

Internationales und nationales Umweltrecht

Materialien für die Sekundarstufe

International und National
Environment Law
(Secondary Level)

Prof. Dr. Gerhard de Haan
Ulrich Böhme, lic. rer. publ.











Inhalt

1. Einleitung	4
2. Hintergrundinformationen für den Lehrer	7
2.1. Aufbau des Materials	7
2.2. Zielgruppe	8
2.3. Zielsetzung	8
2.4. Curriculare Rahmenbedingungen	10
3. Informationen zu den Themen	
3.1. Völkerrecht und internationales Umweltrecht im Allgemeinen	11
3.2. Das Kyoto-Protokoll zum Klimaschutz	16
3.3. Umweltschutz und Alltag	24
3.4. Schutz der natürlichen Vielfalt	28
3.5. Schutz vor gefährlichen Stoffen	33
Arbeitsblätter	38
Bewertungsbogen	65

Herausgeber/Impressum:

The Tamaki Foundation Project on Environmental Education Project Coordinator: Prof. Dr. Günter Heiduk Institute for International and Regional Economic Relations University of Duisburg-Essen Lotharstr. 65 D-47048 Duisburg











Übersicht Arbeitsblätter

I. Völkerrecht und internationales Umweltrecht im Allgemeinen

Arbeitsblatt 1 – Geschichte des Völkerrechts

Arbeitsblatt 2 - Völkerrecht heute

Arbeitsblatt 3 – Vom Tiefseegraben bis zum Mond

Arbeitsblatt 4 – Ozonloch beispielsweise

Arbeitsblatt 5 – Völkerrechtliche Verträge zum Umweltschutz

II: Das Kyoto-Protokoll zum Klimaschutz

Arbeitsblatt 6 – Welche Treibhausgase gibt es und wo entstehen sie?

Arbeitsblatt 7 – Von der Umweltpolitik zum Umweltrecht

Arbeitsblatt 8 - Inhalte des Kyoto-Protokolls

Arbeitsblatt 9 - Zwischen Kyoto 1997 und Moskau 2004

Arbeitsblatt 10 - Rechte-Handel, Klimaschutz-Projekte und Geschenke

Arbeitsblatt 11 – Internationale Kontrolle und Strafen

III. Umweltschutz und Alltag

Arbeitsblatt 12 – Abfälle vermeiden und wenn's geht verwerten

Arbeitsblatt 13 – CO₂-Ausstoß Verkehr: Ökosteuer

Arbeitsblatt 14 – Deutschland. Ein Wintermärchen

Arbeitsblatt 15 - Für den einen ist es Lärm. Für den anderen Musik.

IV. Schutz der natürlichen Vielfalt

Arbeitsblatt 16 – EU-Richtlinie FFH: Erhaltung von Fauna und Flora

Arbeitsblatt 17 – Umfassender Schutz für biologische Vielfalt

Arbeitsblatt 18 – Lebende Leguane und wilde Orchideen

Arbeitsblatt 19 – Durch Artenschutz die Urlaubskasse schonen

Arbeitsblatt 20 - Artenschutz versus guten Appetit

V. Schutz vor gefährlichen Stoffen

Arbeitsblatt 21 – Schutz der Meere vor Verschmutzung

Arbeitsblatt 22 – Wasserläufe kennen keine Grenzen

Arbeitsblatt 23 – Mit der POPs-Konvention gegen das "Dreckige Dutzend"

Arbeitsblatt 24 – Der lange Schatten von Tschernobyl

Arbeitsblatt 25 – Genmais, Gentomate, Gensoja – Auf der Reise ins Ungewisse











1. Einleitung

Internationale und nationale Umweltpolitik wird seit Ende der 1960er/Anfang der 1970er Jahre bewusst und gezielt betrieben. Damals handelten die Staaten die ersten Abkommen zum Umweltschutz aus, darunter das Washingtoner Artenschutzübereinkommen und die London Konvention zum Schutz des Meeres. Auch der Prozess der Weltkonferenzen für Umwelt und Entwicklung, der seinen Höhepunkt 1992 mit dem Weltgipfel von Rio de Janeiro fand, hat seine Ursprünge im dritten Drittel des vorigen Jahrhunderts. Zudem erließen viele Industriestaaten damals neue nationale Rechtsvorschriften für den Umweltschutz. Parallel entwickelte sich die internationale ökologische Bewegung. Die Umweltorganisation Greenpeace beispielsweise wurde 1971 in Kanada gegründet.

