

Globale Herausforderung

Die vielfältigen Zusammenhänge der globalen Herausforderungen sind ein Dauerthema in der Politik. Immer mehr Bereiche sind von der Globalisierung betroffen. Auf dem Weg zum Erwachsenwerden lernen die Jugendlichen die Entwicklung der Welt kennen. Eva Davanzo

Globale Herausforderungen gibt es viele. Themenbereiche wie Klimawandel, Wasser, Hunger und Armut, Seen und Meere, Energie wurden für die nachfolgenden Arbeitsblätter ausgewählt. Informationen zu vielen weiteren Themen sind unter www.sonnenseite.com zu finden.

Hinweis: Zahlenangaben aus Statistiken weisen zum Teil grosse Unterschiede auf.

Lösungen zu den Arbeitsblättern

A1 / Auftrag 1:

Die Erde fordert den Menschen (uns) heraus, nachdem wir unachtsam mit ihr umgegangen sind.

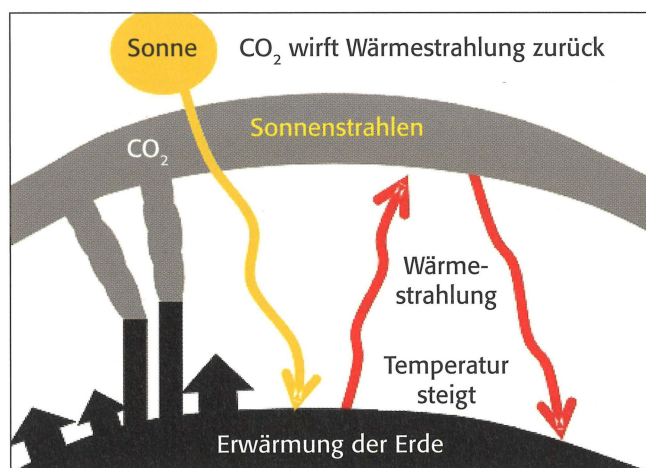
A1 / Auftrag 2:

Treibhauseffekt, Umweltverschmutzung allgemein, Überfischung der Meere, Vernichtung der (Regen-)Wälder, Verschmutzung von Grundwasser, Klimawandel, Armut, Süßwasserknappheit, Biodiversitätsverlust, nukleare Bedrohung etc.

A1 / Auftrag 3: Der Treibhauseffekt

Der Begriff «Treibhauseffekt» beschreibt bestimmte Vorgänge in unserer Atmosphäre, die denen in einem Treibhaus ähnlich sind und zu einer Erwärmung führen: Energie dringt in Form von Licht ins Treibhaus, wird dort in Wärme umgewandelt und erhitzt die Luft im Innenraum. Dies ist zunächst einmal nichts Schlechtes, doch kommt es sehr darauf an, wie stark dieser Effekt ist. Die Vorgänge in unserer Atmosphäre kann man sich so vorstellen: Vom kurzwelligen Sonnenlicht kommt nicht alles auf der Erde an. Ein Teil wird von den Wolken reflektiert, also ins Weltall zurückgeschickt. Ein anderer Teil wird von der Atmosphäre absorbiert, «aufgenommen». Etwa die Hälfte der Sonnenstrahlung gelangt auf die Erdoberfläche. Hier wird ebenfalls ein Teil der Strahlung absorbiert und ein

anderer Teil reflektiert, also zurück in die Atmosphäre abgegeben. Es ist allerdings eine grundsätzlich andere Strahlung als die, die wir von der Sonne erhalten. Es handelt sich um langwellige Infrarotstrahlung, auch Wärmestrahlung genannt. Bestimmte Stoffe in der Atmosphäre, die Treibhausgase, wie zum Beispiel Kohlendioxid (CO_2), Wasserdampf (H_2O), Methan (CH_4) sowie fluoridierte Verbindungen wie FCKW, haben die Eigenschaft, den grössten Teil dieser Wärmestrahlung zu absorbieren, das heisst, die Wärmestrahlen können nicht weiter in den Weltraum entweichen. Dadurch wird die Atmosphäre aufgewärmt. Die Atmosphäre gibt wieder Wärmestrahlung ab und erwärmt die Erde zusätzlich. Ausserdem hat FCKW, welches z. B. noch in vielen Ländern in Kühlschränken vorhanden ist, die Eigenschaft, die Ozonschicht (O_3) unserer Atmosphäre zu zerstören. Diese Ozonschicht ist jedoch lebensnotwendig, um schädliche UV-Strahlung zurück ins Weltall zu reflektieren.



