II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Ressourcen, Weltwirtschaft und internationaler Handel, Friede und Konflikte, Menschenrechte

Überblick: Die SchülerInnen arbeiten in Kleingruppen zu unterschiedlichen Gewässern der Erde. Dazu lesen sie eine Wassergeschichte. Die wichtigsten Informationen sollen sie festhalten und eine kreative Präsentation vorbereiten.

Lernziele:

- Die SchülerInnen lernen positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens am Beispiel einzelner Wassergeschichten kennen. Dabei werden die Ursachen von ökologischen und sozialen Problemen und Lösungsvorschläge erarbeitet.
- Umwelt- und Gewässerschutz werden an konkreten Beispielen vorgestellt.

Art der Aktivität: Gruppenarbeit, Präsentation

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- Wassergeschichten,
- Flipchartpapier,
- Stifte

ABLAUF

Die SchülerInnen gehen in Gruppen von 4 Personen zusammen. Die Gruppen bekommen dann jeweils eine Wassergeschichte, Flipchartpapier und Stifte ausgeteilt. Die Lehrperson erläutert was zu tun ist. Die Gruppen haben 30 Minuten Zeit die Wassergeschichten zu lesen und eine Präsentation vorzubereiten. Die Lehrperson nennt die wichtigsten Kernbereiche, die dabei berücksichtigt werden sollen: Um welches Gewässer geht es? Gewässerart? Beschaffenheit? Umgebung? Flora und Fauna? Ort? Wassernutzung? Welche ökologischen und sozialen Probleme gibt es? Maßnahmen und Ideen zum Gewässerschutz. Die Inhalte sollen dann mit Hilfe des gestalteten Plakates der gesamten Klasse vorgestellt werden (Dauer ca. 20 Minuten).

Variante: Die Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse auf unterschiedliche Art (z.B. als rasende/r Reporter, in Form eines Theaterstücks, als Talkshow, als wissenschaftlichen Vortrag, als Power Point Präsentation, als Gedicht, als Lied, als Rap, pantomimisch ...).

Nachbereitung/Reflexion: Nach der kreativen Präsentation der Gruppen ist es wichtig, dass die Lehrperson noch einmal die wichtigsten Ergebnisse zusammenfasst und Raum für die Reflexion und offene Fragen schafft.

Material 1: 6 Wassergeschichten

BOM DIA!



© lubasi/Wikimedia Commons

Darf ich mich vorstellen, mein Name ist Rio Amazonas (portugiesisch). In Österreich nennt mich ruhig Amazonas. Ich bin im Norden Südamerikas zu Hause. Genauer gesagt durchquere ich mit meinem Hauptstrom und seinen zahlreichen Nebenflüssen das Amazonasbecken. Von den Anden im Westen immer ostwärts bis zum Atlantik. Immer durch den tropischen Regenwald. Dabei fließe ich durch: Brasilien, Venezuela, Kolumbien, Ecuador und Peru. Quelle bis zu Mündung.

Hier im Amazonasgebiet habe ich einige wichtige Aufgaben: An meinen Ufern gibt es kaum Straßen oder Eisenbahnschienen, die

wären während der Regenzeit unpassierbar. Somit bin ich die wichtigste Straße (Hauptverkehrsader) im gesamten Amazonasgebiet, für Personen und auch für den Gütertransport. Ich bin Lebensraum und Fischlieferant: Frisch auf den Tisch kann ich über 1.500 verschiedene Fischarten anbieten. Ich bin aber auch Lebensraum für zahlreiche andere Tiere, Pflanzen und Menschen. In der Amazonasregion leben etwa eine Million Angehörige indigener Gruppen. Die Menschen, die direkt am Fluss leben, wohnen wegen der Hochwassergefahr oft in Stelzenhäusern. Sie leben vom Fischfang, etwas Viehzucht, dem Verkauf von Früchten. Unser Zusammenleben hier im Regenwald funktioniert sehr gut. Und deshalb gefällt mir gar nicht, was ich in letzter Zeit beobachtet habe. Von drei Beispielen möchte ich euch jetzt erzählen.

Beispiel I: Immer wieder werden Bäume gefällt und das Holz abgeholt. Das geht soweit, dass der gesamte Wald gerodet wird und Viehweiden entstehen. Für die Fleischproduktion, habe ich gehört. Auf anderen großen ehemaligen Regenwaldflächen werden die Futtermittel angebaut. Nicht nur für das Vieh in meiner Umgebung, auch für die Viehzucht in Europa und den USA. Die fortschreitende Rodung der Urwälder führt dazu, dass die Nährstoffe im Boden durch die hohen Niederschläge gelöst und ausgewaschen werden. Viele Tierarten des Amazonas sind inzwischen besonders bedroht (Amazonas-Manati, rosafarbene Amazonasdelfin).

Beispiel II: In der Amazonasregion leben etwa eine Million Angehörige indigener Gruppen. In Brasilien wurden von der Indianerbehörde FUNAI über eine Million Quadratkilometer als Indianergebiete ausgewiesen, das entspricht etwa 20 Prozent der Fläche. In diesen Gebieten leben 150 indigene Völker. Dennoch kommt es in den Indianergebieten teilweise zu heftigen Auseinandersetzungen mit eindringenden Goldsuchern und Holzunternehmern. Goldgräber haben in den vergangenen zehn Jahren mehr als 2000 Tonnen Quecksilber in den Amazonas geleitet.

Beispiel III: Mein Nebenfluss, der Xingu (einer der artenreichsten Flüsse der Welt) fürchtet, dass er durch den Bau eines gigantischen Staudamms (Belo Monte) zerstört wird. Die Menschen, die dort leben, verlieren ihre Häuser, ihr Land und ihre Lebensgrundlage den Fluss. Es sind die großen Baukonzerne, die an „Belo Monte“ verdienen werden. Die angeblich saubere Energie wird größtenteils exportiert und bringt kaum einen Vorteil für die Bevölkerung. Privathaushalte in Brasilien zahlen sogar bis zu zehn Mal mehr für ihren Strom als die Industrie. Und genau dahin wird ein Großteil des erzeugten Stroms auch fließen. Damit die schmutzige Alu-Industrie noch mehr Aludosen und Kapseln produzieren kann. Die Indigenen, denen das Wasser abgeschnitten wird, die Kleinbauernfamilien, deren Land überflutet wird, haben sich zum Widerstand zusammengeschlossen. Aber sie brauchen Unterstützung um dieses Projekt zu verhindern.

Wenn der Amazonas zerstört wird, hat das Auswirkungen für das Weltklima.

Ich bitte euch daher, erzählt meine Geschichte weiter. Damit viele Menschen dabei helfen, mich den Rio Amazonas und den Regenwald zu schützen

**Obrigado! Um grande abraço,
Dein Rio Amazonas**

Quelle: Südwind

ДОБРЫЙ ДЕНЬ! (sprich: dobre djin).



© gemeinfrei

Guten Tag! Ich bin der Baikalsee und liege in Sibirien, das ist in Russland. Man nennt mich die Perle Sibiriens, weil ich so schön bin. Und außerdem bin ich der größte See der Welt. Jetzt denkt ihr sicher ich bin ein Angeber. Aber es ist wahr! So ist es auch nicht verwunderlich, dass ich eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt beherberge. Bei mir lebt z.B. die Baikalrobbe, die einzige Robbenart, die nur im Süßwasser vorkommt. Für mich und meine Freunde ist Sauberkeit besonders wichtig. Auf Hygiene lege ich daher sehr viel Wert. Daher schätze ich den unermüdlichen Einsatz meines Pflege- und Beautyteams. Eine Vielzahl winziger Flohkrebse sorgt auf natürliche Weise für die

Sauberhaltung meines Wassers. Für das Team sind Kost und Logis frei. Aber das versteht sich irgendwie von selbst, denn sie ernähren sich von Algen und Bakterien, einige sogar von toten Fischen – die ich loswerden will. Obwohl mein Putztrupp –äh Entschuldigung – mein Pflegeteam so fleißig ist, bin ich dennoch mancherorts auch stark verschmutzt. Das gefährdet leider unser harmonisches Zusammenleben hier im Ökosystem.

Warum das so ist? Der Hauptverschmutzer ist eine Zellulose- und Papierfabrik. Die haben sie in den 1960-er Jahren direkt an mein schönes Ufer gebaut. Als wenn das nicht schon reichen würde, haben sie für die Herstellung der gebleichten Zellulose mein sauberes Wasser angezapft. Bis 2008 wurden täglich 200.000 Kubikmeter sauberes Seewasser in die Fabrik gepumpt. Stellt euch vor, das sind etwa 2 Millionen Badewannen! Aber wisst ihr was das Schlimmste ist: Nach dem Produktionsverfahren haben sie das verdreckte Wasser als Abwasser wieder in mich zurück geschüttet. Auch heute noch stellt die Fabrik eine große Bedrohung für mich und meine Freunde dar. Inzwischen haben sich bei der Fabrik 6 Millionen Tonnen giftiger Ligninschlamm auf zwei Müllhalden angesammelt. Diese Industrieabfälle sind nicht gesondert gelagert und gelangen in das Grundwasser. Die Fabrik mit ihren Müllhalden befindet sich auch noch in einer Erdbebenzone. Das stresst mich ein wenig.

Leider gibt es auch noch andere Dinge die mich empfindlich stören. Ich denke, ihr werdet mich geich verstehen. Private Haushalte rund um den Baikalsee leiten ihre Abwässer direkt in den See. Der Großteil davon enthält Fäkalien, die aus den Klärgruben von Privathäusern ohne Anschluss an die Kanalisation stammen. Wisst ihr was ich meine? Die Leute gehen zur Toilette und das landet alles bei mir. Das ist widerlich! Das stinkt! Allein in der Bucht Tschiwyrkuyskij saliw werden in nur einer Sommersaison 160 Tonnen Fäkalien in den See gepumpt. Dadurch konnten sich hier auch ungewöhnliche Organismen, wie die Schraubenalge oder die Kanadische Wasserpest entwickeln. Ein bisschen mulmig wird mir auch, wenn ich daran denke, dass man im Abwasser von Kurorten sogar krankheitserregende Bakterien festgestellt hat. Ich möchte nicht krank werden und meine Freunde auch nicht!

Gut, dass es Menschen gibt, die das genauso sehen. Menschen, die meine Schönheit und alles, was ich sonst noch zu bieten habe, schätzen. Sogar die russische Regierung setzt sich seit 2010 vermehrt für mich ein. Es wurde sogar ein Gesetz über meinen Schutz erlassen. 2012 wurden noch weitere Schutzprogramme verabschiedet. Die Regierung hat viel Geld dafür zur Verfügung gestellt. Das Geld wird z.B. verwendet für den Bau von 6 Fabriken zur Aufbereitung von Industrieabfällen (rund 80 Prozent des verschmutzten Gebietes werden so gesäubert); für den Bau von Kläranlagen und Kanalisationssystemen; für den Bau einer Mülldeponie für feste Haushaltsabfälle, für den Bau von Abwasseranlagen u.a. Das klingt doch richtig gut!

Wisst ihr, was ich noch toll finde? Es helfen auch viele Freiwillige aus aller Welt dabei, mich wieder sauberer zu machen. Seit 11 Jahren gibt es die Organisation Great Baikal Trail. Seither haben 5.000 Freiwillige aus Russland und aus 30 anderen Ländern vor allem beim Ausbau von Wanderwegen geholfen. Die Organisation möchte einen Fernwanderweg um mich herum anlegen. Das sind schöne Aussichten. Dann können mich Menschen aus der ganzen Welt von allen Seiten bewundern. Ich bin kein Angeber!

ДО СВИДАНИЯ (sprich: dos widanija). **Auf Wiedersehen! Euer Baikalsee**

Quelle: Info adaptiert nach Gleb Fjodorow, RBTH, 12.9.14: http://de.rbth.com/gesellschaft/2014/09/11/rettung_fuer_die_perle_sibiriens_31053.html

HALLO IHR LIEBEN,



© Chucholl/creativecommons

ich darf euch heute eine Geschichte erzählen, aber zuerst, möchte ich mich einmal bei euch vorstellen. Mein Name ist Palli und ich lebe in Österreich. Im Mösener Moor und Mösenerbach um ganz genau zu sein. Was? Das war schon zu genau? Okay, meine Heimat liegt auf ca. 1000 m Seehöhe zwischen Weißbriach und dem Weißensee am Ende des Gitschtales in Kärnten. Mein Bach entspringt direkt im Moor, an dieser Stelle bin ich eigentlich am liebsten, aber manchmal erkunde ich auch die Moorgräben. Mein Moor ist übrigens seit 2002 ein „Natura Schutzgebiet“ und das hat es hauptsächlich meinen Vorfahren zu verdanken, darauf bin ich ganz schön stolz! Aber dazu später mehr. Ich bin ein Dohlenkrebs und gehöre zu den kleinen heimischen Flusskrebse, wobei ich mich gar nicht für so klein halte, immer-

hin bin ich ganze 12 cm groß und gehöre zu den Riesen in meiner Verwandtschaft. Mein Körper ist beige bis hellbraun und meine Scheren sind oben dunkelbraun und an der Unterseite fast gelborange, aber nicht rot. Rote Scheren haben nämlich nur Edel- und Signalkrebse und wir werden nicht so gerne verwechselt! Warum, erzähl ich euch gleich. Von Beruf bin ich Wasserpolizist. Meine Kollegen und ich fressen das Aas von toten Fischen oder auch verendeten Säugetieren, so halten wir unsere Heimat sauber. Natürlich esse ich auch noch viele andere Dinge wie Würmer, Insekten und deren Larven, Schnecken und Wasserpflanzen. Algen schmecken mir auch gut. Hmmm, man könnte wohl sagen, ich bin ein richtiger Allesfresser. ;-) Außerdem bin ich ein echter Nachtschwärmer, ich stehe erst am Nachmittag auf und bin dafür dann die ganze Nacht unterwegs. Im Dunkeln fühle ich mich so richtig wohl. Tagsüber ist meine Höhle viel zu gemütlich um sie zu verlassen. Ich habe eine besonders schöne gefunden, die zwischen Baumwurzeln und großen Steinen liegt. In anderen Flüssen sollen aber Dohlenkrebse leben, die finden nicht einmal eine ganz einfache Höhle, weil es kaum Steine oder Wurzeln in ihrer Heimat gibt. Die Menschen haben den Bach dort umgebaut, sodass er ganz glatte Wände hat - da kann sich ein Flusskrebs nun wirklich nicht wohlfühlen! Zum Glück habe ich es da viel besser!

So, nun aber genug von mir und zu meiner Geschichte. Ich habe sie von den alten Dohlenkrebse gehört und die haben sie wiederum in ihrer Jugend von den Alten gehört. Es muss das Jahr 1970 gewesen sein, als auf einmal das friedliche Leben im Moor gestört wurde. Eines Tages haben sich Moorpflüge in unsere Heimat gegraben und dadurch versucht unsere ganzes Wasser abzugraben. Angeblich war unser schönes Moor für die Menschen wertlos, weil es zu feucht war. Aber wie bitteschön soll ein Moor denn sonst sein, wenn nicht feucht? Und wie sollen wir Krebse auf einem trockenen Feld überleben? Doch das war den Menschen damals recht egal, sie wollten aus dem Moor einen Fichtenwald machen. Teilweise ist ihnen das sogar gelungen und viele meiner Vorfahren sind gestorben. Das war natürlich auch für den Rest der Moorbewohner nicht so gut. Stellt euch nur vor, da hat es dann gar keine Wasserpolizei mehr gegeben. Außerdem wurde eine Straße mitten durch unser Moor gebaut und unsere Ahnen konnten damals viele ihrer Bekannten nicht mehr sehen. Es war eine sehr schlimme Zeit, die gut 30 Jahre dauerte. Dann kamen ein paar Menschen und haben das Moor untersucht. Diese schlauen Leute sind dann draufgekommen, dass wir Dohlenkrebse auf der ganzen Welt schon sehr selten sind und haben sich viele Maßnahmen überlegt um uns und unser Moor zu retten. Sie haben sogar einen Tunnel unter der Straße durchgegraben, damit wir wieder alle anderen Dohlenkrebse besuchen können. Das ist vor allem im Herbst sehr schön, denn in der Paarungszeit mag niemand alleine bleiben.

Hach, ich habe schon ein Glück, dass ich in dieser Zeit an einem so tollen Ort leben kann! Leider geht es aber nicht allen Dohlenkrebse so gut. Viele leben täglich in großer Gefahr. Wir Flusskrebse mögen es nämlich gerne sauber, wenn ein Wasser also zu schmutzig ist oder sogar Spritzmittel in der Nähe eingesetzt werden, die dann in unsere Heimat kommen, ist das für uns lebensgefährlich.

Ach ja, ich wollte euch auch noch verraten warum wir uns mit den Signalkrebse nicht so gut verstehen. Die wurden von Menschen aus Nordamerika zu uns gebracht und einige von ihnen sind ziemlich krank. Sie haben eine Pilzinfektion, die Krebspest heißt. Das klingt nicht gut, nicht wahr? Den Nordamerikanern macht diese Krankheit aber meistens nicht so viel aus, doch wir heimischen Flusskrebse sterben recht schnell daran. Da heißt es sehr vorsichtig sein mit dem Kontakt, auch wenn es in unserem Moor noch keine Krebspest gibt. Vorsichtig müssen wir nicht nur mit den Signalkrebse umgehen, auch Vögel oder Besatzfische, ja selbst Taucher oder Angeln können die Krankheit zu uns ins Moor bringen und das wäre wirklich schlimm, denn ich möchte nicht aussterben! Und nachdem ich euch jetzt meine Geschichte erzählt habe, hoffe ich, dass auch ihr nicht wollt, dass der Dohlenkrebs ausstirbt. Habt ihr Ideen wie jede oder jeder von euch das verhindern kann? Diskutiert doch mal mit der Klasse darüber und erzählt ihnen von meinem Leben! Übrigens geht es nicht nur mir als Krebs schlecht, wenn es kein Moor mehr gibt, hier leben auch andere besondere Tiere und es wachsen natürlich auch noch viele seltene Pflanzen mit teilweise lustigen Namen wie der „Kleine Wasserschlauch“ oder der „Frauenschu“ . Ich hoffe meine Geschichte war interessant für euch!

Liebe Grüße, Euer Palli

Quelle: Informationen adaptiert nach: <http://includes.gitschtaler.at/uploads/435/moeserner-moor.pdf>

NĪ HẢO! GUTEN TAG!

© Woller/commons.wikimedia.org



2. KLASSE

Ich bin der Jangtsekiang, der drittlängste und mit 182,5 Metern auch der tiefste Fluss der Erde und die wichtigste Wasserstraße Chinas. Ich fließe durch eine wunderschöne Landschaft. Mal ruhiger und mal wilder. Manchmal schäume ich über vor Lebensfreude. Dann weiß ich gar nicht wohin mit meiner Kraft und Energie und meinen Wassermassen. Das ist aber sehr gefährlich für meine Umgebung. Ich kann gut verstehen, dass sich die Menschen vor Überflutungen fürchten. Aber dazu später. Ich beherberge eine einzigartige Flora und Fauna. In meiner unmittelbaren Umgebung findet man noch heute uralte Relikte (*bis zu über 5000 Jahre*) chinesischer Kultur. In meiner Heimat China herrscht kontinentales Klima, welches vom Monsun geprägt wird. Bei starkem Monsunregen weiß ich gar nicht wohin mit dem ganzen Wasser. Durch den Wind und all das Wasser wird viel fruchtbarer Boden weggespült, den ich dann auf meiner Reise zum Meer mitnehme. Wegen der gewaltigen Schlammengen (die viel Löss enthalten) sehe ich ockerbraun aus. Die Abtragung des Bodens wird durch die Abholzung der Wälder begünstigt. Ich sage euch, die Menschen sollten die Bäume stehen lassen!

Unterwegs schlängle ich mich durch zahlreiche Schluchten. Ihr könnt euch nicht vorstellen, wie schön es hier ist. Am bekanntesten sind die „Drei-Schluchten“. Habt ihr auch schon von ihnen gehört? Leider wurden sie inzwischen durch ein umstrittenes Großprojekt, die Drei-Schluchten-Talsperre und ein Kraftwerk geflutet. Ihr fragt euch warum? Die Leute sagen, die Talsperre schützt vor Überschwemmungen. Auch könne man jetzt leichter mit den Schiffen auf mir fahren. Und aus meinem Wasser kann man Trinkwasser machen. Mit dem Kraftwerk wird die Stromversorgung verbessert. Die leistungsfähigen Turbinen ersetzen viele kleine Kraftwerke. Aber wie es jetzt hier aussieht. Das könnt ihr euch nicht vorstellen. Es war auch gar nicht angenehm dabei zuzusehen, wie das alles passiert ist. Meine schöne Umgebung wurde vernichtet und Menschenrechte verletzt. Fabriken, fruchtbares Ackerland und historische Stätten wurden überflutet. 2 Millionen Menschen mussten ihre Häuser für immer verlassen. Wer nicht wollte, wurde gezwungen. Die Menschen haben protestiert. Doch die Proteste wurden gewaltsam zerschlagen. Eine Entschädigung haben die Bauern bis heute nicht gesehen. Das finde ich sehr unfair. Meine schöne Landschaft und der Lebensraum für zahlreiche Tiere und Pflanzen wurden zerstört. Den Wanderfischen wurde der Weg abgeschnitten, sie können nicht mehr in ihre Stamm-Laichgebiete (das betrifft z.B. drei seltene chinesische Störarten). Hoffentlich finden sie woanders einen Platz, wo sie sich auch wohl fühlen. Einer meiner liebsten Begleiter ist wahrscheinlich ausgestorben. Ich habe ihn jedenfalls nie mehr gesehen - den Chinesischen Flussdelfin.