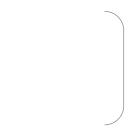
In ihrem Ringen um internationale Verträge vor dem Hintergrund unterschiedlicher Machtinteressen konnten die Staaten auf eine lange Tradition zurückgreifen. Erst wenige Jahrzehnte zuvor war es gelungen, der Welt nach dem Zweiten Weltkrieg eine Friedensordnung zu geben, die zwar noch nicht vollendet, aber im Gleichgewicht der Blöcke eine gewisse Stabilität gefunden hatte. Dazu gehörten auch die Römischen Verträge, mit denen in den 1950er Jahren die Grundsteine für die Europäische Union gelegt worden waren. Die Geschichte völkerrechtlicher Vereinbarungen reicht aber viel weiter zurück bis ins 17. Jahrhundert, als der Westfälische Frieden (1648) den Dreißigjährigen Krieg beendete und den ersten großen Meilenstein des Internationalen Rechts setzte.

Völkerrechtliche Verträge werden in erster Linie zwischen Staaten abgeschlossen. Völkerrechtssubjekte können jedoch auch Internationale Organisationen sein, die von Staaten gegründet wurden. Nichtregierungs-Organisationen, so genannte NGOs, die auf privatrechtlicher Basis stehen, haben hingegen grundsätzlich keine Völkerrechtssubjektivität. Historisch begründete Ausnahmen gelten in dieser Frage jedoch zum Beispiel für das Internationale Komitee vom Roten Kreuz, den Heiligen Stuhl und den Malteserorden. Über allen zwischenstaatlichen Verträgen steht heute die Charta der Vereinten Nationen, die mitunter auch als Verfassung der Völkerrechtsgemeinschaft bezeichnet wird. Internationale Vereinbarungen müssen in der Regel in den Unterzeichnerstaaten ratifiziert werden, damit sie Rechtskraft erlangen. Dies geschieht in











demokratisch verfassten Nationen entweder durch Beschlüsse der Parlamente oder durch Volksabstimmungen. Oft treten Verträge erst dann in Kraft, wenn eine bestimmte Anzahl von Staaten ihre Ratifizierungsurkunden an einer zentralen Stelle hinterlegt haben.

Auf nationaler Ebene sind Umweltschutzrecht, Umweltsteuerrecht und Umweltstrafrecht die wichtigsten Säulen des Umweltrechts. Zudem wurde der Umweltschutz in Deutschland 1994 als Staatsziel im Grundgesetz festgeschrieben. (In der Schweiz übrigens bereits 1971) Seit den 1990er Jahren wird die nationale Gesetzgebung mehr und mehr von internationalen Vorgaben bestimmt, sei es durch Richtlinien der Europäischen Union, sei es durch völkerrechtliche Verträge. Diese neue Phase der Gesetzgebung resultiert aus dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, das 1992 auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro in der Agenda 21 zusammengefasst wurde. Es hat zu einem Wandel vom Umwelt- und Naturschutz im Sinne des Bewahrens zu einem Handeln für eine zukunftsfähige Welt geführt, aus Reaktion ist Aktion geworden. Damals begann mit der Unterzeichnung der Klima-Rahmenkonvention auch der Verhandlungsprozess zum Klimaschutz, der 1997 im Kyoto-Protokoll gipfelte, das schließlich Anfang 2005 Gesetzeskraft erlangte.

Der große Rahmen steht fest, mit dem alltäglichen Handeln ist es allerdings meist noch nicht so weit her. Hier setzt Bildung für eine nachhaltige Entwicklung an. Sie zielt auf eine Vernetzung von curricular gelehrtem Fachwissen und Umweltbildung sowie entwicklungsbezogener Bildung ab. Nach erfolgreichen Initiativen und Schulentwicklungsprogrammen in zahlreichen Ländern hat die Vollversammlung der Vereinten Nationen im Dezember 2002 beschlossen, eine Weltdekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" auszurufen. Sie folgte damit einer Empfehlung des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung, der wenige Monate zuvor in Johannesburg stattfand (Rio +10). Die Dekade läuft von 2005 bis 2014, weltweit koordiniert wird sie von der UNESCO. Ziel ist es, die 1992 in Rio de Janeiro beschlossene und in Johannesburg bekräftigte Agenda 21 weiter umzusetzen und die Prinzipien nachhaltiger Entwicklung in den nationalen Bildungssystemen zu verankern. Im Unterschied zur Mitte der 1990er Jahre geht es jedoch jetzt nicht mehr bei Null los. Für die internationale Perspektive kann auf breite nationale Erfahrungen zurückgegriffen werden, zum Beispiel









Einleitung



auf die Ergebnisse des deutschen BLK-Programms "21 – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung", an dem sich zwischen 1999 und 2004 mehr als 200 Schulen in ganz Deutschland beteiligt hatten.