A2 / Auftrag 1:

Gletscher gehen zurück, schmelzen. Der Meeresspiegel steigt (Schmelzen der Pole). Die globale Durchschnittstemperatur steigt. Vermehrtes Auftreten von Naturkatastrophen.

A3 / Auftrag 1:

Erzeugung von Nahrungsmitteln, Trinken, Waschen, Produktion in der Industrie Schweiz 237 Liter, vgl. Deutschland 126 Liter (Quelle: weltwassertag.com)

A3 / Auftrag 2:

Bahrain, Irak, Israel, Jemen, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Oman, Palästina, Saudi-Arabien, Syrien, Vereinigte Arabische Emirate

A4 / Auftrag 1:

Durchfall und Lungenentzündung

A4 / Auftrag 2:

Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen, Unicef, World Vision, Rotes Kreuz, Caritas etc.

A5 / Auftrag 1:

Von 100% produzierten Lebensmitteln werden nur 67% konsumiert.

A5 / Auftrag 2:

Dürreperioden, Naturkatastrophen (Erdbeben, Überschwemmungen, Krieg, Unterentwicklung des Landes, mangelnde Infrastruktur, Zerstörung der Umwelt (Klimawandel)

A6 / Auftrag 1:

In vielen armen Ländern holen die Menschen das Wasser zum Trinken aus einem Fluss oder See in der **Umgebung**, obwohl das Wasser oft verschmutzt ist. Ein grosses Problem ist, dass viele Seen immer kleiner werden und irgendwann verschwinden. Dies ist für Menschen, Tiere und Pflanzen eine **Katastrophe**. Aber warum werden die Seen immer kleiner? Teilweise liegt das an den Bauern, die das Wasser für ihre **Plantagen** aus den Flüssen ableiten. Das Wasser, das normalerweise in den See fliessen sollte, kommt dort nie an und fehlt dort. Das Seewasser, das durch die **Sonnenstrahlen** verdunstet, wird nicht ersetzt. Dies ist besonders deutlich beim **Tschadsee** im Sudan.

Auch der Aralsee zwischen Kasachstan und Usbekistan hat bisher über die Hälfte seines Wassers verloren. Dort wurde den Zuläufen des Sees viel Wasser zur **Bewässerung** von Baumwollfeldern abgezweigt. Auch die **Industrie** zweigte immer mehr Wasser ab, so dass sich der Zufluss in den Aralsee um 94% verringerte. Die Ufer zogen sich immer weiter zurück und der **Salzgehalt** steigt in dem immer kleiner werdenden See.

A7 / Auftrag 1:

Tourismus schafft Arbeitsplätze. Es werden Hotels, Restaurants und Transportmittel benötigt.

A7 / Auftrag 2:

Steigende Wassertemperaturen bedrohen/fördern Meeresorganismen. Es kann zu Verschiebungen oder Gewinn/Verlust von Lebensräumen kommen. Durch den steigenden Meeresspiegel sind Menschen in Gefahr/Sicherheit. Flutkatastrophen, Überschwemmungen oder Verlust der Lebensräume



nehmen ab/zu. Der sinkende/steigende pH-Wert verändert die Nahrungskette. Korallen, Muscheln, Schnecken und Algen sind dadurch bedroht/geschützt. Die regionalen/weltweiten Korallenriffe sind Einkommensgrundlage für über 500 Millionen Menschen.

A8 / Auftrag 2:

Durch welche Quellen gelangt der Plastikmüll ins Meer? Schifffahrt, Tourismus, illegale Müllbeseitigung, Abwasser. Was passiert, wenn sich Vögel und andere Tiere vom Plastikmüll «ernähren»? Das Plastik gibt den Vögeln und Tieren ein Sättigungsgefühl, sie können deshalb verhungern. Was passiert, wenn sich ein Tier in Plastikfetzen verheddert? Meistens stirbt es qualvoll.

Welche Folge hat es, wenn sich Plastik um Pflanzen legt? Sie ersticken.

Wie lange braucht Plastik zum Verrotten? Etwa 450 Jahre. Durch Reibung wird Plastik zersetzt. Wie gelangt das Mikroplastik in die Nahrungskette? Das Mikroplastik gelangt in das unterste Glied der Nahrungskette, anstelle des Planktons. Welche Folgen hat das? Der Mensch nimmt über Fische diese Giftstoffe auf und wird krank.

A9 / Auftrag 1:

Beifang: Fische, die ungewollt ins Netz gehen. Sie werden meistens wieder zurück ins Meer geworfen, was sie oft nicht überleben.

Gefährdete Tiere bei der Langleinenfischerei sind Haie, Rochen, Meeresschildkröten, Seevögel sowie verschiedene Albatrosarten und Fregattvögel.