Ob die Leute wissen, dass die Staumauer nur einem Erdbeben bis zu Stärke 7 standhält. Das will ich mir lieber nicht näher ausmalen...

Ihr fragt euch, bei all den Verlusten, wer dann überhaupt noch etwas davon hat? Denkt mal einen Augenblick darüber nach. Von mir aus diskutiert kurz miteinander. Ich will euch gleich meinen Tipp verraten. Für China bringt das Bauwerk ein hohes Maß an Prestige. Die (deutsche) Industrie könnte einen Vorteil haben, weil sie Teile, Maschinen und Zubehör für das Projekt liefert. Das geschieht bei vielen großen Kraftwerksprojekten so. Erst kürzlich haben mir ein paar Wassertropfen von so einem gigantischen Bauvorhaben im brasilianischen Amazonas erzählt. Belo Monte heißt das Kraftwerk. Aber jetzt kommt's, das glaubt ihr nie! Eine steirische Firma (die Steirische Andritz AG) konnte sich Aufträge in dreistelliger Millionenhöhe sichern und will Turbinen und technische Ausrüstung liefern. Das bringt auf der einen Seite Arbeitsplätze und auf der anderen den Verlust der Einkommensquelle. Viele Menschen hier am Fluss, leben vom Fischfang und ihren Feldern. Das ist alles ganz schön verzwickelt.

Naja... Ich frage mich die ganze Zeit, ob man nicht irgendetwas anderes machen kann um die Menschen vor den Überschwemmungen zu schützen und mit Strom zu versorgen? Wie ist denn das bei euch in Österreich? Gibt es da eigentlich auch manchmal Überschwemmungen? Und woher kommt bei euch die elektrische Energie?

Ich glaube, hier in meiner Gegend, wäre es wichtig, etwas gegen die starke Bodenabtragung (Erosion) zu tun. Wie gesagt, sie begünstigt die Überflutungen. Wenn ihr mich fragt, ich würde den Wald stehen lassen! Mehrere kleine Staudämme könnten ebenso die starken Wassermassen zurückhalten wie ein großes. Das wäre nicht so teuer und es würden nicht so viele Menschen ihre Heimat verlieren. Aber wer fragt schon einen Fluss?

Vielleicht könnt ihr weitererzählen, wie es mir geht und was ich erlebt habe!

Ich danke euch und grüße euch, Zàijàn, euer Jangtsekiang

Quellen und weiterführende Information: Informationen adaptiert von Südwind nach: http://www.planet-wissen.de/natur/technik/fluesse_und_seen/staudaemme/drei_schluchten_staudamm.jsp

HALLO LIEBE SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER,

© gemeinfrei



für mich ist es eine ganz neue Situation, dass ich euch einen Brief schreiben und darin meine Geschichte erzählen soll. Normalerweise kommen mich die Schulklassen immer besuchen. Bei mir gibt es ja auch richtig viel zu entdecken und zu beobachten. Seltene Tiere und über hundert verschiedene Vogelarten sowie den zweitgrößten Schilfbestand Europas und sogar Salzpflanzen. Aber, ich sage euch, so ein großer Schilfgürtel hat nicht nur

seine Vorteile. Vor 130 Jahren war mein Gürtel noch ganz schmal, da habe ich mich wohl gefühlt. Diese ganzen abgestorbenen Pflanzenreste machen mir manchmal schwer zu schaffen, die blockieren richtig den Zugang zum Seewasser und da kann einem ja nur übel werden. Vorher war das Wachstum noch nicht so schlimm, aber kein Wunder, da wurden ja noch nicht so viele Nährstoffe aus der Landwirtschaft und den Orten rund um mich in den See gebracht. Außerdem gab es den Einserkanal noch nicht. Der ist natürlich für die Menschen nützlich, macht den Wasserstand aber niedrig und bietet so dem Schilf viel Platz zum Ausbreiten. Aber der Schilfgürtel hat ja auch gutes, obwohl es eine Monokultur ist, er ist nämlich die ideale Unterkunft für viele verschiedene Vögel.

Ach herrje, wo bleiben nur meine Manieren? Ich habe ja ganz vergessen, mich vorzustellen! Ich bin der Neusiedler See, ein pannonischer Steppensee, der sogar Grenzen überschreitet. Ich liege nämlich sowohl in Österreich als auch in Ungarn. Das ist ganz praktisch, denn beide Länder sind sehr um mich bemüht und pflegen mich und meine Gäste gut. Am 13. Dezember 2001 wurde ich dank deren Unterstützung sogar ein Weltkulturerbe auf der UNESCO-Liste, damit haben sie mir „außergewöhnliches Interesse und Wert für die gesamte Menschheit“ zugesprochen. Ihr könnt euch sicher denken, wie stolz ich an diesem besonderen Tag war. Genau so stolz wie an dem Tag als mein Nationalpark „Neusiedler See – Seewinkel“ gegründet wurde. Das war im Jahr 1992 und schon wenig später haben sie meine Freundin „Lange Lacke“ und deren Umgebung noch mit ins Boot geholt. Jetzt gehören wir ganz zusammen.

Ich habe euch ja vorhin schon erzählt, dass es bei mir Salzpflanzen zu bestaunen gibt, das liegt daran, dass mein Wasser einen hohen Salzgehalt hat. Aber mein Salz ist kein normales Meersalz, nein, es ist eine Mischung aus Soda und Glaubersalz. Das hat etwas mit der chemischen Zusammensetzung zu tun, wenn ihr wollt, könnt ihr sicher im Chemieunterricht mehr über diese Unterschiede erfahren. Jetzt könnt ihr sicher verstehen, warum man zum Beispiel kein normales Flusswasser in meinen See leiten kann. Das würde meinen Haushalt komplett durcheinander bringen und dann schaut es schlecht aus mit mir.

Apropos schlecht ausschauen, ich bin ein sehr seichter See, den Niederschlag und Verdunstung stark beeinflussen. An heißen Tagen im Sommer verliere ich bis zu 1 cm Tiefe nur durch die Verdunstung, das sind übrigens bei meiner Größe rund 3 Mio. m³ Wasser. So viel verbrauchen bei uns durchschnittlich 15 Mio. Menschen an einem Tag. Ich reagiere also sehr empfindlich auf heiße und trockene Jahre, da kann es schon sein, dass mein Pegel Schwankungen bis zu 60 cm hat! Ihr könnt euch sicher vorstellen mit welcher Sorge ich die Nachrichten über den Klimawandel verfolge und wie wenig ich erfreut bin, wenn in meiner Nähe schon wieder gegraben wird. Auch wenn ich weiß, dass mir damit heute geholfen werden soll, vergesse ich nicht so schnell, dass es früher negative Folgen hatte.

Die schlimmen Jahre um 1864 herum, möchte ich auch nicht noch einmal erleben müssen. Was damals passiert ist, wollt ihr wissen? Stellt euch vor, da hat es einige Jahre nicht viel geregnet und ich wurde immer kleiner und kleiner, bis ich 1864 schließlich vollkommen ausgetrocknet war. Ich hatte ja nicht mehr viel Hoffnung, dass sich alles noch einmal zum Guten wenden würde, aber dann auf einmal hat es im Jahr 1870 ganz viel geregnet und ich konnte mich wieder füllen. Das war so schön für mich!

Die „Lange Lacke“ und ich müssen uns aber immer noch Sorgen machen, dass so eine harte Zeit noch einmal kommt und wir und mit uns ganz viele Vogelarten, die bei uns leben, verschwinden werden. Die Menschen sind darüber auch in großer Sorge und sie überlegen sich immer neue Ideen uns zu retten. Das freut uns natürlich beide! Habt ihr auch Ideen was man tun kann, damit ich mich wieder wohl fühle? Beratet euch doch mit den MitschülerInnen und lasst es mich wissen.

Wenn ihr einmal im Burgenland seid, müsst ihr unbedingt vorbeikommen! Da kann ich euch dann noch mehr erzählen und ihr könnt Vögel beobachten und meinen Schilfgürtel bestaunen. Ich freue mich wirklich sehr über Besuch!

**Liebe Grüße,
Euer Neusiedler See**

Quellen: Info adaptiert nach: <http://www.neusiedlersee.com/de/>, <http://www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at>

Salam Aleikum!



© gemeinfrei

Heute möchte ich euch einmal etwas über mich erzählen. Es ist ganz neu und ungewohnt für mich, eine Geschichte über mein Leben zu schreiben. Meist fahren die Menschen mit Booten auf mir oder besuchen mich. Wo soll ich bloß anfangen?

Also zu Beginn gleich einmal, mein Name ist „Nil“ und ich bin der längste Fluss der ganzen Erde und entspringe in den niederschlagsreichen Gebieten Zentralafrikas und Ostafrikas. Als Fremdlingsfluss durchfließe ich auch die Wüstengebiete Ägyptens, dort wäre es ziemlich trocken ohne mich. Ich bin 6852 Kilometer lang und fließe durch Städte

wie Kairo, Khartum, Jinja oder Juba. Meine Mündung ist im Mittelmeer und meine Quellen sind der Weiße Nil und der Blaue Nil. Kurz: Insgesamt fließe ich durch 11 Länder.

Eins kann ich euch versprechen, das untere Niltal ist eine richtige Flussoase. Ich sage euch, wunderschön ist es hier. Die Menschen nutzen diese Region schon seit Jahrtausenden. Das Gebiet wird landwirtschaftlich verwendet und durch mich gelingt der Anbau von Pflanzen sehr gut.

Bei mir gibt es leider ziemliche Wasserstandsschwankungen, diese werden aber mittlerweile durch den Assuan Staudamm ausgeglichen. Leider hat der Staudamm nicht nur positive Effekte. Es gab dadurch ziemlich schlimme ökologische Probleme. Natürlich stiegen und fielen über Jahrtausende die Ernteerträge durch meinen Pegelstand. In manchen Jahren blieb meine Flut aus und Dürrezeiten waren die Folge, was natürlich starke Auswirkungen auf die Ernten hatte. Auch konnte es passieren, dass ich mit gewaltigen Wassermengen die Felder überschwemmte. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts griffen Menschen regulierend in meinen unregelmäßigen Kreislauf ein. Die Briten, als damalige Kolonialmacht in Ägypten, bauten bei mir eine erste Staumauer in Assuan. Etwa 60 Jahre später begannen die Arbeiten am Assuan-Staudamm. Na, das hat aber gekitzelt als sie bei mir gearbeitet haben. Nach langer Zeit entstand ein riesiges Bauwerk, das den Bäuerinnen und Bauern eine ganzjährige Bewässerung ermöglicht und sie vor meinen Überschwemmungen schützt. Außerdem kann ich so die Region, durch Turbinen mit Elektrizität versorgen. Wie schon erwähnt, hatte dieses Riesenprojekt auch gewaltigen Einfluss auf die Natur. Was ich ganz schrecklich finde, ist die vermehrte Bodenversalzung als Ergebnis einer intensiven Bewässerung ohne geeignete Drainagen. Dabei verdunstet das Wasser an der Oberfläche und Salz bleibt zurück, was den angebauten Pflanzen schadet.

Seit 2013 blicke ich mit Sorge auf einen Streit um mein Nilwasser. Auslöser des Streits ist ein gigantischer Staudamm, mit dem Äthiopien mich aufstauen will um Strom zu erzeugen. Der Staudamm soll bis 2017 fertig sein. Den gewonnenen Strom will Äthiopien an seine Nachbarländer verkaufen. China unterstützt das Projekt mit Geld. In Ägypten wird befürchtet, dass ich durch den Staudamm nicht mehr genug Wasser bis nach Ägypten bringe und es dann nicht mehr für die Bewässerung der Felder reicht. Wenn mein Wasserpegel sinkt, würden dort auch die Schiffe nicht mehr so gut auf mir fahren können. Ägypten forderte daher, den Bau des Staudamms zu stoppen und der damalige Präsident Mohammed Mursi drohte sogar mit Krieg. Die anderen Länder (z.B. Uganda) unterstützen Äthiopien aber, weil sie auch schon länger sauer auf Ägypten und auch auf den Sudan sind. Es gibt nämlich einen alten Vertrag aus der Kolonialzeit, der besagt, dass Ägypten und dem Sudan mehr als 80 % meines gesamten Wassers gehören. Ehrlich gesagt, finde ich das auch ganz schön ungerecht. Ich fließe immerhin durch 11 afrikanische Länder! Im selben Jahr noch beschlossen also das äthiopische Parlament und andere Nil-Länder, das alte Abkommen zu verändern. Im neuen Vertrag sollen künftig alle betroffenen Länder gemeinsam über die Nutzung des Nilwassers entscheiden. Es gibt noch einige andere Bereiche, wo die Menschen um mich streiten. Der Kampf um mein Wasser kostet mich viele Nerven.

Ich hoffe daher sehr auf eine gute Zusammenarbeit all der Menschen, die mein Wasser brauchen.

Masalama, Euer Nil

Quellen: adaptiert nach: <http://www.lehrer-online.de/nil.php>; <http://www.spiegel.de/politik/ausland/streit-um-nilwasser-aegypten-droht-aethiopien-indirekt-mit-krieg-a-905373.html>; <http://www.3sat.de/page/?source=/nano/umwelt/171732/index.html>

Binnengewässer weltweit – Wassernutzung

Wasser-Bingo

Caroline Loregger

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Religion, Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/ Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).

Lehrstoff: 2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand der Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent - Konsument - Destruent) zu erarbeiten und zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursache und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Menschenrechte, Konsum und Produktion, Weltwirtschaft und internationaler Handel, Ressourcen

Überblick: Wasser-Bingo bietet sich als guter Einstieg in das Thema Wassernutzung an. Die SchülerInnen überlegen sich möglichst vielfältige Ideen, Wasser zu nutzen. Je kreativer sie sind, desto lustiger wird das Spiel.

Lernziele: Auseinandersetzung mit weltweiten Möglichkeiten der Wassernutzung

Art der Aktivität: Einstieg in das Thema Wassernutzung, Gruppenarbeit

Dauer: ca. 15 –20 Minuten je nach Anzahl der Spieldurchgänge

Platzanforderung: Klassenzimmer

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen, Gruppen mit bis zu 6 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- 1 Spielanleitung Wasser-Bingo pro Gruppe (kann auch vorgelesen werden),
- 10 Begriffskärtchen/Person (oder kleine Zettel),
- 1 Wasser-Bingo-Spielplan pro SchülerIn (Kopiervorlage evtl. laminiert oder foliert)

ABLAUF

Vorbereitung: Der Spielplan wird entweder in der entsprechenden SchülerInnenzahl kopiert und laminiert bzw. foliert. Spielen nicht alle SchülerInnen gleichzeitig, genügt es auch den Spielplan entsprechend der Gruppengröße vorzubereiten. Pro SchülerIn werden 10 kleine Zettel für die Bingo-Begriffe vorbereitet.

Durchführung:

1. Schritt: Die SchülerInnen werden in Gruppen eingeteilt und erhalten die Arbeitsanweisung. Diese kann vorgelesen oder als Arbeitsblatt ausgeteilt werden. Dann überlegen sie zunächst in Einzelarbeit 10 Möglichkeiten der Wassernutzung. Diese notieren sie jeweils auf einem kleinen Zettel (Begriffskärtchen).

2. Schritt: Die gefundenen Beispiele werden in der Gruppe verglichen, doppelte Antworten aussortiert.

3. Schritt: Nun liegen alle Zettel aufgedeckt vor der Gruppe und die SchülerInnen schreiben entweder mit Bleistift oder mit wasserlöslichem Stift die Wörter, welche ihnen am besten gefallen, auf ihren Spielplan.

4. Schritt: Alle Zettel werden zusammengefaltet und gemischt.

5. Schritt: Die SchülerInnen ziehen abwechselnd einen Zettel. Wer dieses Wort auf seinem Spielplan stehen hat, darf es durchstreichen. SiegerIn ist die Person, die als erstes alle Begriffe durchstreichen konnte.

Reflexion: Bei der Reflexion wird verglichen welche unterschiedlichen Begriffe gefunden wurden, eventuell spielt man auch mit der gesamten Klasse noch eine Runde mit allen Beispielen und zusätzlichen Beispielen von Wassernutzung weltweit. Die Lehrperson kann hierfür einige Begriffe vorbereiten und selbst ins Spiel einbringen (Fleischproduktion, Smartphone, virtuelles Wasser, religiöse Zwecke und andere Beispiele). Anschließend können die SchülerInnen auch Fragen stellen bzw. erklären woher sie ihre Informationen haben oder was beispielsweise mit „religiöse Zwecke“ gemeint war. Es soll deutlich herauskommen, dass Wasser vielseitig einsetzbar ist und weltweit eine enorme Bedeutung hat, es aber auch regionale Unterschiede gibt.

Nachbereitung: Hausaufgabe: Begriffe, deren Bedeutung nicht von den SchülerInnen geklärt werden konnten, können als Rechercheübung aufgegeben werden. Dafür ist es erforderlich, dass die Lehrperson

unbekannte/schwierige/paradoxe Begriffe in das Spiel einbringt. Im Anschluss an das Wasser-Bingo kann die Übung Virtuelles Wasser durchgeführt werden.

Tipp: Die GruppensiegerInnen erhalten eine kleine Belohnung. Vielleicht eine ökologische Handseife oder einen Biosaft, ein Glasfläschchen Mineralwasser - irgendetwas, das mit Wassernutzung zu tun hat.

INFOBOX

Wasser spielt bereits seit langer Zeit eine große Rolle. Wasser ist beispielsweise ein Element der Vier-Elemente-Lehre, die schon Aristoteles vertrat. Es findet sich in vielen Märchen. Quellen und Flüsse galten schon immer als Kraftplätze oder magische Orte. Außerdem hat das Wasser in vielen Religionen einen hohen Stellenwert und ist dort als Symbol vielfach vertreten.

Zusätzliche Quellen: Informationen zu Wassersymbolik in Religionen und weitere Anregungen finden Sie unter: http://www.lerncafe.de/static_pages/lerncafe/50/index-option=content&task=view&id=422&Itemid=600.php.html

Material 1: Spielanleitung „Wasser-Bingo“

Material 2: Kopiervorlage Begriffskärtchen

Material 3: Kopiervorlage Wasser-Bingo-Spielplan

MATERIAL 1**Spielanleitung****Hast du schon einmal überlegt, wofür du Wasser benutzt?**Vorbereitung

Arbeite zuerst alleine und notiere 10 Dinge, für die du Wasser benutzt, z.B.: trinken, Fahrrad putzen, ...

Vergleiche eure Ergebnisse in der Gruppe und sammelt möglichst viele Begriffe.

Schreibt diese Begriffe nun auf die vorbereiteten Kärtchen und legt sie auf, sodass sie alle gut sehen können.

Jetzt darf sich jedeR einen Bingo-Spielplan nehmen und ganz geheim 6 Begriffe auswählen und aufschreiben.

Wenn alle fertig sind, werden die Kärtchen gefaltet, in ein Körbchen gegeben und gemischt.

Das Spiel kann nun beginnen!

Ein Spieler oder eine Spielerin zieht nun ein Kärtchen und liest den Begriff vor.

Wer diesen aufgeschrieben hat, darf den Begriff durchstreichen.

Nun darf jemand anders ein Kärtchen ziehen.

Sobald jemand alle Begriffe durchgestrichen hat, ruft man „Bingo“ und das Spiel ist zu Ende. Dieser Spieler oder diese Spielerin hat gewonnen!

SiegerInnenliste:

Runde:

Runde:

Runde:

GESAMTSIEG: _____

MATERIAL 2

Begriffskärtchen

2. KLASSE

MATERIAL 3

Bingo-Spielplan

Name:	WASSERBINGO	

Binnengewässer weltweit – Wassernutzung

Virtuelles Wasser

Caroline Loregger

ÜBERSICHT

Fächer: Biologie und Umweltkunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Lehrstoff: 2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand der Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer sind ökologische Grundbegriff (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent - Konsument - Destruent) zu erarbeiten und zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursache und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Konsum und Produktion, Ressourcen

Überblick: Bei dieser Übung sollen die SchülerInnen schätzen, wie viel Wasser zur Herstellung unterschiedlicher Produkte verwendet wurde. Nachdem sie eigene Angaben gemacht haben, ordnen sie fertige Literangaben zu. Anschließend wird überlegt, woher die großen Mengen kommen könnten. Der Begriff „virtuelles Wasser“ kann so eingeführt werden.

Lernziele:

- Die SchülerInnen stellen Vermutungen über den Wasserverbrauch bei der Herstellung unterschiedlicher Produkte an.
- Sie kennen den Begriff „virtuelles Wasser“ und können erklären woher virtuelles Wasser in unterschiedlichen Produkten stammen kann.

Art der Aktivität: Partner- oder Gruppenarbeit, Zuordnungsübung, Diskussion

Dauer: ca. 20 Minuten

Platzanforderung: Klassenzimmer

Gruppengröße: max. 30 SchülerInnen, Gruppen mit bis zu 6 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- Kärtchen mit Bildern von den Produkten
- Kärtchen mit Literangaben,
- Arbeitsanweisung – virtuelles Wasser (kann auch vorgelesen werden)

ABLAUF

Vorbereitung: Die Kärtchen mit den Literangaben und die Bilder von Produkten (Produktkärtchen) werden je nach Gruppenanzahl kopiert und ausgeschnitten.