Als Aufgabe der Bildung für nachhaltige Entwicklung wurde hier definiert, den Schülerinnen und Schülern Gestaltungskompetenz zu vermitteln. Gemeint ist damit das Vermögen, die Gemeinschaft, in der man lebt, in aktiver Teilhabe ökologisch verträglich, wirtschaftlich leistungsfähig und sozial gerecht zu verändern und zu gestalten. Wer über Gestaltungskompetenz verfügt, kann in vielen Lebenslagen die Zukunft vorausschauend modifizieren, reagiert mithin nicht nur auf bereits entstandene Probleme. Gestaltungskompetenz schließt Analyse-, Bewertungs- und Handlungskompetenzen ein, dazu gehören zum Beispiel

- die Kompetenz, vorausschauend zu denken;
- die Kompetenz zu weltoffener Wahrnehmung, transkultureller Verständigung und Kooperation;
- die Kompetenz, interdisziplinär zu arbeiten;
- Partizipationskompetenzen;
- Planungs- und Umsetzungskompetenz;
- Fähigkeit zu Empathie, Mitleid und Solidarität;
- Kompetenz, sich und andere motivieren zu können;
- Kompetenz zur distanzierten Reflexion über individuelle wie kulturelle Leitbilder.

Das vorliegende Material dient Lehrkräften als Handreichung, diese Kompetenzen zu vermitteln. Es soll einen Beitrag dazu leisten, dass die heranwachsende Generation auf fundierten Grundlagen ihre Entscheidungen für die Zukunft treffen kann.





2. Informationen für die Lehrkraft

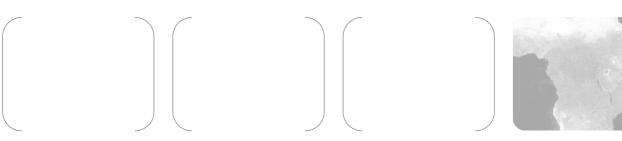
2.1. Aufbau des Materials

Methodisch folgt das Material situierten, problem- und projektorientierten, auf Handeln basierenden Lernkonzepten. Die Schülerinnen und Schüler sollen nicht Vorträgen folgen oder vorgefertigte Texte auswerten, sondern selbstständig die auf den Arbeitsblättern gestellten Aufgaben bearbeiten. Dazu gehören Literatur- und Internetrecherche, Nachfragen bei Institutionen und Firmen der Region, Gespräche mit Eltern und natürlich Diskussionen in der Gruppe oder Klasse. Alle Einheiten sind fächerübergreifend angelegt. Sie eignen sich für Projekttage, können aber genauso gut an den laufenden Fachunterricht angebunden werden. Ansätze finden sich in den naturwissenschaftlichen wie in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern.

Die Themen müssen nicht in der angegebenen Reihenfolge abgearbeitet werden. Die Lehrkraft kann sie nach Bedarf und entsprechend dem Kenntnisstand in der Klasse/Gruppe einsetzen. Dabei sind auch Modifizierungen und Kombinationen mit anderen Materialien der Reihe (z. B. Klimaschutz oder Umweltpolitik) möglich.

Das Material besteht aus fünf Themenkomplexen oder Unterrichtseinheiten. Einer Einführung in die jeweilige Thematik folgen Vorschläge für den Unterrichtsablauf einschließlich besonderer Hinweise dazu. Materialempfehlungen listen auf, welche Arbeitsblätter dazu gehören und welche zusätzlichen Materialien den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen sollten. Enthalten sind auch Tipps für partizipatives Lernen, dabei sollen ausdrücklich auch Eltern und Vereine einbezogen werden. Dem Textteil zu den Themenkomplexen zugeordnet sind auch die Lösungen zu den Aufgaben auf den Arbeitsblättern. Sie sind so aufbereitet, dass auch diese Seiten an die Schülerinnen und Schüler zur Selbstkontrolle ausgegeben werden können.

Schwerpunkt bilden schließlich die Arbeitsaufträge für die Schülerinnen und Schüler, die jeweils aus kopierfähigen Arbeitsblättern bestehen. Um eine maximale Reproduzierbarkeit zu sichern, sind diese Blätter überwiegend schwarz-weiß und sie enthalten auch keine komplizierten Grafiken, deren Details in weniger guten Kopien verloren gehen könnten. Die Arbeitsblätter befinden sich im Anhang. Sie können so leicht vom Textteil getrennt und kopiert werden.