A10 / Auftrag 2:

Norwegen 21 988 kWh, Schweden 14 476 kWh, Belgien 7174 kWh, Österreich 6948 kWh, Holland 6277 kWh, Deutschland 6040 kWh, England 5219 kWh, Italien 4855 kWh

Was bedeutet «globale Herausforderung»?

Global bedeutet die ganze Erdkugel betreffend. Das Wort kommt aus dem lateinischen «globus» (Kugel). Dazu gehören alle Staaten und Völker der Erde. Herausforderung bedeutet den Kampf aufnehmen, nach Lösungen suchen, um schwierige, aussergewöhnliche Aufgaben zu erfüllen.

Eine schwierige Aufgabe steht uns bei der «globalen Herausforderung» bevor. Es geht um unsere Erde, die an «Krankheiten» leidet.

Auftrag 1

Beschreibe mit eigenen Worten, wer bei der «globalen Herausforderung» wen herausfordert. Erkläre auch, warum es so weit gekommen ist.

Auftrag 2

Was stellst du dir unter «Krankheiten» der Erde vor? Schreibe ein paar Beispiele auf.

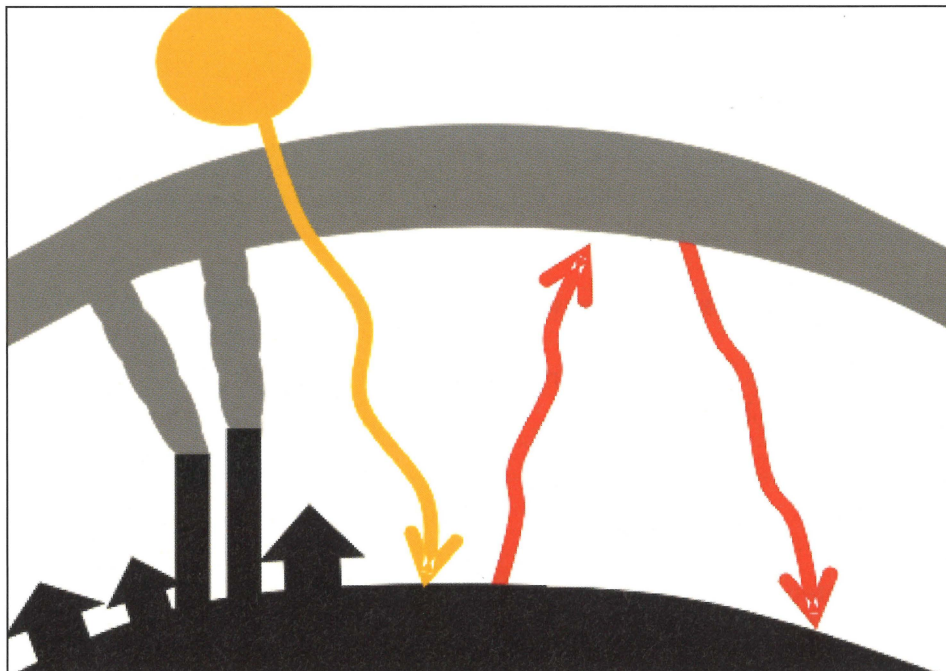
Der Treibhauseffekt

Auftrag 3

Suche im Internet oder in Büchern den «Treibhauseffekt». Lies, wie es dazu kommt und welche Folgen daraus entstehen. Auf der Abbildung siehst du, wie der Treibhauseffekt entsteht. Beschreibe auf einem separaten Blatt den Treibhauseffekt. Beschrifte das Bild unten mit den Vorgängen beim Treibhauseffekt.

Eine anschauliche Erklärung des Treibhauseffektes findest du unter www.tagesschau.de/multimedia/animation/animation114.html

Vereinfachte Darstellung des Treibhauseffekts



Der Treibhauseffekt/Klimawandel

Auftrag 1

Wenn du aufmerksam alles über den Treibhauseffekt gelesen hast, kannst du die folgenden Fragen beantworten. Kreuze die richtigen Antworten an.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Gletscher gehen zurück, schmelzen. | <input type="checkbox"/> Neue Gletscher entstehen. |
| <input type="checkbox"/> Der Meeresspiegel senkt sich. | <input type="checkbox"/> Der Meeresspiegel steigt. |
| <input type="checkbox"/> Die globale Durchschnittstemperatur sinkt. | <input type="checkbox"/> Die globale Durchschnittstemperatur steigt. |
| <input type="checkbox"/> Vermehrtes Auftreten von Naturkatastrophen. | <input type="checkbox"/> Weniger Naturkatastrophen als bisher. |

Schreibe zu jeder Antwort, die du angekreuzt hast, deine Begründung.