Durchführung:

1. Schritt: Die SchülerInnen erhalten die Arbeitsanweisungen und die Produktkärtchen. Die Produktkärtchen sollen zunächst nach der für die Herstellung erforderlichen Wassermenge geordnet werden.

2. Schritt: Es werden eigene Vermutungen über die Literangaben aufgestellt. Die SchülerInnen schätzen wie viel Wasser für die Herstellung der Produkte verwendet wird.

3. Schritt: Nun erhalten alle Gruppen auch die Kärtchen mit den Literangaben, welche sie nun zuordnen.

4. Schritt: Die Auflösung erfolgt gemeinsam mit der gesamten Klasse.

Reflexion: Folgende Fragen bieten sich zur Beantwortung während der Reflexionsphase an:
Was hat euch besonders überrascht / erstaunt? Woher könnte das Wasser im . . . kommen? Wo werden diese Produkte hauptsächlich hergestellt? Welche Auswirkungen hat deren Produktion auf das Wasser und somit auf die Menschen, die dort leben? Wie viel Wasser verbrauchen die Menschen auf der Welt und wofür? Wie viel davon ist versteckt, also für uns nicht klar erkennbar? Wo könnten wir Wasser sparen?

Nachbereitung: Im Anschluss an diese Übung kann das Thema „Wasserfußabdruck“ besprochen oder auch berechnet werden. Außerdem kann man seinen eigenen Wasserverbrauch zu Hause berechnen oder zumindest schätzen lassen. Dieser könnte anschließend mit Statistiken von Österreich, aber auch mit jenen von Tokio, Abu Dhabi oder New York verglichen werden.

<http://virtuelles-wasser.de/wasserfussabdruck.html>

Tipp: Um die Wassermenge zu verdeutlichen, könnten entweder leere Flaschen oder leere Eimer in der entsprechenden Menge aufgestellt werden. Hier könnten die SchülerInnen auch einmal ausprobieren, was es für eine Familie bedeutet, wenn sie das Wasser täglich aus dem Brunnen in einem Dorf holen und dann nach Hause tragen muss.

INFOBOX

Virtuelles Wasser ist jene Menge sauberes Frischwasser, das zur Herstellung eines bestimmten Produktes verbraucht, verdunstet oder verschmutzt wird. Dieses Konzept wurde in den 1990er-Jahren von dem Briten John Anthony Allan entwickelt. Virtuelles Wasser besteht aus grünem, blauem und grauem Wasser. Das grüne virtuelle Wasser ist das Regenwasser, welches gespeichert und von den Pflanzen verbraucht wird, das blaue virtuelle Wasser ist das Grundwasser oder Wasser aus Flüssen und Seen, welches bei der Produktion verwendet wird, aber nicht mehr zurückgeleitet werden kann. In der Landwirtschaft zählt hierzu das Wasser, welches verdunstet. Das graue virtuelle Wasser ist jenes Wasser, welches während der Herstellung direkt verschmutzt wird oder das im Prinzip dazu notwendig wäre um verschmutztes Wasser so weit zu verdünnen, dass es wieder den Standardwerten entsprechen würde.

Rindfleisch als Beispiel für virtuelles Wasser: Bei einem Kilogramm Rindfleisch kommen so 15.500 Liter virtuelles Wasser zustande. Man geht dabei davon aus, dass ein Rind 3 Jahre lebt, bevor es geschlachtet wird. Es hat in dieser Zeit ca. 1.300 kg Getreide und 7.200 kg Heu oder Silage gefressen, zusätzlich hat es ca. 24.000 Liter Wasser getrunken und 7.000 Liter wurden für die Reinigung der Ställe und anderem verwendet. Geht man nun davon aus, dass das Tier 200 kg Fleisch ohne Knochen bringt, stecken in diesem Kilogramm 6,5 kg Getreide, 36 kg Heu oder Silage und 155 Liter Wasser. Für die Herstellung des Futters wurden ebenfalls 15.300 Liter Wasser benötigt. Bei dieser Rechnung wurde noch nicht berücksichtigt, dass eventuell auch Wasser während der Aufzucht der Tiere oder beim Anbau der Futterpflanzen verschmutzt wurde.

Quelle: Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands, WWF Deutschland, Frankfurt am Main, 2009

Vertiefungsmöglichkeiten:

- <http://virtuelles-wasser.de>
- <http://www.wasseraktiv.at>
- <http://waterfootprint.org>

Quellen: Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands, WWF Deutschland, Frankfurt am Main, 2009: http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf_studie_wasserfussabdruck.pdf
<http://www.zukunftsprojekt-erde.de/zielgruppen/presse/aktuelle-meldungen/verborgenes-wasser-aufspueren.html>

- Material 1:** Arbeitsauftrag „Kennst du den Begriff virtuelles Wasser?“
- Material 2:** Produktkärtchen und verwendete Wasserangaben
- Material 3:** Lösungsblatt „Virtuelles Wasser“

MATERIAL 1

Arbeitsauftrag „Virtuelles Wasser“

Nutzung von Flüssen und Seen

Kennst du den Begriff virtuelles Wasser?

Was könnte er bedeuten?

1. Ordne die folgenden Produktkärtchen nach der Menge Wasser, die für die Herstellung benötigt werden (virtuelles Wasser). Beginne mit dem geringsten Wert.
2. Schätze nun die Literangaben.
3. Hole die Kärtchen („Verwendete Wassermenge“) und ordne die Literangaben zu.
4. Selbstkontrolle nicht vergessen!

Was hat dich überrascht?

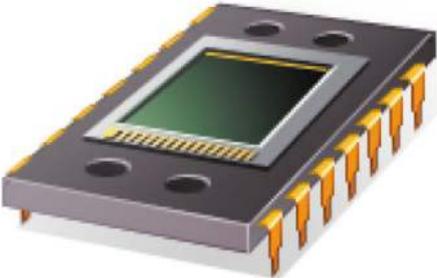
Diskutiere in der Klasse darüber!

Woher könnte das virtuelle Wasser bei diesen Produkten stammen?

MATERIAL 2

Produktkärtchen und verwendete Wasserangaben

2. KLASSE

 <p>1 Packung Kartoffelchips (200g)</p>	<p>185 l</p>
 <p>Mikrochip (2g)</p>	<p>32 l</p>
 <p>1 Tasse Kaffee (125 ml)</p>	<p>140 l</p>



1 T-Shirt

4100 l



1 Hamburger

2400 l

Quelle: Informationen einer Grafik des WWF entnommen: www.wwf.de

MATERIAL 3

Lösungsblatt „Virtuelles Wasser“

2. KLASSE

Produkt	Verwendete Wassermenge
1 Mikrochip (2g)	32 l
1 Tasse Kaffee (125 ml)	140 l
1 Packung Kartoffelchips (200g)	185 l
1 Hamburger	2400 l
1 T-Shirt	4100 l

Binnengewässer weltweit – Wassernutzung

Schönen Dank Wasserkraft

Helmut Faber, Mandy Schiborr

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde, Geschichte, Physik, Deutsch

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).

Lehrstoff: 2. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand der Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent - Konsument - Destruent) zu erarbeiten und zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ökosysteme Wald und heimisches Gewässer zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursache und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBI. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Ressourcen, Menschenrechte

Überblick: Bei dieser Übung entwickeln die SchülerInnen eigenständig eine kritische Sichtweise auf das Thema Wasserkraft. Sie lernen Vor- und Nachteile kennen. Alternativen werden diskutiert.

Lernziele: Die SchülerInnen vertiefen Überlegungen zur wirtschaftlichen Nutzung von Flüssen und Seen weltweit. Sie kennen weltweite Beispiele von Wasserkraftprojekten und haben Hypothesen zu den Auswirkungen der wirtschaftlichen Nutzung formuliert. Sie haben Alternativen diskutiert

Art der Aktivität: Gruppenarbeit, Diskussion

Dauer: ca. 40 Minuten

Platzanforderung: Klassenzimmer

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- Material 1 Wasserkraft
- Material 2 Wasserkraft global
- Material 3 Wasserkraft in Österreich
- 3 Flipcharts
- Stifte

ABLAUF

Vorbereitung: Die Lehrperson verteilt zunächst die Daten, Fakten und Informationen rund um das Thema Wasserkraft im Raum. Dazu kann sie die Arbeitsblätter zerschneiden und die einzelnen Infoblöcke gut verteilen. Bereiten Sie außerdem drei Arbeitstische vor (Tisch und Stühle). Legen Sie auf jeden Tisch ein leeres Flipchart-Papier und Stifte. Anschließend verteilen Sie die Themen pro Tisch. 1) Pro Wasserkraft 2) Contra Wasserkraft 3) Alternativen

Durchführung:

Schritt 1: Die SchülerInnen gehen durch den Raum und lesen die Informationen zum Thema Wasserkraft. Dann werden drei Gruppen gebildet. Diese nehmen an den vorbereiteten Tischen Platz. Die jeweiligen Arbeitsblätter liegen als Hilfestellung nochmals an jedem Tisch bereit. Die SchülerInnen sollen jedoch zunächst versuchen, frei zu diskutieren.

Schritt 2: Die SchülerInnen diskutieren das Thema Wasserkraft unter den jeweiligen Gesichtspunkten an ihren Tischen. Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede konnten ihr bei den einzelnen Projekten finden?

Gruppe 1) Welche Vorteile hat Wasserkraft?

Gruppe 2) Welche Nachteile bringen Wasserkraftwerke mit sich? Welche Rechte könnten durch einzelne Wasserkraftprojekte verletzt werden/sein? Nennt Beispiele!

Gruppe 3) Welche Alternativen zur Wasserkraft kennt ihr/gibt es?

Ihre Gedanken und Ideen sollen sie auf dem Flipchart festhalten.

Schritt 3: Nach ca. 10 Minuten wechseln die SchülerInnen. Eine Person der Gruppe bleibt am Tisch und soll der nächsten Gruppe kurz zusammenfassen, was diskutiert wurde. Das wird dann noch einmal wiederholt. So das alle Gruppen, an allen Tischen gewesen sind.

Schritt 4: Die letzte Gruppe an jedem Tisch präsentiert kurz die Diskussionsergebnisse zu dem jeweiligen Thema für die gesamte Klasse. Die Lehrperson fasst die Argumente zusammen und ergänzt gegebenenfalls.

Reflexion: Mögliche Reflexionsfragen: *Was war neu für euch? Was hat euch überrascht? Worüber möchtet ihr gerne noch mehr erfahren?*

Nachbereitung: In einer weiteren Unterrichtseinheit könnte eine Internetrecherche zu einigen der Beispielen durchgeführt werden. Hierfür arbeiten die SchülerInnen wieder in Kleingruppen (bis zu 4 Personen) zusammen und wählen ein Beispiel aus, über das sie mehr erfahren möchten. Sie gestalten eine kurze PowerPointPräsentation (3 Folien), auf der sie Bilder von den Orten/Projekten, Gefährdungen/Nutzen, ökologische und soziale Probleme bzw. die wichtigsten Informationen noch einmal festhalten. Es folgt eine Kurzpräsentation (max. 3 Minuten) vor der Klasse.

Tipp: Das Thema eignet sich gut zur Fächervernetzung: Geschichte des Wasserrades, Physik: Wie funktioniert ein Wasserkraftwerk, Deutsch: Die Ballade vom Wasserrad (Bertold Brecht), Werken: Eine einfache Bastelanleitung für ein Wasserrad findet sich unter: <http://alt.spielbrunnen.de/wasserrad/>

Vertiefungsmöglichkeiten: Jan KÜNZL und Jörn BARKEMEYER, WissensWerte: Wasser.(2013) <https://www.youtube.com/watch?v=P3cY-Up5gNU&list=PLWAH1v81SRDc-FDjsZ7Uq0eAetNSXs3o4>

Der Film fasst die wesentlichen Aspekte zum Thema Wasser vom Zugang zu Wasser über Wassernutzung bis hin zu Konflikten ums Wasser noch einmal zusammen und dauert ca. 7 Minuten.

Material 1: Wasserkraft

Material 2: Wasserkraft global

Material 3: Wasserkraft in Österreich

MATERIAL 1

Wasserkraft

Was ist Wasserkraft

Wasserkraft ist in Österreich mit einem Anteil von über 65 Prozent die wichtigste erneuerbare Energie. In einem Wasserkraftwerk (Laufwasser-, Speicher-, Pumpspeicher- und Gezeitenkraftwerk) strömt Wasser zu einer oder mehreren Turbinen, die einen Generator antreiben, der Strom erzeugt. Die Bewegungsenergie des Wassers (kinetische Energie) wird in elektrische Energie umgewandelt. Weltweit liegt der Anteil an der Stromerzeugung bei nur rund 20 Prozent.

Kleinwasserkraft

Seit vielen Jahrzehnten wird in Österreich mittels Wasserkraft Elektrizität erzeugt. Diese saubere Form der Energiegewinnung gibt keine Schadstoffe ab (emissionsfrei). Bei der Nutzung von Kleinwasserkraft gehen wirtschaftliche Vorteile und ökologischer Nutzen Hand in Hand. Durch Kleinwasserkraft werden derzeit ca. 9 % des österreichischen Strombedarfs gedeckt und mehr als 50 % der Haushalte mit elektrischer Energie versorgt. Jährlich können rund 4,1 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden, die bei der Stromproduktion aus fossilen Energieträgern entstehen würden.

Ökostrom

„Ökostrom“ wird vorwiegend aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt. Zu den erneuerbaren Energiequellen zählen rohstoffunabhängige Erzeugungsarten aus: Wasserkraft, Windkraft, Erdwärme, Sonne. Außerdem gibt es noch die rohstoffabhängigen Erzeugungsarten aus Biomasse, Klär- und Deponiegas. Die Erzeugung von Ökostrom ist im Gegensatz zur Verbrennung fossiler Energieträger (Gas, Kohle, Erdöl) CO₂-frei oder CO₂-neutral. Die Ökostromerzeugung leistet damit einen Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Zielsetzungen (Kyoto-Protokoll). Die Produktion von Ökostrom durch z.B. Wasserkraft reduziert den Verbrauch von fossilen Energieträgern, die nur begrenzt zur Verfügung stehen. Durch die Steigerung der Ökostromproduktion, wird es möglich weniger Energie zu importieren. Der Ausbau von Ökostromanlagen stärkt in vielen Fällen regionale Wirtschaftsstrukturen.

Energieunabhängigkeit (Energieautarkie)

Mit sich ergänzenden Projekten will die Gemeinde Kötschach-Mauthen (Kärnten) bis 2020 die 100%ige Energieunabhängigkeit erreichen. Die alpine Lage und das Vorhandensein von Gebirgsbächen ermöglichte Kötschach-Mauthen eine gute Nutzung der Wasserkraft. Heute gibt es insgesamt 21 Kleinwasserkraftwerke. Sie produzieren im Jahr das ca. 3,5 fache des örtlichen Verbrauchs. Das brachte wirtschaftliche Vorteile, höhere Energieunabhängigkeit, höhere Lebensqualität, ein besseres Image und kurbelte sogar den Tourismus an. Das „Sonnenkraftwerk Rathaus“ ist eine 141m² große, 20 kW starke Photovoltaikanlage am Dach des Rathauses. Mit dem Sonnenkraftwerk wird am Rathaus demnächst auch eine Elektrotankstelle errichtet.

Quellen: <http://www.erneuerbare-energie.at/wasser/>, <http://www.kleinwasserkraft.at/>, <http://oesterreichsenergie.at/suche.html?keywords=Wasserkraft>, <http://www.klimabuendnis.at/start.asp?id=228960>

MATERIAL 2

Wasserkraft global

EUROPA: Eisernes Tor, Donau (Rumänien, Serbien)

Problem: Durch die Errichtung der Staudämme in einem Schluchtabschnitt wurde die Donau komplett abgesperrt. Dadurch sind beispielsweise im Oberlauf sämtliche größeren Störarten (Glatttick, Hausen, Sternhausen, Stör, Waxtick) ausgestorben. Die Störe gehören weltweit zu den gefährdetsten Fischarten!

ASIEN: Drei-Schluchten-Damm, Jangtsekiang (China)

Problem: Gefährdung vieler vom Aussterben bedrohter Tierarten (wiederum Störarten, China-Alligator, Chinesischer Flussdelfin usw.). Der Damm befindet sich außerdem in einer erdbebengefährdeten Zone und ein Bruch hätte unabsehbare Folgen für Millionen Menschen. Ca. 1,3 Millionen Menschen wurden bereits beim Bau umgesiedelt. Das geschah nicht immer unter Einhaltung der Menschenrechte. Wer sein Haus nicht verlassen wollte, wurde gezwungen. Proteste wurden gewaltsam zerschlagen. Es gab keine Entschädigung für die Betroffenen.

AFRIKA: Assuan-Staudamm, Nil (Ägypten, Sudan)

Problem: Viele wertvolle Kulturdenkmäler wurden durch den Stausee überflutet, nur wenige, wie der berühmte Tempel von Abu Simbel wurden mit Hilfe der UNESCO gerettet. Der fruchtbare Nilschlamm wird durch den Damm zurückgehalten, was zu einem drastischen Rückgang der Fische und zu vermehrtem Einsatz von Kunstdünger flussabwärts geführt hat. Durch elf afrikanische Länder fließt der Nil. In einigen Regionen gibt es Konflikte um das Wasser.

SÜDAMERIKA: Itaipu, Parana (Brasilien, Paraguay)

Problem: Große Flächen subtropischen Regenwaldes wurden vernichtet. Ca. 40.000 Menschen (vor allem Guarani-Indianer) mussten umgesiedelt werden bzw. wurden von ihrem Grund und Boden und aus ihren Häusern verjagt.

Geplante Wasserkraftwerke (global):

ASIEN: Ilisu-Staudamm, Tigris (Türkei)

Problem: Wie beim Assuan-Staudamm droht die Zerstörung wertvoller Kulturdenkmäler. Daneben wird es zum nicht ausgleichbaren Verlust wertvoller landwirtschaftlicher Nutzflächen und der Umsiedlung von zehntausenden Menschen kommen. Auch die Wasserversorgung der Nachbarstaaten Irak und Syrien könnte dadurch in Frage gestellt werden. Ein neuer Konfliktherd im Kampf um das blaue Gold.

SÜDAMERIKA: Belo Monte, Xingu (Brasilien)

Problem: Wie beim bestehenden Wasserkraftwerk Itaipu am Parana droht die Vernichtung großer Flächen von wertvollem Regenwald und die Zwangsumsiedlung zehntausender brasilianischer Indigener und Kleinbauern. Speziell für viele – zum Teil nur lokal vorkommende – Fischarten würde der Damm die Wanderungen wesentlich beeinträchtigen bzw. würde der Lebensraum für an schnell fließendes Wasser angepasste Arten völlig zerstört.

MATERIAL 3

Wasserkraft in Österreich

Der Widerstand gegen geplante Wasserkraftwerke hat in Österreich in einigen Fällen dazu geführt, dass in den entsprechenden Gebieten letztendlich Nationalparks entstanden sind:

Kraftwerksprojekt	Bundesland	Nationalpark
Hainburg, Donau	Niederösterreich	Donauauen
Reichraminger Hintergebirge	Oberösterreich	Kalkalpen
Umbal-Fälle, Dorfertal	Osttirol	Hohe Tauern

Es gibt aber auch Gegenbeispiele, wo trotz Widerstand und begründeter Bedenken, der Bau mit allen Mitteln durchgezogen wurde:

Lambach, Traun (Oberösterreich)

Hintergrundinformation: Die damalige oberösterreichische Naturschutz-Landesrätin (Prammer) und die Naturschutzbehörde des Landes sprechen sich gegen den Bau aus. LH Pühringer (ehemaliger Naturschutz-Landesrat!) erlässt trotzdem einen positiven Bescheid und drückt den Bau gegen alle Widerstände durch.

Fisching, Mur (Steiermark)

Hintergrundinformation: Für die Errichtung des Triebwasserkanals wird die landschaftlich einmalige Doppelschleife der Mur durchstoßen – in dieser verbleibt nur das Restwasser. Ein solches Kraftwerk hätte beispielsweise in der Schweiz nicht errichtet werden können.

Tiroler Megakraftwerk Kaunertal

„Wien, 7. Oktober 2014 – Heute Mittag zogen mehr als 30 Umweltaktivisten, darunter viele als Alpentiere verkleidet, über die Wiener Ringstraße zu Bundesminister Andrä Rupprechter ins Lebensministerium. Unter lautstarkem Quaken, Heulen, Brummen und Krähen protestierten sie beim Minister gegen die drohende Zerstörung wertvoller Tiroler Natur und Lebensräume durch den Ausbau des Kraftwerks Kaunertal. Stellvertretend für Tausende besorgte Bürger überreichte die tierische Abordnung dem Umweltminister eine Petition (20.000 Unterschriften) zur Rettung der Tiroler Alpentäler und Flussjuwelen vor dem Zugriff der E-Wirtschaft. Hintergrund der heutigen gemeinsamen Aktion der größten heimischen Umweltorganisationen ist der Österreich weit wachsende Protest gegen die Errichtung von sechs Großkraftwerken im Oberinntal und besonders gegen das umstrittene Kaunertal-Projekt der Tiroler Wasserkraft AG (TIWAG).“ Quelle wwf.at

Steiermark (aktuelle Projekte):

Staustufe Puntigam, Mur, Graz

Problem: Die freie Fließstrecke (also Flussabschnitte ohne Wasserkraftwerke) oberhalb und unterhalb von Graz ist bereits so gering, dass weitere Kraftwerke die Ausweichmöglichkeiten für kieslaichende Fische wie die Äsche oder den Huchen entscheidend reduzieren würden. Neben dem in der FFH-Richtlinie (Naturschutzrichtlinie der EU) angeführten Huchen würden auch noch andere schützenswerte Arten, wie beispielsweise die Würfelnatter, beeinträchtigt.