Gletscher

Der Meeresspiegel

Die Durchschnittstemperatur

Naturkatastrophen

Auftrag 2: Gruppenarbeit

Macht Vorschläge, wie wir den Treibhauseffekt eindämmen können. Schreibt eine Kampagne gegen den Treibhauseffekt. Entwerft dazu ein grosses Plakat, auf dem aufgezeigt wird, welche katastrophalen Auswirkungen der Treibhauseffekt hat.

Stellt eure Kampagne und das Plakat der Klasse vor.

Der Treibhauseffekt ist somit für viele «globale Herausforderungen» der Ursprung allen Übels. Wenn der Treibhauseffekt in einem «normalen» Gleichgewicht wäre, würde sich eine ganze Menge unserer Probleme in Luft auflösen.

Auftrag 3: Partnerarbeit

Ihr habt nun einiges über den Treibhauseffekt in Erfahrung gebracht. Unter dem angegebenen Link findet ihr ein Quiz. Löst gemeinsam dieses Quiz. Seid ehrlich und lasst euch die Lösungen erst anzeigen, nachdem ihr alle Fragen beantwortet habt.

www.visumsurf.ch/cgi-bin/htmllearn.cgi?lesson=vo_quiz_klima_i_de.dat

Schaut euch die Auswertung des Fragebogens an.
Wie viele Fragen habt ihr richtig beantwortet?

Bei den falsch beantworteten Fragen stehen jeweils Erklärungen. Lest diese durch. Ihr findet auch nützliche Links beim ausgewerteten Fragebogen. Schaut euch ruhig ein wenig im Internet um.

Trinkwasser

Für uns ist es selbstverständlich, dass wir den Wasserhahn aufdrehen und genügend Trinkwasser zur Verfügung haben. Das ist nicht auf der ganzen Erde so. In vielen Gebieten der Erde herrscht Knappheit von Trinkwasser. Obwohl unsere Erde zu etwa 70% aus Wasser besteht, sind nur etwa 2,5% Süßwasser. Davon ist nur etwa 1% für den Menschen nutzbar.

Auftrag 1

Wozu brauchen wir hauptsächlich Wasser? Schreibe auf.

Finde heraus, wie viele Liter Wasser ein Mensch bei uns durchschnittlich pro Tag verbraucht. Recherchiere im Internet.

Die Verteilung des Süßwassers ist auf der Erde sehr unterschiedlich. Es gibt Gebiete mit Wasserüberschuss, aber auch Gebiete mit Wassermangel. Eine Wasserknappheit besteht in den Regionen, in denen es wenig regnet und die Bevölkerungszahlen ständig steigen. Die Qualität des Wassers ist in diesen Regionen sehr schlecht und gefährdet damit die Gesundheit der dort lebenden Bevölkerung. Ein grosser Wassermangel besteht im Nahen Osten.

Auftrag 2

Welche Länder gehören zum Nahen Osten? Informiere dich im Internet, wenn du es nicht weisst.

Ein besonders grosser Wassermangel herrscht in den Ländern Afrikas, die südlich der grossen Wüste Sahara liegen. Dort gibt es so gut wie kein Süßwasser, weil es kaum regnet.

Auftrag 3

Zeichne auf der Karte alle erwähnten Regionen, die Wassermangel haben, rot ein und beschrifte sie. Nimm einen Atlas zu Hilfe oder gib im Internet unter Google «Karte Wassermangel» ein. Auf den dort aufgeführten Karten sind alle Regionen mit Wassermangel eingezeichnet. Übertrage auch diese Regionen auf deine Karte und beschrifte sie ebenfalls.



Wenig sauberes Wasser, mangelnde Hygiene = viele Krankheiten

Laut Aussagen von humanitären Hilfswerken sterben täglich 4000 Kinder durch verschmutztes Trinkwasser. Weltweit haben 780 Millionen Menschen keinen Zugang zu sauberem Wasser. 2,5 Milliarden Menschen stehen zudem keine angemessenen sanitären Einrichtungen zur Verfügung. Krankheiten sind bei diesen Verhältnissen vorprogrammiert.

Auftrag 1

Welche sind die häufigsten Krankheiten, die durch verschmutztes Wasser und mangelnde Hygiene entstehen? Zähle auf.

Humanitäre Organisationen setzen sich dafür ein, dass in den ärmsten Ländern die Bevölkerung Zugang zu sauberem Wasser bekommt und sanitäre Einrichtungen errichtet werden. Die Organisationen leisten Aufklärungsarbeit und helfen auch bei der medizinischen Versorgung mit. Eines der grössten Probleme bei der Wasserversorgung ist das schnelle Wachstum der Bevölkerung im Vergleich zur Wasserversorgung.

Auftrag 2: Partnerarbeit

Welche humanitären Organisationen kennt ihr? Schreibt mindestens fünf auf.

Welche Massnahmen ergreifen humanitäre Organisationen gegen verschmutztes Wasser und mangelnde Hygiene? Sucht im Internet.

Erstellt eine Liste, z. B. in Excel oder Word, und tragt Massnahmen ein, die von humanitären Organisationen unterstützt werden. Dazu müsst ihr intensiv im Internet recherchieren.

Ihr könnt eure Suchergebnisse auch in der Liste unten eintragen.

Gegen schmutziges Wasser	Hygienemassnahmen	Medizinische Massnahmen

Vergleicht die Ergebnisse untereinander. Ergänzt eure Liste.

Hunger und Armut

In der Schweiz wird ein Drittel der Lebensmittel weggeworfen. Warum? Der Konsument/Die Konsumentin isst nur, was gefällt.

Beispiel: Die Landwirtschaft produziert Gemüse. 4% davon, nicht so schöne Exemplare (zu klein, zu gross, etwas unförmig, mit einem kleinen Flecken) werden aussortiert und bestenfalls als Tierfutter verwendet oder aber weggeworfen. Bei der Weiterverarbeitung in der Industrie oder im Grosshandel fallen nochmals 11% weg. Detailhandel und Gastronomie reduzieren wiederum um 3%. Gelangt ein Lebensmittel dann in den Haushalt, wird es oft nicht gegessen und entsorgt. Dies geschieht mit 15% der Lebensmittel.

Quelle: WWF, Schweiz

Auftrag 1

Nimm ein Blatt Papier und schreibe deine Meinung zum Beispiel (oben) auf. Diskutiere mit deiner Familie zu Hause über euer Konsumverhalten. Werft ihr in eurem Haushalt auch Lebensmittel weg? Notiere eine Woche lang, was bei euch in den Abfall wandert (Verfallsdatum des Joghurts, drei Tage altes Brot, Reste vom Mittag- bzw. Abendessen) und so weiter. Erstelle eine Liste. Vergleiche deine Liste mit den Listen deiner Klassenkameradinnen/deiner Klassenkameraden. Diskutiert darüber!

Auftrag 2: Wir leben im Überfluss – andere hungern.

Eigentlich müssten keine Menschen hungern, da weltweit genügend Nahrungsmittel produziert werden. Hunger ist die Folge von Armut, aber auch von schlechter Führung (Regierung), Vertreibung, Krieg und Naturkatastrophen. Wer sich nicht aus der eigenen Landwirtschaft oder aus einem ausreichenden Einkommen ernähren kann und dazu noch in einem Land mit Krieg, Naturkatastrophen und ungenügender Organisation lebt, wird schnell arm und kann sich nicht genügend Lebensmittel kaufen. Die Ursache von Hunger ist nicht bei den Entwicklungsländern selbst zu suchen.

Der durch Industriestaaten ausgelöste Klimawandel erschwert die Ernährungssicherung.

Was ist mit dieser Aussage gemeint? Schreibe auf.

Auftrag 3: Partnerarbeit



Betrachtet das Bild. Schreibt Stichworte auf, die euch beim Anblick dieser Familie einfallen.

Beschreibt das Bild. Welche Ratschläge würdet ihr dieser Familie geben?

Notiert alles auf einem Blatt Papier. Diskutiert das Thema «Armut und Hunger» im Klassenverband. Ursachen, Lösungen!

Bild: TearFund Schweiz / www.tearfund.ch

Seen, die verschwinden

Auftrag 1: Setze im Text die im untenstehenden Wörter ein.

Sonnenstrahlen, Industrie, Katastrophe, Plantagen, Tschadsee, Salzgehalt, Bewässerung, Umgebung

In vielen armen Ländern holen die Menschen das Wasser zum Trinken aus einem Fluss oder See in der _____, obwohl das Wasser oft verschmutzt ist. Ein grosses Problem ist, dass viele Seen immer kleiner werden und irgendwann verschwinden. Dies ist für Menschen, Tiere und Pflanzen eine _____. Warum werden die Seen immer kleiner? Teilweise liegt das an den Bauern, die das Wasser für ihre _____ aus den Flüssen ableiten. Das Wasser, das normalerweise in den See fliessen sollte, kommt dort nie an und fehlt. Das Seewasser, das durch die _____ verdunstet, wird nicht ersetzt. Dies ist besonders deutlich beim _____ im Sudan. Auch der Aralsee zwischen Kasachstan und Usbekistan hat bisher über die Hälfte seines Wassers verloren. Dort wurde den Zuläufen des Sees viel Wasser zur _____ von Baumwollfeldern abgezweigt. Auch die _____ zweigte immer mehr Wasser ab, so dass sich der Zufluss in den Aralsee um 94% verringerte. Die Ufer zogen sich immer weiter zurück und der _____ stieg in dem immer kleiner werdenden See an.