Schwarze Sulm

Problem: Aufgrund der Ursprünglichkeit und vorhandener schutzwürdiger Lebensräume wurde die hochwertige Schluchtstrecke der Schwarzen Sulm als NATURA-2000 Schutzgebiet (= europäisches Naturschutzgebiet) ausgewiesen. Eingriffe in ein solches Schutzgebiet sind nur bei „*zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses*“ möglich – dies ist bei einem privaten Kleinkraftwerk wohl kaum glaubwürdig argumentierbar.

Boden

Wie gut zersetzt Boden Zellstoffprodukte?

Boden – Langzeitexperiment

Stephanie Uray

3. KLASSE

ÜBERSICHT

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden. Lehrstoff: 3. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand des Ökosystems Boden und eines landwirtschaftlich genutzten Ökosystems (z.B. Acker, Wiese) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument -Destruent, Stoffkreisläufe) zu erarbeiten und zu vertiefen. Grundlegende geologische Kenntnisse sollen dem Verständnis des Bodens und des Zusammenwirkens von belebter und unbelebter Natur dienen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem Boden zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBI. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Konsum und Produktion, Ressourcen

Überblick: Je vier verschiedene Zellstoffprodukte (WC-Papier, Küchenrolle etc.) werden über einen Zeitraum von 3 Monaten in verschiedenen Bodenarten im Freiland vergraben. Dafür werden die Teilnehmenden in den Vorbereitungseinheiten in vier Gruppen geteilt, die jeweils 4 Päckchen eines bestimmten Zellstoffprodukts für das Experiment vorbereiten. Anschließend werden diese Päckchen an zwei verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Bodenarten in zwei Tiefen vergraben. Nach 3 Monaten werden die Proben wieder ausgegraben. Die Auswertung der Ergebnisse und die Nachbereitung erfolgen wiederum im Unterrichtsraum.

Die Proben sollen analysiert und ausgewertet werden. Welcher Boden „recycled“ besser? In welcher Tiefe finden sich bessere Bedingungen Material zu zersetzen?

Lernziele:

Die Durchführung eines Experiments im Freiland führt zum „Kontakt“ mit unterschiedlichen Bodenarten und demonstriert die „Recycle-Funktion“ des Bodens. Die SchülerInnen erkennen, dass es Unterschiede in der Zersetzungsintensität bei verschiedenen Bodenarten und -tiefen gibt. Die Auswirkungen der zahlreichen Zusätze (wie Bleichmittel) in alltäglichen Produkten auf den Boden und die Umwelt werden thematisiert. Die SchülerInnen erkennen, dass das Ökosystem Boden ein schützenswerter Lebensraum ist und für den Menschen weltweit eine wichtige Ressource darstellt (Landwirtschaft).

Art der Aktivität: Gruppenarbeit, Experiment

Dauer: 2 Unterrichtseinheiten (Vorbereitung), 2 Unterrichtseinheiten (Nachbereitung), Dauer des Experiments: 2-3 Monate

Platzanforderung: Unterrichtsraum für Vor- und Nachbereitung, zwei geeignete Stellen (möglichst unterschiedliche Bodenarten) im Freiland für die Durchführung des Experiments

Gruppengröße: Bis zu 26 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- WC-Papier
- Papierhandtücher
- Küchenrolle
- Kopierpapier
- Zeichenkarton
- Digitalwaage
- Fliegengitternetz
- Schere
- Klammermaschine
- Spaten/Schaufel
- Maßband
- 4 Stöcke (ca. 50-80cm lang)
- Kamera (Dokumentation)

ABLAUF

Vorbereitungen: Die Lehrperson soll zu Beginn zwei unterschiedliche Standorte mit möglichst unterschiedlichen Bodenarten als Orte für das Experiment auswählen (z.B. Lehmboden und Laubstreuboden; Nadelwaldboden und Gartenboden; o. ä.). Die erforderlichen Materialien sind zu besorgen. Fliegengitternetz zuschneiden.

Durchführung:

Vorbereitung in der Klasse: 2 UE

Aufbau und Ablauf des Experiments erklären. Die Teilnehmenden bilden vier Gruppen. Jede Gruppe bekommt ein Zellstoffprodukt zugeteilt. Von diesem Zellstoffprodukt entnimmt die jeweilige Gruppe eine definierte Menge und wiegt sie ab (z.B. 1x DinA4 Zeichenkarton = 4g). Das Material soll zu etwa 15x15 cm großen Päckchen gefaltet werden. Jede Gruppe soll vier Päckchen anfertigen. Das Material wird in das vorgeschchnittene Fliegengitternetz eingewickelt und dieses an den Rändern zusammengeklammert (siehe Material 1: Anleitung). An den zwei vorher festgelegten Standorten soll das vorgefertigte Material in zwei unterschiedlichen Bodentiefen vergraben werden (z.B. innerhalb der obersten 10 cm Humusschicht; und in 30cm Tiefe). Jede Gruppe soll als Ergebnis dieser Vorbereitungsstunden 4 gleiche Zellstoffpäckchen angefertigt haben.

Durchführung des Experiments:

Vergraben der Zellstoffpäckchen:

An zwei vorher definierten Stellen werden die Päckchen in zwei unterschiedlichen Tiefen vergraben. In jede von den Teilnehmenden ausgehobene Grube gelangen also 4 verschiedene Zellstoffpäckchen, von jedem Material eines. Die Anordnung der vier Päckchen im Boden sollte man unbedingt dokumentieren (Fotos, Plan zeichnen). Außerdem wäre es ratsam, die Stellen, an denen man die Päckchen vergräbt, unbedingt mit einem Stock zu markieren, um sie auch nach einer Zeit von drei Monaten wiederzufinden. Nach Ablauf dieser Wartezeit sollen die SchülerInnen das Material wieder ausgraben.

Nachbereitung: 2 UE

Die Teilnehmenden sollen hierbei wieder in ihren Gruppen arbeiten. Das Fliegengitternetz soll entfernt und das Material zuerst getrocknet (Trockenzeit unbedingt berücksichtigen!) und dann abgewogen werden. Diese Werte sollen mit den Werten zu Beginn des Experiments (Vorbereitung) verglichen werden. Die Ergebnisse sollen festgehalten werden. Nun sollen sich die Gruppen vermischen, sodass neue Gruppen entstehen - je eine Gruppe für jede Grabungsstelle bzw. Bodentiefe (insgesamt 4). Die Ergebnisse der verschiedenen Zellstoffprodukte sollen ausgetauscht und die Gründe und Ursachen dafür diskutiert werden (Dokumentation und Analyse: Material 2: Arbeitsblatt).

Anmerkungen zu Ergebnissen:

Das Material in den Fliegengitterpäckchen ist nach

drei Monaten nur teilweise zersetzt. Es kann aber schon festgestellt werden, dass die einzelnen Lagen der Zellstoffproben deutlich dünner werden, also Zersetzung stattgefunden hat. Da die meisten im Handel erhältlichen Zellstoffprodukte Bleichmittel und andere Chemikalien enthalten, braucht der Boden sehr lange, bis solches Material endgültig verschwunden ist. Zusätzlich wird der Boden von den enthaltenen Chemikalien sehr belastet. Ungebleichte Produkte sind bereits meist aus den Regalen verschwunden. Diese würden vom Boden schneller zersetzt werden. Es kann beim erneuten Wiegen der Proben eine geringe Gewichtsreduktion (einige Gramm) festgestellt werden, was eindeutig auf eine Zersetzung hinweist. Es treten auf einigen Proben aus größerer Bodentiefe zum Teil bunte Verfärbungen auf. Dabei handelt es sich um Pilze.

Nachbereitung/Verständnisfragen: Nach der Gruppenarbeit kommen die SchülerInnen im Plenum zusammen und besprechen nun gemeinsam die Ergebnisse.

Warum kommt es bei den verschiedenen Zellstoffprodukten zu unterschiedlichen Ergebnissen?

Was könnten Gründe und Ursachen dafür sein?

Welche Zusätze in Zellstoffprodukten haben Auswirkungen auf den Boden und die Umwelt?

Welche Zusätze in alltäglichen Produkten haben Auswirkungen auf den Boden und die Umwelt?

Woran erkenne ich, dass ein Produkt frei von schädlichen Zusatzstoffen ist?

Reflexion: *Seid ihr mit den Ergebnissen des Experimentes zufrieden? Waren die Ergebnisse eindeutig? Gab es Schwierigkeiten bei der Durchführung/Auswertung? Was hat euch bei diesem Experiment am meisten überrascht?*

Das Ökosystem Boden ist ein schützenswerter Lebensraum und für den Menschen weltweit eine wichtige Ressource. Wodurch wird der Boden geschädigt oder zerstört? In Österreich und in anderen Regionen der Welt?

Weiterarbeit: Die für das Experiment verwendeten Zellstoffprodukte und Papiersorten können genauer untersucht werden. Wie wird Papier hergestellt? Welche chemischen Prozesse sind für die Zellstoffgewinnung erforderlich? Woran erkennt man Papier und Holz aus sozial- und umweltverträglicher Waldwirtschaft? Wofür steht das FSC-Gütesiegel? Welche anderen Siegel und/oder Initiativen kennt ihr, die für sozial- und umweltverträgliches Wirtschaften stehen?

Vertiefungsmöglichkeiten: Im Anschluss an diese Einheit würde sich das Thema Verlust von Boden durch Erosion, Versalzung, Wüstenbildung und Versiegelung anbieten. Auch eine Einheit zum Thema Landgrabbing könnte ein spannender Zugang sein.

<http://www.farmlandgrab.org/>

Weitere Materialien: Stefan JANKOWIAK,
Widersprüchliches zur Welternährung. Schaubilder
und Arbeitsblätter für Oberstufe und Erwachsene.
Welthaus Bielefeld (2013)

INFOBOX:



FSC - Holz und Papier aus fairer Waldwirtschaft

Die internationale Organisation Forest Stewardship Council wurde 1993 gegründet und wird von Umweltverbänden wie dem WWF, Waldbesitzern, Holzindustrie, Gewerkschaften und einheimischen Völkern unterstützt, um den Raubbau an unseren Wäldern einzudämmen.

Holz und Papier mit dem FSC-Gütesiegel fördern eine sozial- und umweltverträgliche Waldwirtschaft. In den Wäldern, in denen das Holz zwar gefällt wird, bleibt die Vielfalt der Pflanzen und Tiere erhalten und auf die sozialen Interessen der Menschen wird Rücksicht genommen. Der Kauf von FSC-Produkten garantiert, dass im Zuge der Waldbewirtschaftung keine Menschen ausgebeutet wurden. Das FSC-Gütesiegel gilt weltweit, also nicht nur für Tropenholz, sondern auch für heimisches Holz. FSC-Produkte unterstützen also aktiv den Erhalt unserer Umwelt, auch für folgende Generationen. FSC ist ein gutes Beispiel für die nachhaltige Nutzung unserer Ressourcen. Dennoch sollten wir sparsam mit den Ressourcen umgehen und den Papierverbrauch reduzieren. Auch Alternativen wie Kaskadennutzung und Recycling sollten gefördert werden. Tipp: Greenpeace veröffentlicht internationale Beispiele, die zeigen, wo der FSC in der Praxis funktioniert und wo er versagt hat.

Quellen:

<http://www.wwf.at/de/fsc/>,

<https://www.greenpeace.de/themen/walder/waldnutzung/der-fsc-siegel-fur-guten-wald-und-gutes-holz>

(Österreichische) Betriebe mit gültigem FSC® Zertifikat auf: <http://info.fsc.org/index.php>

Material 1: Bastelanleitung Fliegengitterpäckchen

Material 2: Arbeitsblatt „Wie gut zersetzt Boden Zellstoffprodukte“

MATERIAL 1

Bastelanleitung Fliegengitterpäckchen (Fotos)

Jede Gruppe soll vier gleiche Päckchen anfertigen: Das Material soll zu etwa 15x15 cm große Päckchen gefaltet werden. Das Material wird in das vorgeschchnittene Fliegengitternetz eingewickelt und dieses an den Rändern zusammengeklammert.



Das Fliegengitternetz wird von der Lehrperson auf etwa 15x15 cm zugeschnitten.



Die SchülerInnen schneiden das ausgewählte Zellstoffprodukt auf 15x15 cm zu.



Das Material wird in das vorgeschchnittene Fliegengitternetz eingewickelt und an den Rändern zusammengeklammert.



Jede Gruppe soll vier gleiche Päckchen anfertigen.

MATERIAL 2

Arbeitsblatt „Wie gut zersetzt Boden Zellstoffprodukte“

Name/Gruppe:

Zellstoffprodukt:

	Bodenart I:	Bodenart I:	Bodenart II:	Bodenart II:
	10 cm Tiefe	30 cm Tiefe	10 cm Tiefe	30 cm Tiefe
Materialmenge zu Beginn des Experimentes*				
Materialmenge nach Ablauf der Versuchszeit				

* Beispiel: Materialmenge zu Beginn des Experimentes: 1 x DinA4 Zeichenkarton = 4g

Vergleicht nun die Ergebnisse der verschiedenen Zellstoffprodukte. Bildet dafür neue Gruppen.

Gruppe 1: Lehmboden (10 cm Tiefe), Vertreter aller vier Zellstoffprodukte

Gruppe 2: Lehmboden (30 cm Tiefe), Vertreter aller vier Zellstoffprodukte

Gruppe 3: Laubstreuboden (10 cm Tiefe), Vertreter aller vier Zellstoffprodukte

Gruppe 4: Laubstreuboden (30 cm Tiefe), Vertreter aller vier Zellstoffprodukte

Warum kommt es bei den verschiedenen Produkten zu unterschiedlichen Ergebnissen?
Diskutiert Gründe und Ursachen dafür.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. KLASSE

Boden

Bodenversiegelung

Emina Cinac

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden **Lehrstoff:** 3. Klasse: Ökologie und Umwelt: Anhand des Ökosystems Boden und eines landwirtschaftlich genutzten Ökosystems (zB Acker, Wiese) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument -Destruent, Stoffkreisläufe) zu erarbeiten und zu vertiefen. Grundlegende geologische Kenntnisse sollen dem Verständnis des Bodens und des Zusammenwirkens von belebter und unbelebter Natur dienen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem Boden zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Ressourcen

Überblick: Die SchülerInnen setzen sich mit der Verteilung der Bodenflächen ihres Wohnortes auseinander und vergleichen diese mit einem anderen Ort auf der Welt. Die Folgen weltweiter Bodenversiegelung werden diskutiert.

Lernziele:

- Begriffe zur Flächendifferenzierung kennenlernen und verstehen
- Flächeneinschätzung des eigenen Wohnortes
- Entwicklung der Versiegelung der letzten Jahrzehnte
- Vergleich zu anderen Wohnorten
- Weltweite Auswirkungen der Versiegelung auf den Boden

Art der Aktivität: Partnerarbeit, Grafische Darstellung, Diskussion

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- Kartonkreise
- Satellitenbilder
- 2 Kreise Flächennutzung Graz

ABLAUF

Vorbereitung: Pro SchülerIn einen leeren Karton- oder Papierkreise mit einem Mittelpunkt kopieren (diese können von den SchülerInnen ausgeschnitten werden), Beispielkreise (Graz) für den Vergleich mit der tatsächlichen Flächennutzung anfertigen (Material 1), Satellitenbilder kopieren

1. Schritt: An das Vorwissen (Aufbau Boden, Boden als Ökosystem, Bodennutzung und ihre Auswirkungen) der SchülerInnen wird angeknüpft. Die Einheit dient als Ertragssicherung zur Bodenversiegelung und den damit verbundenen Aspekten. Die SchülerInnen setzen sich zu Beginn mit der Frage auseinander „Welche unterschiedlichen Böden siehst du in deiner Umgebung?“

2. Schritt: Gemeinsame Zusammenfassung der Ergebnisse (Tafelbild) und Einteilung der unterschiedlichen Flächennutzungen in die vier folgenden Kategorien zur weiteren Erarbeitung. Betonboden/Asphalt: Baufläche, Verkehrsfläche (Farbe blau), Landwirtschaftliche Nutzflächen: Äcker, Wiesen und Weinanbauflächen (Farbe orange), Wald: forstwirtschaftlich genutzte Waldfläche (gelb), Grünflächen: Privatgärten und Parkanlagen (grün). Die SchülerInnen erhalten nun zu zweit Kartonkreise mit einem gekennzeichneten Mittelpunkt, in welche sie die Schätzung der einzelnen Kategorien ihres Wohnortes in bestimmten Farben einzeichnen und ausmalen sollen. Im nächsten Schritt werden die Kreise an der Tafel fixiert und kurz besprochen. Des Weiteren werden das Satellitenbild und der Kreis der tatsächlichen Flächennutzung gezeigt (Material 1 und 2).

Reflexion: Die SchülerInnen sollen gemeinsam über die Bodennutzung weltweit und die damit verbundenen Konsequenzen diskutieren.

Tipp: Für den globalen Vergleich können Kreise (gegebenenfalls Satellitenbilder) aus anderen Ländern ebenso auf der Tafel angebracht werden. Je nach Zeit können diese von den SchülerInnen recherchiert werden oder von der Lehrperson präsentiert werden.

Quellen: Statistik Austria. Land- und Forstwirtschaft Graz. (2010). Abgerufen im Oktober 2014 von: <http://statcube.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=deas1001>

W. SULZER, Flächenverbrauch durch Siedlungsentwicklung – Fallbeispiele aus der Steiermark.Graz. Institut für Geographie und Raumforschung Karl Franzens Universität Graz. (2009)

Material 1: Flächennutzung Graz

Material 2: Sattelitenbilder Graz

MATERIAL 1

Flächennutzung Graz

Kategorie	1952	1968	1975	1984	1990	1997	2004	2007
Nutzung	Hektar							
Betonboden/Asphalt	3848,77	5161,61	5816,7	6239,51	6423,12	6677,9	7182,63	7304,82
Landwirtschaftliche Nutzfläche	5272,05	4346,87	2848,83	2945,39	2891,58	2645,78	1878,53	1842,44
Wald	7833,06	8129,82	8295,32	8686,82	8661,56	8529,19	8480,24	8473,95
Grünflächen	4173,07	3333,27	4237,77	3348,02	3346,29	3447,76	3721,12	3654,45

Tabelle 1: Bodenversiegelung in Graz in den letzten Jahrzehnten (Sulzer, 2009, Seite 26)

Graz 1952



Graz 2007



MATERIAL 2

Satellitenbildvergleich Flächennutzung Graz Stadt 1952/2007 Abb.1 u. 2

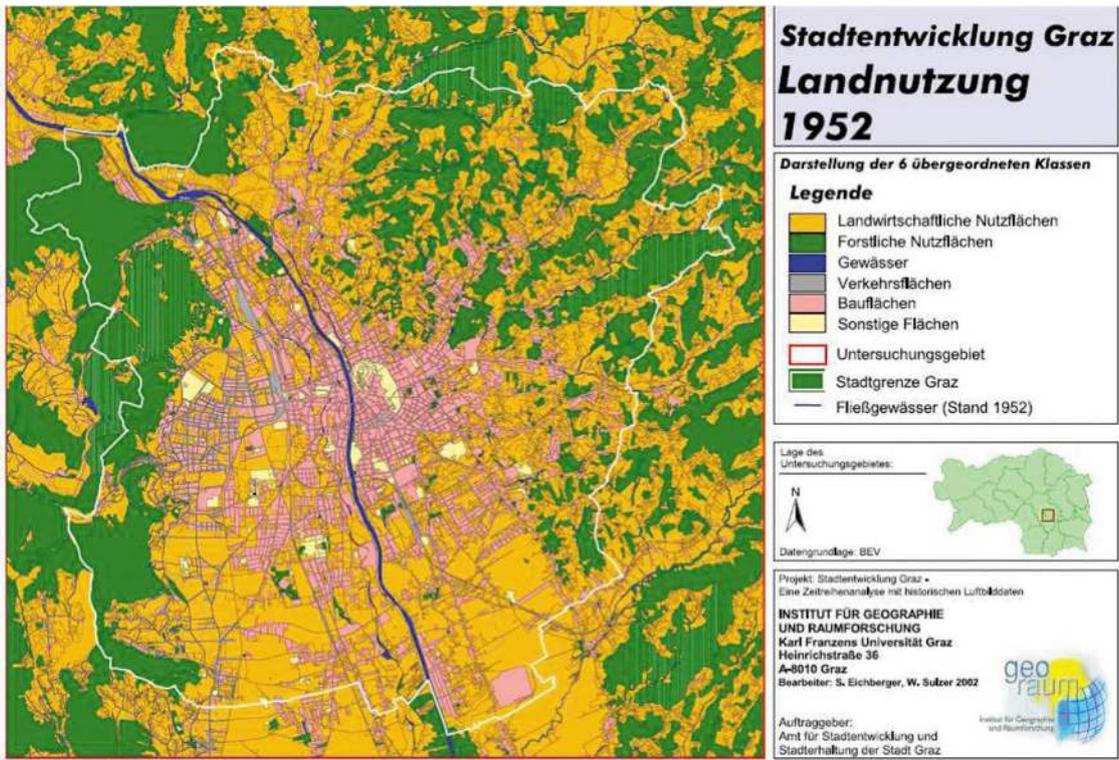


Abbildung 1 (Sulzer, 2009, Seite 24)