Auftrag 2: Gruppenarbeit

Überlegt euch, welche Folgen und Probleme im Zusammenhang mit dem Verschwinden des Aralsees entstanden sind. Nehmt Bücher oder das Internet zu Hilfe. Düngung der Baumwollfelder, Düngemittel geraten in den Boden → Folgen / Fischindustrie verliert Erträge → Folgen / Bodenversalzung → Folgen

Schreibt Lösungsvorschläge, die den Aralsee retten könnten, auf und findet heraus, was zur Rettung des Sees bereits gemacht wurde. Schreibt euch Stichworte zu jedem dieser Punkte auf. Verfasst gemeinsam einen Bericht über den Aralsee. Schreibt euren Bericht mit dem Computer. Bebildert euren Bericht.

Tipp: Lest zuerst ein paar Zeitungsartikel oder Berichte in Fachzeitschriften durch. So habt ihr ein Beispiel, wie man einen Bericht verfassen kann.



Aralsee
Schiffe liegen auf dem ausgetrockneten See.

Seen können «umkippen»

Das ökologische* Gleichgewicht der Seen wird auch dadurch gefährdet, dass immer mehr Schadstoffe in die Seen gelangen. Industrie und Haushalte kippen den Müll in die Flüsse, das Wasser wird vergiftet. Die Bauern bekämpfen Insekten und Unkraut mit giftigen Mitteln. Diese Giftstoffe gelangen über das Grundwasser ebenfalls in die Flüsse und Seen. Letztlich nimmt der Mensch diese Giftstoffe im Trinkwasser und in der Ernährung (Fisch) zu sich und erkrankt daran. Weiter gelangen viele Düngemittel in den Wasserkreislauf. Auf diesem Weg fließen zu viele Nährstoffe in die Flüsse und Seen. Das führt zu vermehrtem Algenwachstum. Die Algen (Wasserpflanzen) verbrauchen den Sauerstoff im Wasser. Wenn zu viel Sauerstoff fehlt, kann dies auch zum Sterben der Tiere führen. In einem solchen Fall spricht man davon, dass der See «umkippt».

* Ökologie: biologische Wechselbeziehungen zwischen Organismen und deren natürlicher Umwelt.

Seen erhalten

Bevor man in armen Ländern die Seen retten kann, muss zuerst die Armut der Menschen bekämpft werden. Die Bewohner dieser Regionen müssen erkennen, welche Vorteile der Naturschutz bringt.

1. Ein gesunder See trocknet nicht aus, er sichert die Ernte der Bauern.
2. Ein gesunder See bietet Nahrung, weil viele Fischarten darin leben (Fischfang).
3. Ein gesunder See zieht Touristen an.

Auftrag 1: Welche Vorteile bringt der Tourismus für die Bevölkerung?

Meere und Klima

Über den Klimawandel hast du schon gelesen. Dass durch das Abschmelzen der Pole, der Meeresspiegel steigt, ist dir bekannt. Dies bringt unser Ökosystem durcheinander. Die Wassertemperatur steigt durch die globale Erwärmung an und dies bleibt nicht ohne Folgen. Auch die Versauerung der Meere stellt ein grosses Problem dar. Diese wird durch die Aufnahme von Kohlenstoffdioxid aus der Erdatmosphäre verursacht. Dadurch sinkt der pH-Wert* des Wassers.

Auftrag 2: Streiche beim folgenden Auftrag in jedem Satz das falsche Wort durch.

Beispiel: Der *knurrende/fauchende* Hund bewachte seinen Knochen.

Welche Auswirkungen können steigende Wassertemperaturen, ständig steigende Meeresspiegel und Versauerung haben?
Steigende Wassertemperaturen *bedrohen/fördern* Meeresorganismen.
Es kann zu Verschiebungen oder *Gewinn/Verlust* von Lebensräumen kommen.

Durch den steigenden Meeresspiegel sind Menschen in *Gefahr/Sicherheit*.
Flutkatastrophen, Überschwemmungen oder Verlust der Lebensräume nehmen *ab/zu*.