3. KLASSE

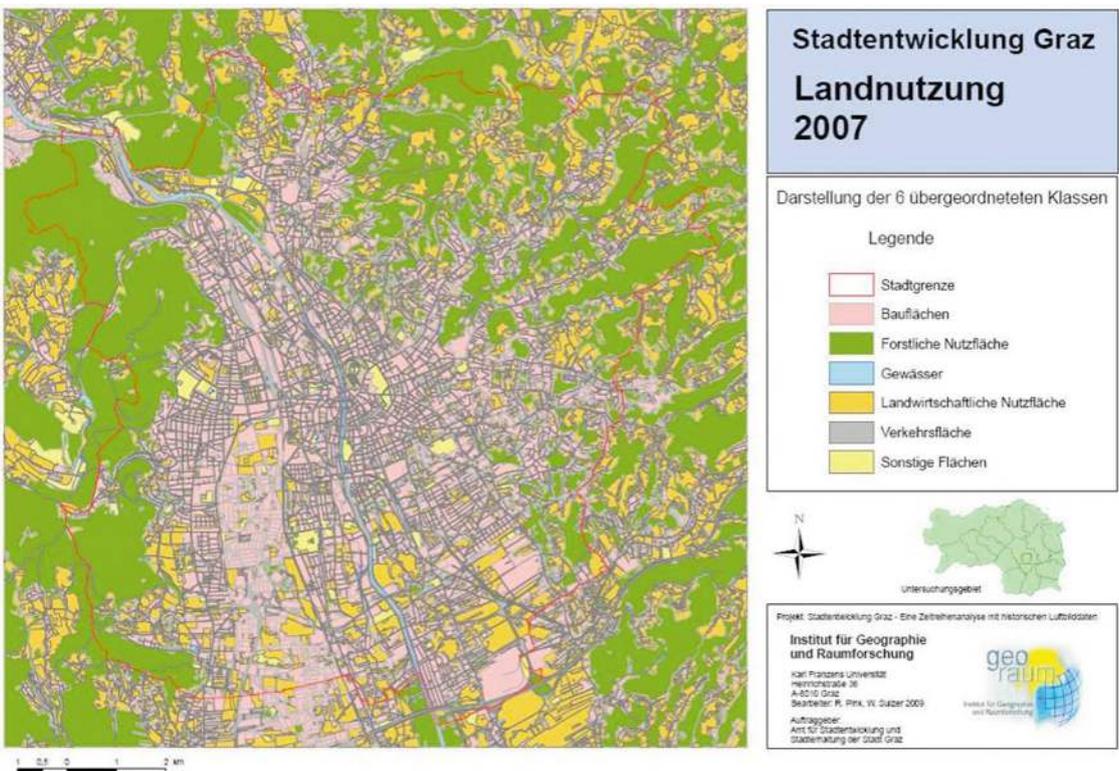


Abbildung 2 (Sulzer, 2009, Seite 25)

Boden, Landwirtschaft, Agrotreibstoffe „Biodiesel“ – Lohnt es sich? Ein Rechenbeispiel: Raps als Kraftstoffpflanze

Stephanie Uray

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Mathematik, Geographie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen positive Emotionen für Natur und Umwelt entwickeln. **Lehrstoff:** Die Schwerpunkte bilden diejenigen Organismen, die für die menschliche Ernährung eine besondere Rolle spielen (Nutztiere, Nutzpflanzen). Auf die Bedeutung der Pflanzen für die Existenz des Lebens auf der Erde ist einzugehen. Anhand des Ökosystems Boden und eines landwirtschaftlich genutzten Ökosystems (zB Acker, Wiese) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument-Destruent, Stoffkreisläufe) zu erarbeiten und zu vertiefen. Grundlegende geologische Kenntnisse sollen dem Verständnis des Bodens und des Zusammenwirkens von belebter und unbelebter Natur dienen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem Boden zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung, Konsum und Produktion, Ernährung und Landwirtschaft, Weltwirtschaft und internationaler Handel, Ressourcen

Überblick: Das Thema der Unterrichtseinheit ist der so genannte „Biodiesel“. Da der Ausdruck Biodiesel den Eindruck von sauberer, ökologischer und nachhaltiger Energie erweckt, von

ökonomischen Interessen ablenkt und eine kritische Betrachtungsweise vernachlässigt sprechen wir im Folgenden von Agrotreibstoffen. In Europa und den USA gibt es Zielvorgaben für die Verwendung von Agrotreibstoffen. Da aber im Norden nicht genügend Ackerland für die Gewinnung der Agrotreibstoffe zur Verfügung steht, wird im großen Stil im Süden produziert. Die beanspruchten Flächen dehnen sich immer weiter aus (z.B. für Ölpalm- und Zuckerrohrplantagen). Die Agrotreibstoffe gefährden die Ernährungssicherheit.

Im Vorfeld der Berechnung sollen die SchülerInnen Agrotreibstoff als alternativen Kraftstoff und seine propagierten Vorteile (reduzierte Treibhausgasemissionen) aber auch die Nachteile bereits (kurz) kennengelernt haben.

Die SchülerInnen benötigen das Arbeitsblatt (siehe Material). Sie sollen hierbei die groben Schritte der Herstellung kennenlernen (vom Feld bis zum Agrotreibstoff). Währenddessen sollen sie acht kurze Rechenaufgaben lösen (Schlussrechnungen, Umrechnen von Flächen- und Gewichtseinheiten, Prozentrechnung), die mit Anbau, Verarbeitung und Verwendung/Vertrieb des Raps/Agrotreibstoff zu tun haben.

Es wird vorgeschlagen, dass die Lehrperson durch das Arbeitsblatt „führt“ und immer wieder für eine Diskussionsrunde (über erhaltene Information am Arbeitsblatt / über ein Rechenergebnis) unterbricht. Die Lehrperson soll den SchülerInnen jedenfalls genügend Zeit geben, in Kleingruppen oder in Partnerarbeit die Rechenaufgaben selbstständig zu lösen. Nach jeder Rechnung soll das Ergebnis verglichen werden. Im Anschluss an das Vervollständigen des Arbeitsblattes soll eine zusammenfassende und weiterführende Diskussion geführt werden.

Lernziele: Schlussrechnungen: Umrechnen von Flächen- und Gewichtseinheiten (ha - km², g - kg - t, etc.). Berechnen der Prozentsätze von Flächen. Aus den erhaltenen Informationen und den errechneten Zahlen sollen sich die SchülerInnen eine Meinung darüber bilden, ob sich die Produktion von Agrotreibstoff aus ihrer Sicht auszahlt. Außerdem soll die Produktion von Agrotreibstoff kritisch diskutiert werden (Erhöhung von Lebensmittelpreisen, „Essen gehört auf den Teller, nicht in den Tank“, Landgrabbing usw.). Die Tatsache, dass Pflanzen

angebaut werden, um daraus Kraftstoff zu gewinnen wird kritisch diskutiert. Es werden Überlegungen zum Thema Landnutzung weltweit angestellt. Was wird auf ackerbaulich genutzter Fläche angebaut - Getreide, Gemüse, Agrotreibstoff? Die SchülerInnen erfahren, wie Agrotreibstoffe in Europa eingesetzt werden. Sie lernen (EU-)Bestimmungen kennen, die die Länder in Bezug auf alternative Kraftstoffe einhalten müssen. Weiters sollen die SchülerInnen Raps als anspruchsvolle Pflanze kennenlernen (Fruchtfolge, Düngung).

Art der Aktivität: Rechenaufgaben (Kleingruppe/ Partnerarbeit), Diskussion

Dauer: min.100 Minuten

Platzanforderung: Unterrichtsraum

Gruppengröße: Unbegrenzt

Benötigte Materialien:

- Arbeitsblatt (Informationen mit Rechenaufgaben)
- Taschenrechner

ABLAUF:

Vorbereitung: Vor dieser Einheit sollten die SchülerInnen zumindest darüber Bescheid wissen, was man unter Agrotreibstoffen versteht und aus welchem Grund diese verwendet werden (reduzierte Treibhausgasemissionen, wirtschaftliche Interessen).

Anleitung: Zu Beginn soll die Lehrperson zur Thematik hinführen und den ungefähren Ablauf der Einheit erläutern. Kleingruppen sollen sich formieren, oder nebeneinander sitzende SchülerInnen sollen zusammenarbeiten. Das Arbeitsblatt wird ausgegeben. Die Lehrperson soll durch das Arbeitsblatt „führen“. Informative Texte sollen eventuell laut (von SchülerInnen) vorgelesen werden.

Die Rechenaufgaben sollen entweder in Kleingruppen oder in Partnerarbeit selbstständig gelöst werden. Den SchülerInnen soll unbedingt genügend Zeit für die Berechnungen gegeben werden. Sind alle mit einer Rechnung fertig, sollen die Ergebnisse verglichen werden. Die Lehrperson soll bei Bedarf die Rechenschritte grafisch darstellen (Tafel, Folie, Beamer). Dies wird am ehesten bei der Umrechnung von Flächen- und Gewichtseinheiten, bzw. bei den Prozentrechnungen vonnöten sein. Im Anschluss an jedes Ergebnis bzw. auch zwischendurch beim Lesen relevanter Informationen, kann die Lehrperson „einhaken“ und eine kurze Diskussion/Reflexion anleiten („Was haltet ihr von diesem Ergebnis?“ „Was sagt dieses Ergebnis aus?“ „Was kann man aus dieser Information herauslesen?“ „Inwiefern ist diese Information wichtig?“). Nach Vervollständigung des Arbeitsblattes soll eine zusammenfassende (und auch weiterführende) Diskussion und Reflexion erfolgen (siehe Reflexion).

Nachbereitung/Verständnisfragen: Welche Ansprüche stellt die Rapspflanze, damit sie optimal wachsen kann? Was an Energie muss also in den Rapsanbau fließen? (Treibstoff von landwirtschaftlichen Maschinen; Dünger; Wasser; menschliche Arbeitskraft) Die Ölgewinnung und die Weiterverarbeitung zu Agrotreibstoff geschieht nicht am selben Ort. Was bedeutet das im Hinblick auf den Energieaufwand? (zusätzlicher Transportweg: wiederum Verbrauch fossiler Brennstoffe, menschliche Arbeitskraft vonnöten) Ist es realistisch alle PKW mit Agrotreibstoff zu betreiben? Begründe! Was würde passieren, wenn man alle Anbauflächen mit Raps kultivieren würde? (kein Platz mehr für Anbau von Nahrungsmitteln).

Reflexion: Was hat euch bei den Berechnungen am meisten überrascht? Habt ihr dieses Ergebnis erwartet? War es leicht/schwierig die Aufgabe zu lösen? Welche Schlüsse zieht ihr aus diesem Ergebnis? Ist der Anbau von Raps zur Gewinnung von Agrotreibstoff im globalen Süden realistisch? Auf welchen Kontinenten (in welchen Ländern) werden Agrotreibstoffe hergestellt und verwendet? Welche Nahrungsmittelpflanzen werden im globalen Süden angebaut, um aus ihnen Agrotreibstoff zu gewinnen? Was meint, ihr zu welchen Problemen das führen kann?

Vertiefungsmöglichkeiten / Weiterführende

Einheiten: Biokraftstoffrichtlinien: Was haltet ihr davon, dass es eine „Biokraftstoff“-Beimischungspflicht in EU-Ländern gibt? Welcher Zweck steckt eurer Meinung nach dahinter? Welche Vor- und Nachteile ziehen die jeweiligen Länder daraus? Internetrecherche: Nationale Biokraftstoffrichtlinien für Österreich, Deutschland (oder einen anderen mitteleuropäischen Staat);

http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/verkehr/3_kraftstoffe/elna/KVO_2012.pdf

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/kraftstoffe/biokraftstoff1/bio-diesel/>

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/entw_foerderung_biokraftstoff.pdf

Woraus produziert z.B. die Schweiz (kein EU-Mitglied) ihren Biokraftstoff? Was kann sie somit umgehen? (Gewinnung aus organischen Rückständen und Abfällen, kein Anbau von Kraftstoffpflanzen notwendig – Anbauflächen für Nahrungsmittel bleiben erhalten); <http://www.biodiesel-ch.ch/index.php/biodiesel-2.html>

Unterrichtsmaterialien:

ARA, Zwischen Tank und Teller. Unterrichtsmaterialien zu Agrotreibstoffen am Beispiel Mosambik (2010) Klima-Bündnis, Grünes Gold. Ein Planspiel zum Thema Agroenergie (2010) Aktion Humane Welt,

Rheine, Zukunftsfähige Bioenergien? Klimaschutz, nachwachsende Energierohstoffe und die Chancen auf Entwicklung. Münster. Eine Welt Netz NRW (2008)
Mireille HÖNICKE, Agrarkraftstoffe. Eine Antwort in der Klimakrise? (2010)

Film: Seibt, Ellen; Gollhardt, Kay, Global Ideas. Nachhaltigkeit weltweit. 104 Projekte für die Zukunft der Erde (2013)

Quellen: Für die Erstellung des Arbeitsblattes wurden Zahlen und Informationen aus folgenden URLs entnommen:

<http://www.proplanta.de>
http://www.dnoti.de/DOC/2010/bgbl_2009_3950.pdf
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/biokraft-nachv/gesamt.pdf>
<http://www.agroscope.admin.ch/aktuell>
<http://www.klimaaktiv.at/mobilitaet/Alternative-Kraftstoffe/biodiesel.html>
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/12131/umfrage/pkw-bestand-in-deutschland-seit-dem-jahr-1955/>
<http://www.netzwerk-biotreibstoffe.at/app/webroot/files/%C3%96kobilanz%20Biodiesel.pdf>

Dieter BOCKEY: Current Status of Biodiesel in the European Union in: Gerhard Knothe, Jon Harlan Van Gerpen, Jürgen Krahl: The Biodiesel Handbook, S. 194–203, AOCS Press (2005)

Jörg ADOLF, Horst FEHRENBACH, Uwe FRITSCHKE, Dorothea LIEBIG: Welche Rolle können Biokraftstoffe im Verkehrssektor spielen? In: Wirtschaftsdienst. 93, 2013, S. 124–131

<http://www.kath-kirche-vorarlberg.at/organisation/ethikcenter/artikel/die-wahrheit-ueber-ag>



© Helmut Faber

Material 1: Arbeitsblatt „BIODIESEL“ - Lohnt es sich?
Material 2: Lösungsblatt „BIODIESEL“ - Lohnt es sich?

MATERIAL 1

„BIODIESEL“ - Lohnt es sich? (I)

In Mitteleuropa werden verschiedene Pflanzen für die Gewinnung von Agrotreibstoffen angebaut. In Deutschland ist das größtenteils der Raps. Seine Saat liefert das Rapsöl, das anschließend zum sogenannten „Biodiesel“ verarbeitet wird.

Auf **einem Hektar (1 ha)** Ackerland können etwa 30 000 Rapspflanzen angebaut werden. Diese liefern etwa 3000 Kilogramm Saatgut.

Frage 1:

Wie viel Kilogramm Saatgut erhält man von 1 m² Acker?

Damit die Rapspflanzen wachsen und gedeihen können, brauchen sie einen passenden Boden und müssen genug Regenwasser zur Verfügung haben. Außerdem muss der/die LandwirtIn während des Wachstums mehrmals Dünger (v.a. Stickstoff) und Pflanzenschutzmittel (gegen Schädlinge und Krankheiten) ausbringen. Die landwirtschaftlichen Maschinen, die dafür zum Einsatz kommen, brauchen allerdings auch Treibstoff, durch den wiederum eine Menge Treibhausgase in unsere Atmosphäre gelangen.

Raps ist nicht „selbstverträglich“. Das bedeutet, dass ein Feld nach dem Rapsanbau in den darauf folgenden zwei bis drei Jahren nicht mehr mit Raps bepflanzt werden soll (> Fruchtfolge).

Aus **einer Tonne (1 t) Saatgut** ist es möglich etwa **350 Liter Öl** zu gewinnen.

Frage 2:

Wie viele Liter Öl/Agrotreibstoff erhält man aus 1 ha Raps?

Das Rapsöl wird mittels eines komplizierten Verfahrens zu Agrotreibstoff weiterverarbeitet. Dazu benötigt man einige Chemikalien (Methanol, sowie Kalilauge oder Natronlauge als Katalysator). Am Ende erhält man in etwa die gleiche Menge Agrotreibstoff wie vorher Öl.

Bei der Verarbeitung zu Öl und weiter zu Agrotreibstoff wird klarerweise viel Energie verbraucht (Strom, Kraftstoff, etc.). Hinzu kommt, dass die Ölgewinnung und die weitere Verarbeitung zu Agrotreibstoff meist nicht am selben Ort passiert.

Um leichter weiter rechnen zu können, runde das Ergebnis aus Frage 2:

_____ l Öl / ha = ca. _____ l Agrotreibstoff / ha

Frage 3:

Wie weit kann ein PKW mit dieser Menge bei einem Durchschnittsverbrauch von 6,5 l / 100 km fahren?

BIODIESEL - Lohnt es sich? (II)

Im Durchschnitt verbraucht ein PKW ca. 1000 l Kraftstoff und legt 15000 km zurück. In Deutschland gibt es ca. **43 Millionen PKW**. Pro Jahr werden in Deutschland ca. **800 Millionen Liter „Biodiesel“ (Agrotreibstoff)** produziert. Ungefähr die Hälfte der Fläche von Deutschland wird als Anbaufläche genutzt (ca. 187.000 km²). Davon werden **12 Mio. Hektar ackerbaulich genutzt**.

Frage 4: Berechne mit der Annahme des obigen Durchschnittsverbrauchs, für wie viele PKW der produzierte Agrotreibstoff reicht!

Frage 5: Welche Fläche (in ha) nimmt der Rapsanbau in Deutschland bereits in Anspruch?

Frage 6: Wie viel Prozent der ackerbaulich genutzten Fläche sind das?

Frage 7: Welche Fläche für den Rapsanbau wäre für alle PKW in Deutschland (43 Mio.) ausreichend?

Frage 8: Wie viel Prozent der ackerbaulich genutzten Flächen wären das also?

Die EU schreibt mittlerweile vor, dass jeder Mitgliedsstaat einen Mindestanteil an Agrotreibstoffen verwenden muss. Der „Biodiesel“ wird allerdings kaum „pur“ verwendet, sondern wird herkömmlichem Diesel beigemischt, der dann verkauft wird. Dieser fertig gemischte Diesel besteht allerdings immer zu weniger als 8 Prozent aus Agrotreibstoff.

MATERIAL 2

Lösungsblatt

„BIODIESEL“ - Lohnt es sich?

Frage 1: Wie viel Kilogramm Saatgut erhält man von 1 m² Acker?

Lösung:

1ha liefert 3000 kg Saatgut

1 ha = 1000 m² 3 000 000 g

1 m² 3000 g = 3 kg Saatgut

Frage 2: Wie viele Liter Agrotreibstoff erhält man aus 1 ha Raps?

Lösung:

1000 kg Saat liefern 330 l Öl

3000 kg / ha 1 Öl

330 x 3 = **990 l Öl / ha**

990 l Öl / ha = **ca. 1000 l Agrotreibstoff / ha**

Frage 3: Wie weit kann ein PKW mit dieser Menge bei einem Durchschnittsverbrauch von 6,5 l / 100 km fahren?

Lösung:

100km / 6,5l = 15,385 km/l x 1000 = **ca. 15385 km**

Frage 4: Berechne mit der Annahme des obigen Durchschnittsverbrauchs, für wie viele PKW der produzierte Agrotreibstoff reicht!

Lösung:

800 000 000 l Agrotreibstoff / 1000 l = **820 513 PKW**

Frage 5: Welche Fläche (in ha) nimmt der Rapsanbau in Deutschland in Anspruch?

Lösung:

800 000 000 l Agrotreibstoff = > **auf 800 000 ha = 8000 km²**

Frage 6: Wie viel Prozent der ackerbaulich genutzten Fläche sind das?

Lösung:

12 000 000 ha 100 %

800 000 ha

1 % = 120 000 ha

800 000 / 120 000 = **6,67 %**

Frage 7: Welche Fläche für den Rapsanbau wäre für alle PKW in Deutschland (43 Mio.) ausreichend?

Lösung:

1000 l / PKW x 4 300 000 = 4 300 000 000 Liter für alle PKW

1000 l / ha

> 4 300 000 000 / 1000 l = **4 300 000 ha = 43 000 km²**

Frage 8: Wie viel Prozent der ackerbaulich genutzten Flächen wären das also?

Lösung: 4 300 000 ha / 12 000 000 ha = **35,8 %**

Boden, Landwirtschaft, Nahrungsmittel

Woher kommen unsere Nahrungsmittel?

Shopping-Tour

Stephanie Uray

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geographie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz) Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen positive Emotionen für Natur und Umwelt entwickeln. Lehrstoff: Die Schwerpunkte bilden diejenigen Organismen, die für die menschliche Ernährung eine besondere Rolle spielen (Nutztiere, Nutzpflanzen). Auf die Bedeutung der Pflanzen für die Existenz des Lebens auf der Erde ist einzugehen. Anhand des Ökosystems Boden und eines landwirtschaftlich genutzten Ökosystems (zB Acker, Wiese) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument-Destruent, Stoffkreisläufe) zu erarbeiten und zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem Boden zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Themen: Nachhaltige Entwicklung, Konsum und Produktion, Ernährung und Landwirtschaft, Weltwirtschaft und internationaler Handel

Überblick: Die SchülerInnen werden in gleich große Gruppen geteilt und erhalten den Auftrag, in einem oder mehreren Nahrungsmittelgeschäften/-märkten die Herkunft und den Preis bestimmter Produktgruppen zu dokumentieren (Arbeitsblatt). Es soll dabei berücksichtigt werden, ob das Produkt von einer oder mehreren Firmen hergestellt wird, und welche Nahrungsmittel biologisch angebaut oder fair gehandelt sind. Im Anschluss daran sollen die Ergebnisse verglichen und diskutiert werden.

Kennenlernen der positiven Aspekte von Produkten, die fair gehandelt sind, aus biologischer Produktion stammen, saisonal und regional vorkommen. Kritische Betrachtung von Produkten, die aus anderen Ländern importiert werden (Transportwege).

Lernziele: Bewusstsein schaffen für fair gehandelte Produkte, regionale Produkte, Bioprodukte und saisonale Lebensmittel (Vor- und Nachteile). Vor- und Nachteile des Imports/Exports von Nahrungsmitteln. Aufzeigen langer Transportwege importierter Waren und dem damit verbundenen Energieaufwand. Eine Reflexion des eigenen Konsumverhaltens soll damit angeregt werden.

Art der Aktivität: Lehrausgang mit Gruppenarbeit, Gruppenpräsentation, Diskussion im Plenum

Dauer: Mindestens 200 Minuten (je nach Schulstandort)

Platzanforderung: Klassenraum, Nahrungsmittelgeschäfte/-märkte

Gruppengröße: unbegrenzt

Benötigte Materialien:

- Produktliste und Fragen für Shopping-Tour
- Clipboards
- Stifte

ABLAUF

Vorbereitung: Die Lehrperson soll im Vorfeld Nahrungsmittelgeschäfte und -märkte auswählen, in denen diese Untersuchung möglich ist (Berücksichtigung des Standorts der Schule, sowie des zeitlichen Aufwands).

Anleitung: Zu Beginn sollen die SchülerInnen in Gruppen geteilt werden. Jede Gruppe erhält ein Arbeitsblatt (pro Lebensmittelgeschäft/-markt ein Stück, am besten samt Clipboard) und eine vorher festgelegte, zu untersuchende Produktgruppe. Nun kann eine „Shopping-Tour“ gestartet werden, die die Lehrperson unbedingt begleiten sollte (Lehrausgang). Dabei sollen die SchülerInnen die Produktliste mit Herstellerfirma, Herkunftsland und Preis vervollständigen. Es soll unbedingt darauf geachtet werden, ob ein Produkt von einem oder mehreren Anbietern erhältlich ist, ob es aus biologischer Produktion kommt, oder ein fair gehandeltes Produkt ist. Zurück im Klassenraum sollen die SchülerInnen jeder Gruppe die zweite Seite des Arbeitsblattes

ausfüllen und anschließend ihre Ergebnisse kurz präsentieren. Im Anschluss an jede Präsentation wird eine Diskussion der Ergebnisse geführt. Mögliche Produktgruppen sind zum Beispiel:

Obst: Äpfel, Birnen, Bananen, Orangen/Mandarinen, Erdbeeren, Heidelbeeren

Gemüse: Tomaten, Karotten, Zucchini, Melanzani, Kartoffeln, Zwiebeln, Knoblauch

Milchprodukte/Eier: Eier, Milch, Joghurt, Käsesorten: Emmentaler, Parmesan, Feta

Fleisch/Wurst/Tofu: Schweinskotelett, Hähnchen-/ Putenbrust, Schinken, Extrawurst, Salami, Tofu

Getränke (heiß/kalt): Kaffee, Tees, Säfte, Eistee, Limonaden, Wasser

Sonstiges: Reis, Teigwaren, Müsli, Essig/Öl, Pesto, Aufstriche, Knabbereien, Süßwaren

Verständnisfragen/Diskussion: Diese Fragen eignen sich für die Auswertung der Ergebnisse und Diskussion im Plenum.

Woher kommen unsere täglichen Nahrungsmittel? Kann man wählen, ob man ein Produkt aus Österreich oder einem anderen Land kauft? Wovon ist das abhängig? Kann man immer zwischen biologischen und fair gehandelten Produkten und herkömmlich produzierten Produkten wählen? Gibt es preisliche Unterschiede bei denselben Lebensmitteln verschiedener Hersteller? Woran kann das liegen? Welche saisonalen und/oder regionalen Lebensmittel werden angeboten und müssten nicht unbedingt importiert werden? Welche Produkte kommen aus anderen Ländern und wie lang sind die Transportwege? Hat dieser einen möglichen Einfluss auf die Qualität? Welche Vor- und Nachteile haben Import und Export für die VerbraucherInnen und für die Wirtschaft?

Reflexion: *Woran kann es liegen, dass es preisliche Unterschiede bei denselben Lebensmitteln verschiedener Hersteller gibt? Haben lange Transportwege einen möglichen Einfluss auf die Qualität der Produkte? Welche Vor- und Nachteile haben Import und Export für die VerbraucherInnen und für die Wirtschaft? Welchen Produkten würdet ihr den Vorzug geben und warum?*

Vertiefungsmöglichkeiten:

Einheit: Ist Bio immer gleich Bio? (Biosiegel, Vergleich Bioapfel aus Steiermark und Bioapfel aus Übersee Transportweg berechnen etc.) Was verbirgt sich hinter dem Fairtrade-Gütesiegel? Gibt die Produktverpackung darüber Auskunft?

Einheit: Wer entscheidet, was wir essen? Stichworte: Ernährungssouveränität, Saatgut, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel, Konzerne, Monsanto. Film: Marie-Monique ROBIN. Monsanto. Mit Gift und Genen. (2007)

Einheit: Die Machenschaften der Konzerne: Auf dem Arbeitsblatt werden Herstellerfirmen aufgelistet. Zu welchem Konzern gehören diese? Welche Interessen haben die Konzerne? Klaus Werner-Lobo und Hans Weiss haben die bestehenden Vorwürfe gegen Konzerne geprüft: Ausbeutung der ArbeiterInnen, Kinderarbeit, Sklaverei, unethische Vermarktungspraktiken etc. Nachzulesen im neuen Schwarzbuch Markenfirmen. Buchtipp: Klaus Werner-Lobo/Hans Weiss: Schwarzbuch Markenfirmen. Die Welt im Griff der Konzerne. 2014

Weiterführende Links:

<http://www.konzern-kritik.de/monsanto.htm>

<http://www.konzern-kritik.de/eu-will-anbau.htm>

<http://ttip.at/>

<https://www.ttip-stoppen.at/>

Material 1: Arbeitsblatt Shoppingtour (Seite 1)

„Produktliste für die Shopping-Tour“

Material 2: Arbeitsblatt Shoppingtour (Seite 2) „Fragen zur Shoppinglist“

Fragen zur Shoppinglist

Wie viele Produkte kommen aus heimischer Produktion? _____

Welche Produkte stammen aus Österreich? _____

Wie viele Produkte kommen aus anderen Ländern? _____

Welche Produkte stammen aus Europa? _____

Welche Produkte stammen von anderen Kontinenten? _____

Welches ist das am weitesten entfernte Land, aus dem ein Produkt stammt? _____

Welche Produkte sind „Bio“? _____

Welche Bioprodukte werden in Österreich produziert? _____

Woher stammen andere Bioprodukte? _____

Liste alle fair gehandelten Produkte auf! _____

3. KLASSE

Stadtökologie

Mindmap: Wir erschaffen unsere Stadt

Anna Freudenschuß

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde, Religion, Deutsch

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/ Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz) Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen positive Emotionen für Natur und Umwelt entwickeln. Lehrstoff: Anhand von Stadtökologie und einem Ökosystem einer anderen Region (z.B. Meer, Regenwald) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument-Destruent, Stoffkreisläufe) zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBI. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung

Überblick: Die Lernenden diskutieren alle Bestandteile einer lebenswerten Stadt und halten diese auf einem Plakat fest. Reflexion über das eigene Leben in der Stadt. Vergleich mit den Vorstellungen von Kindern eines anderen Landes in der Nachbesprechung und in Kombination mit der Übung Städte der Welt möglich.

Lernziele: Reflexion was eine lebenswerte Stadt ausmacht und wie sie funktioniert. Vergleich der eigenen Vorstellungen mit jenen von Jugendlichen anderer Länder.

Art der Aktivität: Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Kreativer Einstieg in das Thema

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Beliebige Klassengröße

Benötigte Materialien:

- Plakat (Flip Chart Papier)
- Kärtchen
- Stifte
- Arbeitsblätter

ABLAUF

Vorbereitung: Tische an den Rand schieben oder zu größeren Arbeitsflächen zusammenstellen, Gruppen einteilen, den Gruppen ihren Platz zuteilen, Kärtchen verteilen (ca.10/Gruppe)

Anleitung:

1. Schritt: Die SchülerInnen werden in Gruppen zu je 4 Personen eingeteilt. Jede Gruppe sollte aus einem/einer LandschaftsplanerIn für die Anlagen von Grün- und Parkflächen, einem/einer ArchitektIn für öffentliche Einrichtungen, einem/einer BürgermeisterIn/ KulturstadtratIn und einem/einer BürgerIn der Stadt bestehen.

2. Schritt: Die SchülerInnen sollen auf Kärtchen (ca. 10/Gruppe) die „Zutaten für ihre lebenswerte Stadt“ schreiben/zeichnen. Zuerst soll jede/r für sich auf ein Blatt mindestens 10 wichtige Aspekte aufschreiben. Die Gruppe soll sich daraufhin auf insgesamt 10 Dinge einigen, die sie dann auf einzelne Kärtchen schreibt. Dabei können die Fragen/Stichwörter (Material 1) auf Folie behilflich sein.

3. Schritt: Es wird ein leeres Plakat an die Tafel gehängt und die einzelnen Kärtchen selbstständig in Bereiche zusammengefasst bzw. in vorgefertigte Bereiche (Material 2) gehängt. Doppelte Nennungen werden etwas versetzt übereinander gehängt – sie sind den SchülerInnen besonders wichtig.

4. Schritt: Besprechung der einzelnen Bestandteile im Plenum: Ergänzungen und Veränderungen können vorgenommen werden: Am Ende soll die Fantasiestadt der Klasse für alle Klassenmitglieder lebenswert sein.

Reflexion: Die SchülerInnen sollen zuerst jede/jeder für sich die wichtigsten Bestandteile einer lebenswerten Stadt auswählen und sich dann in der Kleingruppe auf die 5 wichtigsten einigen und die jeweiligen Kärtchen mit einem Punkt versehen. *Reflexionsfragen:* Nach welchen Kriterien hast du dich entschieden? War es in der Gruppe leicht, sich auf eine Lösung zu einigen? Was macht eurer Meinung nach zusammenfassend eine lebenswerte Stadt aus?

Nachbereitung: Das entstandene Plakat in der Klasse aufhängen und am Ende des Blocks noch einmal an die Tafel hängen! Nach dem Besprechen der Stadtökologie können dann gewisse Bereiche/Stichwörter noch ergänzt werden.

Material 1: Folie Lebenswerte Stadt

Material 2: Plakat: Unsere Traumstadt soll haben...

FOLIE LEBENSWERTE STADT

Wo bekommst du dein Essen?

Bist du krank/verletzt?

Was möchtest du einmal werden?

Was machst du am Wochenende?

Wo triffst du deine Freunde?

Hast du Haustiere?

Was machst du am Abend oder in den Ferien?

Bist du in einem Sportverein?

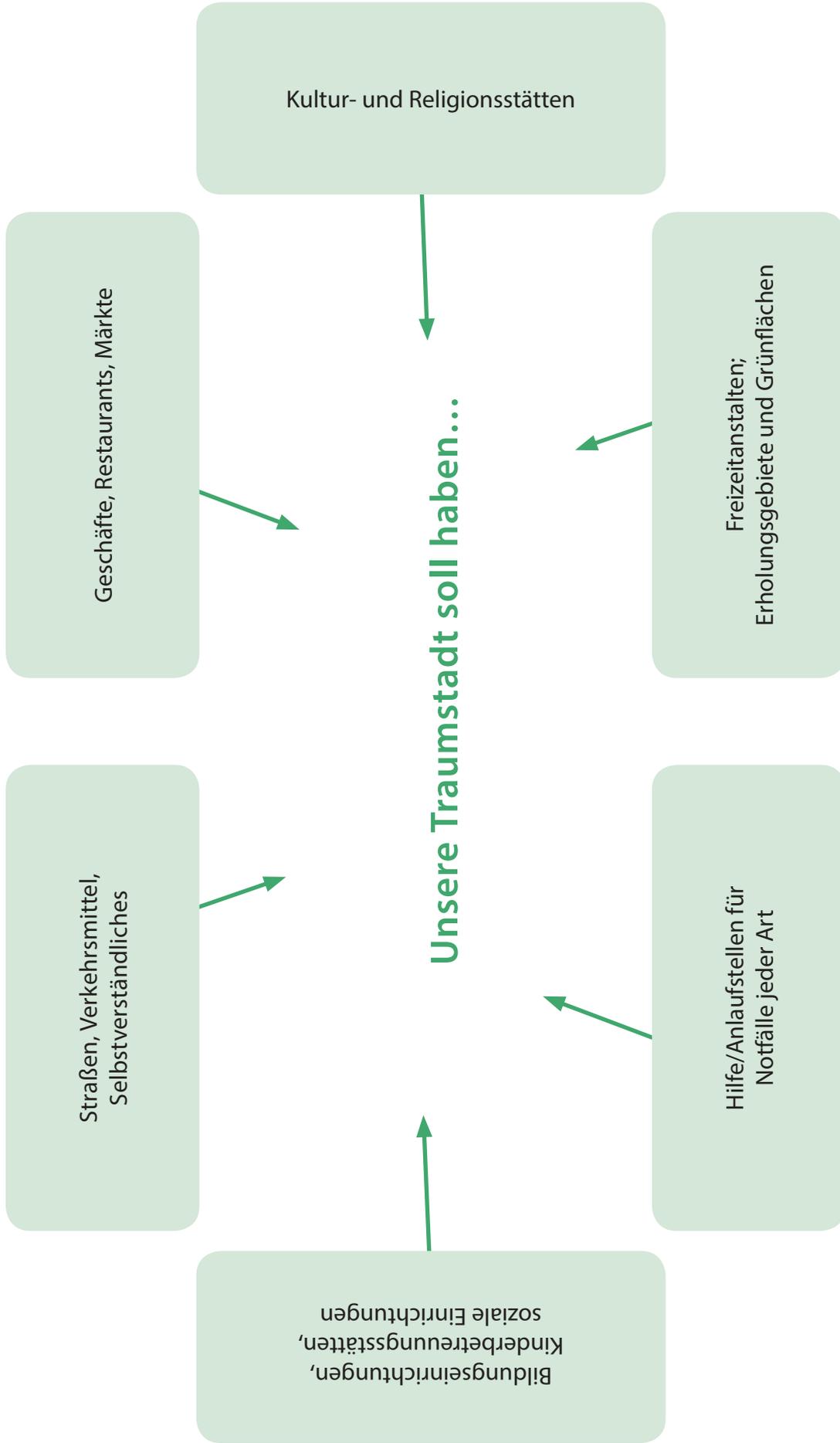
Gehst du gerne Pizza essen?

**Was machen deine Eltern, Geschwister,
Großeltern in ihrer Freizeit?**

4. KLASSE

MATERIAL 2

Plakat



Stadtökologie

Rätselhafte Städte – tüfteln, laufen und entdecken

Anna Freudenschuß

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen positive Emotionen für Natur und Umwelt entwickeln. **Lehrstoff:** Anhand von Stadtökologie und einem Ökosystem einer anderen Region (z.B. Meer, Regenwald) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument-Destruent, Stoffkreisläufe) zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBL II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung

Überblick: Mithilfe dieser Rätsel sollen die Vor- und Nachteile einer Urbanisierung erarbeitet werden. Im Zuge des zweiten Rätsels sollen Möglichkeiten einer nachhaltigen Entwicklung und eigenverantwortlichen Handelns dargestellt werden (Rätsel 1 zur Urbanisierung, Rallye 2 zur Nachhaltigkeit im Städtebau und Stadtplanung).

Lernziele: Erarbeitung und Festigung wichtiger Begriffe aus dem Bereich der Urbanisierung.

Art der Aktivität: Rätsel in Einzel- oder Teamarbeit

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Beliebige Klassengröße

Benötigte Materialien:

- Rätsel 1: in Klassenstärke kopiert
- Rallye 2: Kärtchen foliert

ABLAUF

Vorbereitung:

Die Rätsel kopieren, die Rallyekärtchen folieren, ausschneiden und in der Klasse aufhängen.

Anleitung:

1. Schritt: Die Rätsel ausgeben und in Einzel- oder Partnerarbeit die Begriffe erarbeiten lassen. Die SchülerInnen sollen sich den Inhalt des Rätsels gut merken. In der Zwischenzeit hängt die Lehrperson die Rätselrallye im Klassenraum auf.

2. Schritt: Die SchülerInnen, die fertig sind, können bereits mit der Rallye starten. Sie benötigen ein leeres Blatt, das auf dem Tisch liegen bleibt. Nun sollen die SchülerInnen das Kärtchen mit dem 1. Buchstaben des Lösungswortes suchen und den jeweils richtigen Buchstaben auf ihrem Blatt am Platz notieren. Er führt sie dann zum nächsten Buchstaben! (Lösungswort: Landflucht). Die SiegerInnengruppe kann im Anschluss prämiert werden!

A) Arbeitsauftrag Rätsel (Material 1): Lies dir den Text genau durch und entziffere die durch einen Code verschlüsselten Wörter!

B) Arbeitsauftrag zur Rätselrallye (Material 2): Wenn eine Stadt gegründet oder vergrößert wird, wird der Natur viel Platz weggenommen! Welche Folgen dies nach sich zieht bzw. welche Maßnahmen man dagegen setzen kann, wirst du nun selbst erarbeiten! Lies dir jeweils folgende Aussage durch und entscheide, welche Antwort stimmen könnte! Notiere dir den Buchstaben auf deinem Blatt und mach dich auf die Suche nach dem Schnitzel mit diesem Buchstaben! Hast du alles richtig gelöst, ergeben die Buchstaben ein Lösungswort!
Lösungswort: _____

Nachbereitung: Die Ergebnisse werden in Kleingruppen oder auch im Klassenverband verglichen. Verständnisfragen:

Was versteht man unter Bodenversiegelung?

Welche Folgen hat eine zu starke Versiegelung des Bodens?

Welche Maßnahmen könnten für ein besseres Stadtklima gesetzt werden?

Reflexion: Was denkst du über deine Stadt in Bezug auf Flächennutzung und Bodenversiegelung? Wird in deiner Stadt auf Artenvielfalt und Umweltschutz geachtet? Wie? Welche Maßnahmen kann jeder einzelne für ein besseres Stadtklima setzen? Wodurch ist die natürliche Ressource Boden noch bedroht? Wie kann die natürliche

Ressource Boden global gesehen geschützt und für künftige Generationen erhalten werden? Warum ziehen Menschen in die Stadt, bei uns und in anderen Teilen der Erde?

Tipp: Die gefundenen Begriffe können zur Festigung noch einmal von den SchülerInnen auf einzelne Kärtchen geschrieben werden. Die Klasse in Kleingruppen teilen und damit Activity spielen lassen. Die Gruppe, die in einer gewissen Zeit die meisten Begriffe errät, gewinnt.

Vertiefungsmöglichkeiten/Weiterarbeit:

Im Anschluss an die Übung können die Herausforderungen für die Ressource Boden global betrachtet werden. Welche Bedrohungen gibt es (Rückgang der Waldflächen, Verschlechterung der Bodenqualität, Kontaminierung und Versiegelung, exzessive Landwirtschaft, Monokulturen, Erosion, Versalzung, Wüstenbildung u.a.). Welche Folgen hat das für die Menschen? Welche Auswirkungen auf die Welternährung? Wie kann der Boden geschützt werden und in seiner Qualität und Quantität auch künftigen Generationen erhalten bleiben? Als Einstieg in diese Phase eignet sich der Animationsfilm „Let’s talk about soil“ (5:24 Minuten). Der Film zeigt die Realität der Ressource Boden weltweit, in Bezug auf Urbanisierung, Land Grabbing und Übernutzung; sowie Möglichkeiten einer nachhaltigen Bewirtschaftung und Schutz des Bodens. <https://www.youtube.com/watch?v=pSQxO43CRsk>

Weiterführende Ideen:

Scholastic Gardening: Es lassen sich auch auf Schulgelände oder im Schulgebäude Möglichkeiten finden, wie man einerseits Müll recyceln kann, oder andererseits auch graue, oft ungenutzte Flächen sinnvoll ausnutzen kann: Erdbeeren, Kapuzinerkresse. Frühes Gemüse kann in Trögen (Fächerübergreifend mit Werkerziehung Behälter/Hochbeete bauen) gepflanzt und zur gesunden Jause genossen werden. Alternativ können auch leere Flaschen oder andere Wegwerfwaren zur Bepflanzung herangezogen werden.
Nature vs. Street vs. Art: Fächerübergreifend mit Bildnerischer Erziehung: Die Stellen, wo Natur den kahlen Beton durchbricht, können künstlerisch mithilfe von Straßenkreiden, Kollagen oder mit Fotomontagen bearbeitet werden.