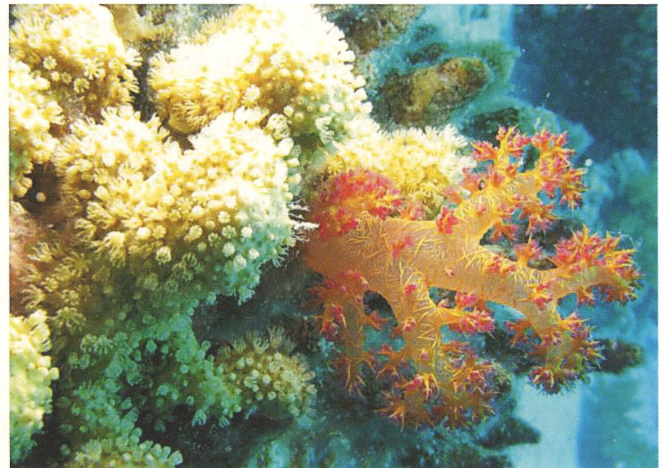
Der *sinkende/steigende* pH-Wert verändert die Nahrungskette.
Korallen, Muscheln, Schnecken und Algen sind dadurch *bedroht/geschützt*.
Die *regionalen/weltweiten* Korallenriffe sind Einkommensgrundlage für über 500 Millionen Menschen.



* Der pH-Wert ist ein Mass für den sauren oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung. Werte unterhalb von pH = 7 zeigen Säuren, Werte oberhalb von pH = 7 Laugen an. Je kleiner der pH-Wert, umso stärker ist die vorhandene Säure. Der normale Wert sollte zwischen 7,0 und 7,8 liegen.

Verschmutzung der Meere

Vielleicht gehören solche Bilder schon bald der Vergangenheit an.



Bilder: Markus Doggwiler

Wie wird die Zukunft der Meere aussehen?

Unsere Meere werden durch Öl, Chemikalien, Industrierückstände und Düngemittel verschmutzt. Tonnen von Plastikmüll landen im Meer. Schätzungen zufolge gelangen jede Stunde 675 Tonnen Müll direkt ins Meer. Davon ist die Hälfte Plastikmüll. Dieser ist eine sehr grosse Gefahr für Fische, andere Meerestiere und Tiere, die am Meer leben und sich aus dem Meer ernähren.

Auftrag 1

Suche im Internet mindestens zwei Berichte und zwei Bilder zum Thema «Müll/Plastikmüll im Meer». Lies diese durch und betrachte die Bilder dazu.

Auftrag 2

Nachdem du dich ausführlich informiert hast, kannst du sicher die folgenden Fragen beantworten. Schreibe Fragen und Antworten (ausführlich) auf ein Blatt Papier.

Durch welche Quellen gelangt der Plastikmüll ins Meer?

Was passiert, wenn sich Vögel oder andere Tiere vom Plastikmüll «ernähren»?

Was passiert, wenn sich ein Tier in Plastikfetzen verheddert?

Welche Folge hat es, wenn sich Plastik um Pflanzen legt?

Wie lange braucht Plastik zum Verrotten?

Durch Reibung wird Plastik zersetzt. Wie gelangt das Mikroplastik in die Nahrungskette?

Welche Folgen hat das?

Auftrag 3: Gruppenarbeit

Erarbeitet Lösungsvorschläge, um die Verschmutzung der Meere zu stoppen.

Erstellt eine PowerPoint-Präsentation und stellt eure Vorschläge eurer Klasse vor.

Nehmt Zahlen und Fakten sowie Bilder aus dem Internet.

Diskutiert das Thema «Müll/Plastikmüll im Meer» im Klassenverband.

Überfischung

- Der Meeresreichtum ist unerschöpflich.
- Fische sind in unbegrenzten Mengen vorhanden.

Diese Aussagen entsprechen nicht der Tatsache. Der Mensch hat das Meer ausgebeutet und die Fischbestände stark reduziert. Es werden mehr Fische gefangen als nachwachsen können. 30% der weltweit kommerziell genutzten Fischbestände gelten als überfischt, 57% als maximal genutzt. Einige Fischarten sind sogar vom Aussterben bedroht.

Das Meer gibt anderen Lebewesen Nahrung, wie z. B. Robben und Walen. Die Fischerei zerstört grosse Mengen, vor allem von grossen Fischen. Sind diese nicht mehr ausreichend vorhanden, werden kleinere Fische, die zur Nahrung anderer Tiere dienen, gefischt. Dadurch wird das Ökosystem im Meer verändert. Viele Fische verenden, weil sie als «Beifang» in die Netze gehen.

Auftrag 1: Erkläre, was man unter Beifang versteht.

Sehr viel Beifang fällt auch beim Langleinenfischen an. Unzählige Schiffe spannen mehr als hundert Kilometer lange Leinen ins Meer. Daran werden an Haken Köder gehängt, meistens Tintenfische oder Tintenfischstücke. Diese sollen Thunfische, Schwertfische oder Schwarze Seehechte anziehen. Doch leider fallen auch andere Meerestiere diesen Haken zum Opfer oder verheddern sich in den Leinen.