Weiterführende Links:

Bodenatlas für Afrika (2013) In dem Atlas werden Ursprung und Funktionen des Bodens erläutert und verschiedene Bodenarten. Lokale und globale Herausforderungen werden thematisiert. Die wichtigsten Bedrohungen für den Boden und die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Bodenressourcen werden aufgezeigt.
<http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/africa-atlas/index.html>

Film: IASS Potsdam, Lets talk about soil. (deutsche Version, 2012)

<https://www.youtube.com/watch?v=pSQxO43CRsk>

Material 1: Kopiervorlage Rätsel

Material 2: Kopiervorlage Rätselrallye

MATERIAL 2

Rätselrallye

1. Buchstabe des Lösungsworts: L

Weil der Grundwasserspiegel in einer Stadt meist niedriger ist als normal und durch die größere Menge versiegelter Flächen sich der Boden schneller erwärmt,

- B kommt es häufig zu Überschwemmungen.
- A ist der Stadtboden generell trockener als natürlicher Boden.
- C gefriert der Stadtboden viel leichter.

Durch großflächige Bodenversiegelung in einer Stadt

- N gibt es eine geringere Artenvielfalt.
- F regnet es weniger.
- L können die Tiere besser laufen, weil sie nicht einsinken.

Die großen Stein- und Betonflächen in einer Stadt führen dazu, dass

- D sie eine wasserabweisende Fläche bilden und Wärme länger speichern.
- H der darunter liegende Erdboden absinkt.
- I vermehrt Schlangen in die Städte einwandern.

Unter „urban gardening“ versteht man

- J den botanischen Garten der Universität.
- K die neue Erfindung, mit Hilfe von Kompost und dessen Gärgase Strom herzustellen.
- F das Konzept, kleine Flächen in Städten für den Anbau von Gemüse und anderen Nutzpflanzen zu verwenden.

Welche Maßnahme hilft nicht, das Stadtklima zu verbessern?

- M Dachbegrünung
- N Parks und grüne Verkehrsflächen anlegen
- L Flussbegradigung

Was bedeutet Landflucht?

- V Das Abtragen von Erden durch Muren
- I Das Verschwinden von Ländern durch Erhöhung des Meeresspiegels
- U Das Wegziehen der Menschen vom Land in die Städte

Welche primären Gründe haben Menschen weltweit, in einer Stadt zu wohnen?

- H Schöne Wohnung, Parks und Grünflächen
- C Gute Infrastruktur, Arbeitsplätze und Versorgung
- L Theater, Oper und weitere Kulturangebote

Der Fachbegriff für Verstädterung ist

- K Ottoisierung
- H Urbanisierung
- C Klausisierung

Was trifft nicht zu? Der Feinstaub in Städten setzt sich zusammen aus

- A natürlichen Staube wie Blütenpollen, Pilzsporen, Wüstenstaub
- E Abgasen von Motoren, Industrie, Flugzeugen
- T Kometen- und Sternenstaub, Sternschnuppenverglühpartikel

Stadtökologie

Städte der Welt

Anna Freudenschuß

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde, Religion, Deutsch

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe: Die SchülerInnen sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz) Die Schülerinnen und Schüler sollen ein biologisches Grundverständnis erwerben, welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen positive Emotionen für Natur und Umwelt entwickeln. Lehrstoff: Anhand von Stadtökologie und einem Ökosystem einer anderen Region (z.B. Meer, Regenwald) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent-Konsument-Destruent, Stoffkreisläufe) zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Thema: Nachhaltige Entwicklung

Überblick: Die SchülerInnen erhalten Einblicke in das Leben von Menschen in unterschiedlichen Ländern durch kreatives Schrift- und Bildmaterial. Aufbau, Charakteristik und Umweltproblematik einzelner bekannter und unbekannter Städte der Welt werden behandelt. Armut, Weltwirtschaft, interkulturelle Beziehungen und nachhaltige Entwicklungen sind ebenfalls Thema (Nachbesprechung).

Lernziele: Kennenlernen verschiedener Städte der Welt, Auseinandersetzung mit Gemeinsamkeiten und Unterschieden, Sensibilisierung für das Alltagsleben, die Religion, die Wertigkeiten in verschiedenen Regionen der Welt.

Art der Aktivität: Teamarbeit

Dauer: ca. 2 Unterrichtseinheiten

Platzanforderung: Klassenraum, evtl. Computerraum für Internetrecherche

Gruppengröße: Klassengröße

Benötigte Materialien: Briefe aus aller Welt (foliert oder in Kuverts), Fotos (foliert), Arbeitsblätter, Stifte, Atlas, Lösungsblatt, PCs für Internetrecherche (alternativ kann die Recherche mittels Handys und Atlas durchgeführt werden), Beamer für Besprechung im Klassenverband

ABLAUF

Vorbereitung:

Die Fotos in einer Reihenfolge von Stadt 1 bis Stadt 6 im Klassenraum aufhängen. Die Fotos können auf einer Wäscheleine oder an der Tafel befestigt werden. Je eine Arbeitsanleitung und ein Arbeitsblatt pro SchülerIn kopieren und austeilen.

Anleitung:

- 1. Schritt:** Partnerarbeit: Die 6 Briefe von Kindern aus unterschiedlichen Städten sollen durchgelesen werden (jede/r liest 3 Briefe). Jede/r versucht, sich die Stadt möglichst genau vorzustellen und sich Details zu merken.
- 2. Schritt:** Die Briefe werden offen auf dem Tisch ausgebreitet. Jede Gruppe schaut sich nun die Fotos der Städte an, die in einer Reihenfolge aufgehängt wurden (Stadt 1, Stadt 2, Stadt 3, ... Stadt 6). Jetzt sollen die SchülerInnen die Briefe in genau dieselbe Reihenfolge bringen. Haben die einzelnen Gruppen die richtige Reihenfolge der Briefe gelegt, ergeben die fetten und unterstrichenen Buchstaben in den Briefen das Lösungswort (Biotop), welches sie in das Arbeitsblatt eintragen sollen. (Reihenfolge: Ulan Bator, El Kef, Istanbul, Quepos, Kunming, Quito)
- 3. Schritt:** Anhand der Informationen aus den Briefen und Fotos sollen die SchülerInnen die Städte benennen können. Hierfür recherchieren sie im Internet und suchen die Städte im Atlas. Die SchülerInnen bearbeiten dann das Arbeitsblatt. Sie notieren den Namen der Stadt und kennzeichnen die Lage der Stadt auf der Weltkarte. Zusätzlich sollen das Land und die Einwohnerzahl eingetragen werden. Ermöglichen Sie die Selbstkontrolle durch ein Lösungsblatt.
- 4. Schritt:** Die SchülerInnen sollen sich nun mit der eigenen Stadt beschäftigen und einen Antwortbrief schreiben. Was macht ihre Stadt so einzigartig? Wo gibt

es Natur? Woran erkennen sie ihre Stadt aus anderen heraus?

Alternativ oder ergänzend sollen die SchülerInnen eine Fototour machen und Situationen festhalten, die ihre Stadt so besonders machen, wo die Natur die Stadt zurückerobert oder sie sich integriert hat, wo man auf ein gesundes Stadtklima achtet etc.

Nachbereitung: Gemeinsame Besprechung der Städte. Die Lehrperson kann hier noch wichtige Hintergrundinformationen ergänzen sowie globale und ökologische Aspekte aufgreifen.

Tipp: Lösungsblatt mit den aktuellen Zahlen anfertigen

Quellen: Kinder dieser Welt: <http://www.younicef.de/kinderdieserwelt.html>, Weltkarte: ENGAGEMENT Global / Bildung trifft Entwicklung, Weltkarte. Perspektiven wechseln. Bonn (2012): http://www.bildung-trifft-entwicklung.de/bte/images/bte-materialien/bte_eg_weltkarte_02_web.jpg

Material 1: Arbeitsanleitung „Städte der Welt“

Material 2: Arbeitsblatt „Städte der Welt“ (Weltkarte)

Material 3: Briefe aus aller Welt

Material 4: Fotos

INFOBOX

Ad **Istanbul:** Teufelskreis: Laut Angaben wurden bereits 143 Fischarten im Marmarameer ausgerottet. Das Ministerium setzt die Mindestfanggrößen für den am meisten gefangenen Fisch fest. Beim Blaubarsch wurde die Mindestfanggröße von 14 auf 20cm hinaufgesetzt. Dies aber schadet den Kleinfischern, die ohnehin aufgrund der Überfischung und Wasserverschmutzung schon einen zu geringen Fang haben, und somit Schulden bei ihren Abnehmern haben. Das Gesetz treibt sie dazu illegal zu fischen. Diese Problematik wurde noch nicht gelöst.

Ad **Quito:** Unter der spanischen Kolonialherrschaft wurden zahlreiche Heiligtümer und Gebäude der indigenen Bevölkerung zerstört bzw. an ihre Stelle wurden mächtige Kolonialbauten errichtet. Im 16. und 17. Jahrhundert missionierten Franziskaner, Jesuiten, Dominikaner und andere Orden die Menschen in den unterworfenen Gebieten und ließen pompöse Kirchen bauen.

Ad **Ulanbator:** Unter dem sowjetischen Sozialismus wurden im Land tausende Tempel zerstört und die Mönche („Lamas“) ermordet. Erst seit Beginn der 1990er Jahre ist die Mongolei wieder ein eigenständiges Land. Die Mongolei ist reich an Bodenschätzen, wie Kupfer, Kohle und Gold. Weil die mongolische Bevölkerung dennoch arm ist und vielerorts die nötige Maschinerie fehlt, werden viele Schürfrechte den Chinesen verkauft, für die massenweise Büroräume in der Hauptstadt gebaut werden. Viele der ärmsten BewohnerInnen bauen auf eigene Faust in illegalen Stollen Gold ab. Dabei verwenden sie meist Quecksilber, das wiederum die Flüsse verschmutzt und ganze Lebensräume zerstört. Beim Goldabbau in den kaum gesicherten Stollen sterben jeden Tag Kinder, die aufgrund ihrer Größe in die Stollen geschickt werden.

Weitere Umweltproblematiken: Aufgrund von Klimawandel gibt es vermehrt extremere Winter (-50°C), die in weiten Teilen des Landes die Viehbestände sterben lassen (Armutsfällen für Bauern).

MATERIAL 1

Arbeitsanleitung: Städte der Welt

Verschiedene Kinder und Jugendliche aus vielen Teilen der Welt haben uns ihre Eindrücke, die sie von ihrer Stadt haben, zur Verfügung gestellt.

Arbeitsschritte	Erledigt? ✓
<p>Arbeitsauftrag 1: Lies dir die Briefe aus aller Welt, die Kinder über ihre Stadt geschrieben haben, durch und versuche, dir die Stadt genau vorzustellen und dir Details zu merken! Notiere dir wichtige Anhaltspunkte auf einem Blatt, denn du sollst später die Stadt suchen!</p>	
<p>Arbeitsauftrag 2: Widme dich nun den Fotos und betrachte die Aufnahmen aus den einzelnen Städten! Achte auf Details! Lege nun mit Hilfe deines Wissens über die Städte die Briefe in der Reihenfolge auf, in welcher die dazu gehörenden Bilder aufgehängt wurden!</p>	
<p>Arbeitsauftrag 3: Hol dir nun das Arbeitsblatt und befolge die Anweisungen!</p>	
<p>Arbeitsauftrag 4:</p> <p>α. Verfasse einen Antwortbrief auf einen Brief, den du gelesen hast, und beschreibe deine Stadt/deine Gemeinde! Was sind ganz typische Gebäude, Eckpunkte, Bäume, Flüsse, oder andere Merkmale, an denen du deine Stadt immer wieder erkennen kannst? Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen deiner und der fremden Stadt kannst du feststellen?</p>	
<p>β. Schnapp dir eine Kamera und mache eine Fototour durch deine Stadt: Halte auf Bildern fest, wo man sieht, dass Menschen sich um eine natürliche Stadt bemühen oder dass sich die Natur selbst die Stadt wieder zurückerobert! Macht eine Collage aus den besten Bildern!</p>	

4. KLASSE

MATERIAL 2

Arbeitsblatt: Städte der Welt

Wenn ihr die Briefe in die richtige Reihenfolge gelegt habt, dann ergeben die fett gedruckten Buchstaben nacheinander gelesen das Lösungswort:

Recherchiert im Internet und sucht im Atlas: Kennzeichnet die Lage der Stadt auf der Weltkarte, schreibt den Namen der Stadt und des Landes in die Kästchen sowie die jeweiligen Einwohnerzahlen der Städte! Zeichnet einen Pfeil vom Kästchen zur jeweiligen Stadt!

<p>Stadt:</p> <p>Einwohnerzahl:</p> <p>Land:</p>		<p>Stadt:</p> <p>Einwohnerzahl:</p> <p>Land:</p>
<p>Stadt:</p> <p>Einwohnerzahl:</p> <p>Land:</p>		<p>Stadt:</p> <p>Einwohnerzahl:</p> <p>Land:</p>
<p>Stadt:</p> <p>Einwohnerzahl:</p> <p>Land:</p>		<p>Stadt:</p> <p>Einwohnerzahl:</p> <p>Land:</p>

Quelle: ENGAGEMENT GLOBAL / Bildung trifft Entwicklung: Weltkarte: Perspektiven wechseln. Bonn (2012)

MATERIAL 3

Briefe aus aller Welt

Sainbanu!

Mein Name ist Muncho! Ich bin 12 Jahre alt und lebe nur von September bis Juni in der Stadt, wo ich die Schule besuche. Während der Schulzeit wohne ich bei meinem Onkel, denn meine Eltern sind Bauern und wohnen am Land. Unsere Stadt ist die Hauptstadt des Landes, darum wohnen auch über 1,3 Mio. Menschen hier.

Wenn du mich fragst, ob sie lebenswert, schön und für Kinder und Jugendliche passend ist, muss ich dir sagen: Auf dem Land gefällt's mir besser! Die Stadt hat sicher viele Vorteile: tolle, neue Geschäfte, asphaltierte Straßen, schöne buddhistische Tempel mit bunten Figuren. Überall wird gebaut! Aber Grünflächen und Spielplätze gibt's wenige. Aber das macht mir während der Schulzeit ohnehin wenig aus: Im Winter ist es fast zu kalt, um außen zu spielen: Unsere Hauptstadt ist nämlich die kälteste Hauptstadt der Welt! -2°C hat es im Durchschnitt auf das ganze Jahr gerechnet! Da kann es nämlich schon mal -40°C haben! Weil unser Land richtig weit vom Meer entfernt liegt, herrscht hier kontinentales Klima: heiß im Sommer, richtig kalt im Winter!

Eine Altstadt gibt's nicht – unsere Stadt ist in ihrer Geschichte über 20 Mal umgezogen. Dafür kommen im Herbst und Winter viele Bauern vom Land zurück in die Stadt, um ihre Tiere, das Fleisch, die Felle zu verkaufen. Dann kommt es nicht selten vor, dass eine kleine Herde Ziegen oder eine Kuh über die vierspurige Straße ziehen! Ein lustiger Anblick! Sie wohnen dann in den Wohnungen, aber wer es sich leisten kann, hat einen kleinen Garten mit einem Ger, wo sich die Bauern wohler fühlen als in der eckigen, ungemütlichen Stadtwohnung!

Sainu!

Marhaba!

Ich bin Tulu und bin 14 Jahre alt. Ich wohne mit meiner Familie in einem eher kleinen Haus am Stadtrand. Unser Haus hat mein Vater damals mit seinem Vater gebaut. Das Leben hier ist sehr aufregend: Nach der Schule finden meine Geschwister und ich immer viele neue Orte, wo man super spielen kann. Oft müssen wir unserer Mutter aber im Haushalt helfen, wenn sie z.B. für die ganze Familie Brot bäckt. Wenn ich an meinem Lieblingsort stehe, höre ich immer den Wind durch die Gassen pfeifen. Er trägt Sand in die Stadt hinein. Man kann auch die Mopeds der jungen Männer hören, oft kommen Kamele oder Esel vorbei, auf dem Weg zu ihrem Futtertrog.

Hier gibt es zwar kaum Grünpflanzen, für die meisten ist es hier viel zu heiß. Aber Dattelpalmen wachsen hier wunderbar an vielen Plätzen. Obwohl sie wenig Wasser brauchen, bringen sie ganz süße, fruchtige Früchte hervor.

Meine Stadt ist zwar nicht so bekannt, obwohl sie die Hauptstadt unseres Gouvernements ist. Sie hat einiges zu bieten, falls du mich besuchen kommen magst: Unter den Römern wurden in unserem Land viele Amphitheater und Aquädukte gebaut – auch in unserer Stadt kannst du noch Ruinen entdecken. Die Kashba, die Burg auf dem Berg oben, die weiße, schöne Sidi Bou Makhlouf- Moschee, die Medina, also die Altstadt, ist für dich sicher auch interessant!

Ma'as salama!

Iyi Günler!

Ich bin Eda, 15 Jahre alt und wohne in dieser Stadt! Sie gilt als die neue europäische In-Stadt, obwohl sie schon uralt ist und auf wirklich geschichtsträchtigen Boden steht! Von meiner Lieblingsstelle aus, gleich neben dem Galata-Turm, kann ich über die ganze Meeresenge vom Goldenen Horn blicken! Von hier aus hört man die Hörner der Schiffe, die die Touristen und Lieferungen an Land bringen, man hört auch Möwen, die vom Meer kommen und sich manchmal zur Rast auf die Häuser dieser Millionenstadt setzen. Fünfmal am Tag rufen die Muezzins von ihren Türmen die Gläubigen zum Gebet, früher machten sie das mit bloßer Stimme, heute sind an den Türmen Lautsprecher angebracht, woraus ihr Gesang erklingt! Wenn ich ein Stück die Straße hinunter gehe, rieche ich die Fische, die von hunderten Fischern auf den Brücken aus dem Meer geholt werden. Mein Großvater war auch Fischer, doch heute ist es zu schwierig, sagt er, von dem Beruf zu leben. Die Stadt ist zu groß geworden, das Meer des Bosphorus zu verschmutzt: unzählige Boote bringen tausende Touristen täglich von der asiatischen Seite auf die europäische und umgekehrt. Das Wasser ist überfischt! Da können sich die Meeresbewohner nicht mehr so gut erholen wie früher. Rund um die Stadt wachsen die Industriegebiete, viele Firmen achten leider nicht auf die Filterung ihrer Abgase: Dadurch ist die Luftqualität sehr schlecht. Aber neue Gesetze werden das schon regeln!

Wenn du meine Stadt besuchst, wirst du staunen, wie viele unterschiedliche Gerüche hier in der Luft liegen: Früchte, Gemüse und die verschiedensten Gewürze gibt es hier auf den Märkten und Bazaren! Und so bunt kann es hier sein! Da wirst du staunen!

Güle güle!

Holà, que tal?

Ich freue mich sehr, dass du dich für meine Stadt interessierst! Ich heiße Elvio und wohne mit meiner Familie in einem kleinen, feinen Einfamilienhaus im Zentrum unserer Stadt, direkt gegenüber von der Kirche. Unsere Stadt lebt hauptsächlich von den Touristen, denn es ist von hier aus nicht mehr weit zum Nationalpark „Manuel Antonio“, der direkt an der pazifischen Küste liegt. Es gibt dort einen Regenwald, wo du Totenkopffaffen, Faultiere und Papageien findest. Außerdem ist es hier auch nicht so gefährlich wie in der Hauptstadt San José, wo man nach Sonnenuntergang nicht mehr alleine durch die Gassen gehen soll. Nach der Schule treffe ich oft meine Freunde. Wenn es nicht regnet – was es ja in der Regenzeit fast täglich tut - fahren wir gemeinsam Rad, vertreiben die streunenden Hunde oder treffen die alten Männer, die auf manchen Plätzen ein Spiel spielen, das sie selbst erfunden haben: Dabei muss man ähnlich wie beim Golf mit einem Ball auf Kegeln zielen. Wenn sie wackeln und wenn die Schraubenmuttern runter fallen, bekommt man Punkte. Fällt der ganze Kegel um, ist der nächste an der Reihe! Ein sehr einfaches, aber lustiges Spiel!

Eigene Spielplätze gibt es hier wenige. Das Leben spielt sich auf den Straßen ab. Außerdem wachsen fast überall die Pflanzen aus dem rissigen Asphalt, und in den Vorgärten findet man viele Bananenbäume. Ich finde, das lässt die Stadt ein bisschen natürlicher aussehen!

Adiòs!

Nihao,

ich heiße Su und bin 14 Jahre alt. Ich wohne mit meinem Vater in der Hauptstadt der Provinz Yunnan. Die Stadt liegt auf einem Hochplateau auf 2000m gleich neben einem ziemlich großen See. Das Klima ist hier außerordentlich mild, die Einwohner sagen, es sei hier die Stadt des ewigen Frühlings.