Welche Tiere sind bei der Langleinenfischerei besonders gefährdet? Recherchiere im Internet.

Auftrag 2, Gruppenarbeit

Gestaltet gemeinsam auf einem Packpapier eine Collage. Sucht Bilder und Texte (oder schreibt mit Stift direkt auf eure Collage) zum Thema «Überfischung und Folgen». Gebt eurer Collage einen Titel wie: «Stoppt die Überfischung», «Falsche Fische im Netz» und so weiter.

Sammelt noch andere «Utensilien» zum Thema Überfischung. Organisiert mit eurer Lehrperson eine Ausstellung im Schulhaus, die für alle Schülerinnen und Schüler zugänglich ist.

Vielleicht könnt ihr bei eurer Ausstellung auch eine PowerPoint-Präsentation zum Thema laufen lassen.



Auftrag 3

Male ein schönes Meeresbild. Welche Technik du anwendest, ist dir überlassen. Stelle dein Kunstwerk ebenfalls bei der Ausstellung zur «Überfischung» aus.

Schreibe im Word einen Text zu deinem Bild. Warum du dieses Motiv gewählt hast und was du mit dem Bild vermitteln willst.

Bild: Markus Doggwiler

Energie

Der Stromverbrauch in der Schweiz liegt pro Kopf und Jahr etwa bei ca. 8000 kWh (Kilowattstunden). Der Verbrauch wird in verschiedenen Kategorien gemessen: Industrie/Gewerbe 32,8%, Haushalte 30,6%, Dienstleistungen 26,8%, Verkehr 8,1% und Landwirtschaft 1,7%. Quelle: BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2011

Auftrag 1

Erstelle im Excel eine Grafik (Diagramm) mit den oben angegebenen Zahlen. Es ist dir überlassen, welche Form (Balken-Kreis-Linien-Diagramm) du auswählst. Drucke deine Grafik aus.

Auftrag 2

Zum Vergleich hier ein paar Zahlen zum internationalen Stromverbrauch einiger Länder: Holland 6277 kWh, Belgien 7174 kWh, Schweden 14 476 kWh, Deutschland 6040 kWh, Italien 4855 kWh, England 5219 kWh, Österreich 6948 kWh, Norwegen 21 988 kWh. Erstelle eine Tabelle und ordne diese Länder nach dem Stromverbrauch, beginnend mit dem Land, das den höchsten Stromverbrauch pro Person hat. Suche nach Gründen, warum der Stromverbrauch in den angegebenen Ländern unterschiedlich ist.

Quelle: Bundesamt für Energie 2011

Wir brauchen jede Menge Strom. Dieser wird in verschiedenen Kraftwerken produziert:

- Kernkraftwerk
- Kohlekraftwerk
- Biomasseheizkraftwerk
- Windkraftanlage
- Geothermiekraftwerk
- Sonnenwärmekraftwerk
- Gas-und-Dampf-Kombikraftwerk (GuD-Kraftwerk)
- Gasturbinenkraftwerk
- Wasserkraftwerk

Lies im Internet über einige dieser Kraftwerke nach, wie sie funktionieren und arbeiten.

Bei Auftrag 4 musst du dich für eines dieser Kraftwerke entscheiden. Die Folge bei der weltweiten Produktion von Strom in den unterschiedlichen Kraftwerken ist: zu viel CO₂-Emissionen, gefährliche Radioaktivität, Lärmemissionen, Erwärmung der Gewässer, Verbauung von Naturlandschaft.

Auftrag 3a

Welche Folgen hätte ein atomarer Unfall im Umfeld eines Atomkraftwerkes?

Was findest du dazu im Internet? Nimm für diese Aufgabe ein Blatt Papier und schreibe auf.

Auftrag 3b

Welche Nachteile haben Kohlekraftwerke in Bezug auf die Umwelt?

Recherchiere wiederum im Internet und schreibe deine Ergebnisse auf ein Blatt Papier.

Auftrag 4



Stell dir vor, du wärst Projektleiter/-in einer Firma, die Kraftwerke baut. In der Nähe eurer Gemeinde soll ein Kraftwerk entstehen. Stelle der Gemeinde (in diesem Falle deiner Klasse) das Projekt vor.

Wähle selbst aus, welches Kraftwerk deine Firma bauen möchte. Bereite dich gut vor. Du sollst deine «Gemeinde» von deinem Projekt überzeugen. Setze bei deiner Präsentation Mittel ein, die dir zur Verfügung stehen (Flip-Chart, Beamer, Wandtafel ...).