Ich gehe noch zur Schule, die ca. 20 Gehminuten von unserer Wohnung entfernt liegt. Wenn ich durch die Straßen spaziere, dann wundere ich mich manchmal, wie viele neue Gebäude überall gebaut werden. Von allen Seiten hört man Bauarbeiter stemmen, sich zurufen, man hört, wie schwere Geräte entladen werden. Der Bürgermeister unserer Stadt legt viel Wert darauf, die Stadt umweltschonend und nachhaltig zu gestalten. Von oben könntest du sehen, dass mehr als die Hälfte der Häuser Dächer mit Solarzellen für die Erhitzung von Wasser haben. Straßenbahnen und U-Bahnen werden immer erweitert, somit können die Einwohner ihre Autos stehen lassen und mit den Öffis fahren. Das finde ich ganz gut; in viel zu vielen Chinesischen Städten ist die CO₂-Emission ohnehin viel zu hoch!

Zai Jian!

Buenos dias,

ich heiße Maria und bin 14 Jahre alt, ich wohne mit meiner fünfköpfigen Familie in der Hauptstadt unseres Landes. Sie liegt sehr hoch, für Europäer anfangs immer zu hoch, denn man muss sich an die fast 3000m Seehöhe erst gewöhnen. Wenn du hierher fliegst, dann siehst du vielleicht schon vom Flugzeug aus, wie langgestreckt die Stadt ist: über 50km lang und nur ca. 4 km breit! Im nördlichen Teil der Stadt wohnen die reicheren Leute – hier sieht es ohnehin nicht sehr südamerikanisch aus, sondern eher wie in den USA, finde ich: Hochhäuser, Supermärkte, Büros usw. Im Süden wohnen die ärmeren Menschen, darunter auch viele Indigene. Die Häuser sind einfach, klein, und manchmal teilen sich mehrere Familien eine Wohnung. Auf den Plätzen verkaufen die Bauern aus dem umliegenden Bergen oft ihre geschlachteten Tiere und Felle. Um das Geld kaufen sie für ihre Familien Mehl, Reis und – wenn noch etwas Geld übrig bleibt – Limetten oder Orangen ein. Dann verlassen sie die Stadt wieder per Auto oder Esel und kehren in ihre Bergdörfer zurück.

Mein Lieblingsplatz der Stadt ist aber mitten drinnen im Zentrum: Dort spaziere ich gerne durch die Altstadt, durch enge Gässchen an alten Gebäuden vorbei, die unter der spanischen Kolonialherrschaft errichtet wurden. Manchmal besteige ich den Hügel Panecillo mit seiner mächtigen Engelsstatue. Von hier aus kann man die ganze Stadt überblicken, und auch die Vulkane, die die Stadt umgeben. Traumhaft!

Du willst wissen, wie das Klima hier ist? Die Einwohner sagen immer, es gibt hier zwar keine Jahreszeiten, aber oft gibt es alle vier Jahreszeiten an einem Tag! Weil die Stadt so hoch und schon sehr nahe beim Äquator liegt, passiert es oft, dass sich Sonne, Wind und Eisregen abwechseln.

Adiòs!



Foto: Freudenschuss



Foto: kameragehtum



Foto: Freudenschuss



Foto: Freudenschuss



Foto: Woudloper/Wikimedia Commons



Foto: Lion Hirth/wikicommons

Meer Plastik Plankton

Mandy Schiborr

ÜBERSICHT

Weitere Fächer: Geografie und Wirtschaftskunde, Mathematik

Lehrplananbindung: Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/ Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz). **Lehrstoff:** Ökologie und Umwelt: Anhand von Stadtökologie und einem Ökosystem einer anderen Region (zB Meer, Regenwald) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent - Konsument - Destruent, Stoffkreisläufe) zu vertiefen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden. Quelle: BGBl. II Nr. 133/2000, Lehrplan für Biologie und Umweltkunde

Schlüsselkonzept: Nachhaltige Entwicklung

Überblick: In dieser Übung schätzen die SchülerInnen zunächst das Verhältnis von Plastik zu Plankton im Meer und die Menge an Müll die pro Stunde im Meer landet. Diese Werte werden dann mit den realen Zahlen verglichen. Die Arbeitsblätter (Material 1-3) vertiefen die Thematik zum Thema Plastikmeer und regen eine Auseinandersetzung mit Maßnahmen zum Schutz der Meere an.

Lernziele: Begreifen der Gefahr des Plastikmülls in den Weltmeeren für das Ökosystem und den Menschen. Vorschläge zum Schutz der Meere werden erarbeitet und diskutiert.

Art der Aktivität: Gruppenarbeit, Schätzung, Berechnung, Diskussion

Dauer: 50 Minuten

Platzanforderung: Klassenraum

Gruppengröße: Bis zu 30 SchülerInnen

Benötigte Materialien:

- 1 Schüssel o.ä. (blaues Tuch, blaues Papier)
- 14 Dekoglassteine in 2 verschiedenen Farben
- 7 grüne Glassteine (Plankton)
- 7 weiße Glassteine (Plastik) pro Gruppe
- Material 1-3

ABLAUF

Vorbereitung: Vor dieser Übung sollten die Schülerinnen schon etwas über die Nahrungskette im Meer erfahren haben. Als Einstieg eignet sich dafür auch der Film: Kleine Algen, große Fische – das Nahrungsnetz im Meer (15 Minuten/SWR) http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=7077

Durchführung:

1. Schritt: Die SchülerInnen sollen das Verhältnis Plastik:Plankton im Meer darstellen. Die Klasse wird in 7 Gruppen zu je 4-5 SchülerInnen eingeteilt. Jede Gruppe erhält eine Schüssel voll Wasser (o.ä.), die die Weltmeere repräsentieren soll. Jede Gruppe erhält 7 weiße Glassteine (Plastik) und 7 grüne Glassteine (Plankton). Nun werden die SchülerInnen gebeten jeweils die Menge an Plankton und die Menge an Plastik in Form von farbigen Glassteinen in die Schüsseln zu geben, die sie im Meer vermuten. Achtung: Die SchülerInnen dürfen nur 7 Steine verwenden. Lösung: Das Verhältnis Plastik zu Plankton im Meer beträgt 6:1, das heißt es befindet sich bereits sechsmal soviel Plastik wie Plankton im Meer und es wird täglich mehr.

2. Schritt: Die SchülerInnen schätzen zunächst welche Menge Müll pro Stunde im Meer landet und notieren ihre Schätzung. Lösung: Pro Stunde landen 670 Tonnen Müll im Meer. Davon ist die Hälfte Plastik. Diese Tatsache wird den SchülerInnen mitgeteilt. Jetzt werden sie gebeten zu schätzen, wie lange ihre Heimatgemeinde braucht, um 670 Tonnen Müll zu produzieren und wiederum ihre Schätzung zu notieren. Anschließend wird mit den Schülern gemeinsam ausgerechnet, wie lange ihre Heimatgemeinde braucht um die Menge an Müll, die pro Stunde ins Meer geworfen wird zu produzieren. Für die Berechnung wird 1kg pro Person pro Tag als Richtwert herangezogen. Beispiel: Eine 10.000 Einwohner zählende Stadt braucht über 2 Monate um die Menge an Müll zu produzieren die in einer Stunde im Meer landet.

Der Richtwert für die Berechnung stützt sich auf folgende Information: „Noch nie zuvor hat eine Gesellschaft so viel Energie und Ressourcen verbraucht wie heute. Und noch nie wurde die Umwelt so stark verschmutzt: Im Jahr fallen in der EU 1,3 Milliarden Tonnen Abfälle an. Jede Europäerin und jeder Europäer erzeugt pro Tag durchschnittlich ein Kilogramm Müll. Das sind 365 kg im Jahr. 180 Millionen Tonnen Abfälle werden in den Haushalten in die Restmülltonnen geworfen. Alleine die Verpackungen, die wir in Europa im Laufe eines Jahres wegwerfen, wiegen so viel wie 4.000 Eiffeltürme zusammen.“

Quelle: <http://www.umweltchecker.at/abfall.htm>

Reflexion:

Vergleichen Sie die Schätzungen der SchülerInnen mit der Berechnung?

Wie kommt es zu den unterschiedlichen/ähnlichen Werten? Was hat die SchülerInnen überrascht?

3. Schritt: Teilen Sie nun das Quiz Kein Plastik Meer (Material 1) aus. Die SchülerInnen sollen zunächst die Fragen in Einzelarbeit beantworten. Danach kann das Arbeitsblatt Kein Plastik Meer (Material 2) zur Selbstkontrolle ausgeteilt oder an die Wand projiziert werden. Bitten Sie dann die SchülerInnen das Arbeitsblatt 3 Kein Plastik Meer – Müllspirale in Kleingruppen zu bearbeiten. Danach starten Sie in die Diskussion.

Nachbereitung: Anhand der folgenden Leitfragen können die Auswirkungen des (Plastik-)mülls und Möglichkeiten der Verringerung diskutiert werden: Wenn ihr euch an die Nahrungskette im Meer erinnert, welche Aufgabe übernehmen das Phytoplankton und das Zooplankton? Wir haben gehört, dass sich sechsmal soviel Plastik wie Plankton im Meer befindet, welche Auswirkungen hat das auf die Nahrungskette? Welche Probleme haben Tiere mit dem Plastik im Meer? Kann Plastik auch in unsere Nahrungskette gelangen? Wie? Was kann man unter Plastikglomerat verstehen? Was ist Plastik eigentlich? Warum wird Trinkwasser in Plastikflaschen abgefüllt? Warum werden die Plastikflaschen weggeworfen? Was wird gegen Plastikmüll im Meer unternommen?

Reflexion: Was können wir dazu beitragen, dass weniger Plastik im Meer landet? Bedenke: Jeder Fluss führt auch irgendwann ins Meer. Tägliche Waren und Güter legen oft tausende Kilometer auf dem Schiff zurück.

Vertiefungsmöglichkeiten:

Film: Stephanie SOECHTIG, Abgefüllt.(2012); Werner BOOTE. Plastic Planet. (2013)

Buch: Sandra KRAUTWASCHL, Plastikfreie Zone. Wie meine Familie es schafft, fast ohne Kunststoff zu leben. (2012)

Unterrichtsvorschläge: <http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/wie-kommt-das-plastik-ins-meer/>



Bildbeschreibung: Der unveränderte Mageninhalt eines toten Albatross-Jungen, aufgenommen im September 2009 im Midway Atoll National Wildlife Refuge im Pazifik. Das Plastik-Treibgut wurde dem Jungtier von seinen Eltern gefüttert.

“Der Meeresbiologe Jan van der Franeker untersuchte an der Nordseeküste gemeinsam mit anderen Forschern tote Eissturmvögel. Dabei fanden die Wissenschaftler folgendes heraus: 95 von 100 Tieren hatten Plastikteilchen in den Mägen. Bei einigen Tieren waren es nur 3 oder 4 winzige Stückchen. Bei einem Tier wurden sogar 1,603 Kunststoffschnipsel gezählt. Im Durchschnitt trug jeder Vogel 0,33 g Müll in seinem Bauch. Ein in Dänemark gefundener Sturmvogel schleppte sogar 20,6 g Kunststoff mit sich herum. Umgerechnet auf den Magen eines Erwachsenen entspricht die Menge rund 2 kg.“ Quelle: Deutsches Meeresmuseum Stralsund. Kein Plastik Meer. Eine Rallye durch das Meeresmuseum für die ganze Familie.

Quellen: <http://www.plastic-planet.de/hintergrund-plastikalsproblem.html>
<http://www.umweltchecker.at/abfall.htm>

Foto: Chris Jordan/wikimedia commons

INFOBOX

Plastikmüll in den Ozeanen ist ein globales Umweltproblem

Geologen haben 2014 an der Küste von Hawaii Gebilde aus geschmolzenen Kunststoffen, Vulkangestein, Korallenfragmenten und Sandkörnern entdeckt. Da diese Gebilde fest wie Stein sind, werden sie als Plastikglomerat bezeichnet. Im Meer finden sich verschiedenste Dinge aus Plastik: Plastiktüten, Eimer, Badeenten, Kabeltrommeln, Zahnbürsten, Feuerzeuge, Plastikflaschen und andere Gegenstände. Der Plastikmüll in den Ozeanen wird durch Sonnenstrahlung und Wellenbewegungen zerkleinert. Dadurch treibt Plastik bereits in Pulverform im Meer. Meeres- und Küstenbewohner verwechseln den Müll mit Futter und fressen ihn. Sie fühlen sich satt, verhungern jedoch mit müllgefülltem Magen. Auf diesem Weg gelangt der Plastikmüll, mit den teilweise enthaltenen Giftstoffen, auch in unsere Lebensmittel (Nahrungskette). Viele Tiere werden Opfer von Strangulation durch Plastikbänder oder Schnüre, welche im Meer oder am Strand zu finden sind. Plastikmüll durch Schiffe in die Ozeane einzubringen, ist bereits 1988 mit dem Internationalen Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) verboten worden.

Quellen: <http://www.spektrum.de/news/ein-neues-gestein-namens-plastiglomerat/1295469>, http://www.deutschlandfunk.de/muellhalde-meer.697.de.html?dram:article_id=243197 adaptiert von Martina Lueger

MATERIAL 1

Bakterien und Pilze können Pflanzenreste und tote Tiere zersetzen? Plastik können sie...

- erst nach ca. 100 Jahren zersetzen.
- nicht abbauen.
- durch das Salzwasser nach ca. 50 Jahren zersetzen.

Im Meer befindet sich ... mal mehr Plastik als Plankton.

- zwei
- vier
- sechs

Was kann passieren, wenn der Kunststoff im Körper der Meeresbewohner bleibt?

- die Plastikteilchen haben scharfe Kanten und schneiden den Magen auf
- die Tiere werden von den bunten Kugeln abgelenkt, spielen und fressen nicht mehr
- der Magen ist voll Plastik. Es ist kein Platz mehr für echtes Futter. Die Tiere verhungern.

Verlorene Geisternetze treiben im Meer und sind eine Gefahr für Delfine und Robben, weil:

- sie sich erschrecken können
- sie sich verheddern und ertrinken können
- sie sich nicht mehr orientieren können

Plastiksackerl die im Meer treiben, können für Meeresschildkröten zur Gefahr werden, weil:

- sie irritiert werden und ein anderes Gewässer aufsuchen
- sie sich in den Tüten verfangen und nicht mehr herauskommen
- sie die Tüten für ihre Lieblingsspeise (Quallen) halten und fressen

Auch viele unserer Alltagsprodukte geben winzige Plastikteilchen ins Wasser ab, z.B:

- Fleecepullover
- Zahnpasta
- Duschbäder

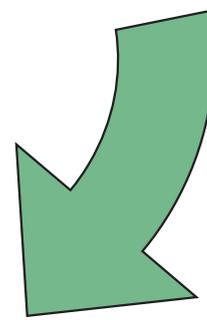
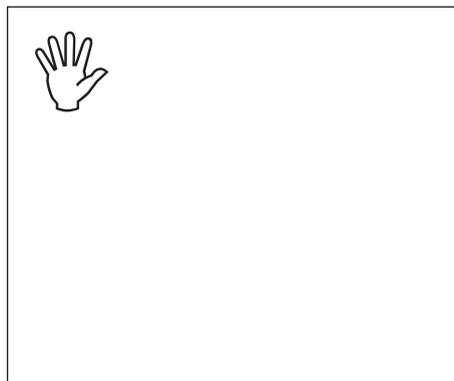
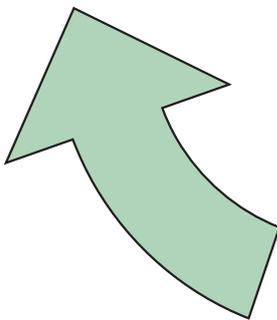
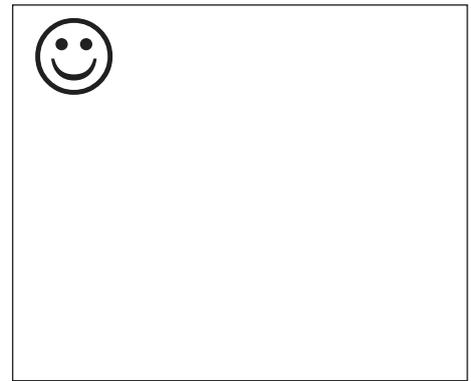
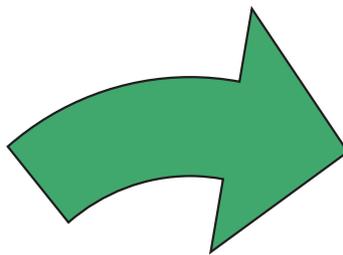
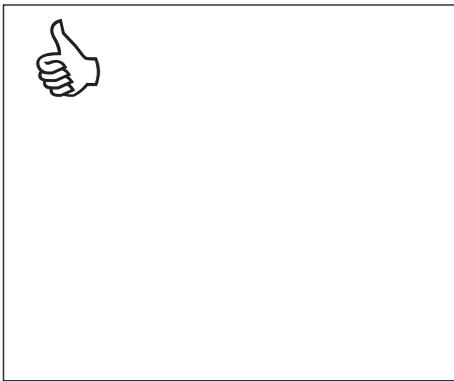
Plastikflaschen, Blechdosen und Altpapier lassen sich weiter verwerten. Das nennt man.

- Backcycling
- Recycling
- Forcycling

MATERIAL 3

Hilf mit, dass die Müllstrudel auf unseren Meeren nicht größer werden!

Schreib hier deine Ideen auf:



Feedback zu den Materialien

Sie haben die Materialien in Ihrer Klasse eingesetzt und wollen Ihre Erfahrungen teilen?
 Dann füllen Sie bitte den hier untenstehenden Feedbackbogen aus und senden diesen:
 per Fax: 01 / 405 55 19, per Post: Südwind Bildung, Laudongasse 40, A-1080 Wien;
 per email: suedwind.bildung@suedwind.at

1. ALLGEMEIN

Name der Lehrperson		Vorname Nachname	
Titel des Unterrichtsmaterials			
Schule			
Schulstufe / Alter der SchülerInnen			
Durchführungszeitraum			

2. BETEILIGUNG UND INTERESSE DER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

Teilnahme am Unterricht (1: keine Beteiligung / 4 hohe Beteiligung)			
1	2	3	4

Thematisches Interesse (1: keine Interesse / 4 hohes Interesse)			
1	2	3	4

3. EINSATZ DER MATERIALIEN

Ihre persönliche Einschätzung

STÄRKEN UND VERBESSERUNGSMÖGLICHKEITEN

Stärken	Verbesserungsmöglichkeiten
1.	1.
2.	2.
3.	3.

Vielen Dank für Ihr Feedback!

Welt-Klasse unterrichten ist eine Initiative mit dem Ziel, Globales Lernen in den Unterricht in systematischer Weise, Fächer bezogen einzubringen. Gruppen von Lehrerinnen und Lehrern, die fünf verschiedene Fächer unterrichten: Englisch, Deutsch, Geschichte & Sozialkunde / Politische Bildung, Biologie und Umweltkunde sowie Kunsterziehung, haben - unterstützt durch Expertinnen und Experten des Globalen Lernens - Materialien für die Sekundarstufe 1 entwickelt und in ihren Klassen getestet. Diese Materialien liegen nun in gedruckter Form vor.

Welt-Klasse unterrichten findet zeitgleich in vier europäischen Ländern statt: Österreich, Polen, Slowakei und Großbritannien. Im Rahmen der Materialentwicklung gab es auch einen intensiven Austausch zwischen den Gruppen an Lehrerinnen und Lehrern dieser beteiligten Länder. Zudem unterstützen Bildungsexpertinnen und -experten aus Benin und Brasilien den Prozess.

Welt-Klasse unterrichten wird auf Initiative von vier Bildungsorganisationen durchgeführt: Südwind (Österreich), Center for Citizenship Education (Polen), People in Pencil (Slowakei), Leeds Development Education Center (UK). Zudem wird das Projekt von NEGO-COM (Benin) und CECIP (Brasilien) beraten. Das Projekt wird durch EU-Fördergelder unterstützt.

Internationale Projektpartner von Welt-Klasse unterrichten:



Diese Publikation wurde im Rahmen des Projekts „Welt-Klasse unterrichten“ (DCI-NSAED/2011/43) veröffentlicht. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung tragen allein die Herausgeber; die Europäische Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Impressum:

Medieninhaber: Südwind Agentur

Redaktion: Franz Halbartschlager (Projektleitung), Carina Kerle (GSK/PB), Michaela Krimmer (Kunsterziehung), Susanne Paschke (Deutsch), Mandy Schiborr (BUK), Téclaire Ngo Tam (Englisch)

Layout & Design: Typothese

Fotos/Bilder: detaillierte Angabe bei den einzelnen Bildern

Herstellung: Resch-Druck

© 2015



Südwind setzt sich als entwicklungspolitische NGO seit über 35 Jahren für eine nachhaltige globale Entwicklung, Menschenrechte und faire Arbeitsbedingungen weltweit ein. Durch schulische und außerschulische Bildungsarbeit, die Herausgabe des Südwind-Magazins und anderer Publikationen thematisiert Südwind in Österreich globale Zusammenhänge und ihre Auswirkungen. Mit öffentlichkeitswirksamen Aktionen, Kampagnen- und Informationsarbeit, engagiert sich Südwind für eine gerechtere Welt.

ISBN 978-3-902906-11-3