2.2. Zielgruppe

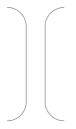
Das vorliegende Material ist für die Sekundarstufe aller Schulformen gedacht. Es eignet sich für alle Schülerinnen und Schüler mit naturwissenschaftlichem Grundwissen, also etwa ab der sechsten Klassenstufe (12. Lebensjahr). Kernzielgruppe sind die 13- bis 16-Jährigen (7. bis 9. Schuljahr). Die Ansprüche höherer Klassenstufen sollten über die Angebote hinausgehen. Dennoch können Elemente auch hier zur Wiederholung und Zusammenfassung genutzt werden. Das Material ist für Projekte im regulären Unterricht, für Vertretungsstunden und für den Freizeitbereich der Ganztagsschule geeignet.

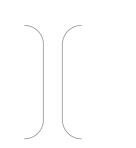
2.3. Zielsetzung

Die Gesetzgebung ist schon auf nationaler Ebene für viele Bürgerinnen und Bürger nicht leicht zu verstehen. Den vorparlamentarischen Diskussionen in Parteien und Kabinetten, gelegentlich auch in Volksinitiativen folgen die Debatten in den Parlamentsausschüssen sowie im Plenum, in den zweiten Kammern der Parlamente und gegebenenfalls Vermittlungsausschüssen, bevor endgültig beschlossen wird. Und selbst dann treten die Gesetze nicht sofort in Kraft, sondern erst, wenn zum Beispiel der Bundespräsident unterschrieben hat und der Text im Gesetzblatt erschienen ist. Ein ebenso langer Weg wird bei Gesetzesverstößen durch die gerichtlichen Instanzen gegangen.

Noch schwieriger ist es auf internationaler Ebene. Die oft langwierigen Verhandlungen werden meist im Verborgenen, zumindest nicht im Blickpunkt der Medien, geführt, bevor auf groß inszenierten Konferenzen und Gipfeltreffen Beschlüsse gefasst und Verträge unterschrieben werden. Gesetzeskraft erlangen völkerrechtliche Verträge erst durch Parlamentsentscheidungen oder Volksabstimmungen in den einzelnen Staaten – das wird als Ratifizierung bezeichnet. So kann es wie im Fall des Kyoto-Klimaschutzprotokolls bis zu acht Jahre dauern vom grundsätzlichen Beschluss in der Sache bis zum Inkrafttreten. Verstößt dann eine Vertragspartei gegen die Vereinbarung, steht mitunter überhaupt keine bindende juristische Instanz zur Verfügung, da internationale Gerichtshöfe oder auch UN-Entscheidungen nicht immer anerkannt sind. Dennoch wurden seit den Anfängen des Völkerrechts bis heute beachtliche Erfolge erzielt.







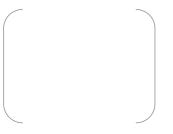
Lehrerinformationen



Das vorliegende Material soll den Schülerinnen und Schülern helfen, solche Prozesse zu verstehen. Es führt zunächst in die Geschichte des Völkerrechts ein, schlägt aber gleich eine Brücke zum Umweltrecht und zur Gegenwart. Dabei wird wiederholt diskutiert, welche Fragen einer internationalen Regelung bedürfen und welche auf nationaler Ebene geklärt werden können. Die Fähigkeit zur transkulturellen Verständigung und Kooperation erscheint hier letztendlich als entscheidende Kompetenz. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten schließlich selbst die große Bandbreite völkerrechtlicher Vereinbarungen zum Umweltschutz. Dies erfordert eine interdisziplinäre Perspektive.

Am Beispiel des Kyoto-Protokolls zum Klimaschutz werden die Erkenntnisse vertieft. Hier wird der Weg von der Umweltpolitik zum Umweltrecht nachgezeichnet, in dem Fall vom Rio-Gipfel, auf dem 1992 auch die Klima-Rahmenkonvention unterzeichnet wurde, bis zum Inkrafttreten des Protokolls 13 Jahre später. Die Erfolgskontrolle kann nur beschrieben und diskutiert werden, da der eigentliche Aktionszeitraum des Protokolls in der Zukunft (ab 2008) liegt. Ob das Protokoll funktioniert und ob es etwas bringt hinsichtlich der Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen sowie deren Konzentration der Erdatmosphäre, bleibt also eine offene Frage. Um so wichtiger sind Planungs- und Umsetzungskompetenzen sowie die Kompetenz, vorausschauend zu denken. Im Kontext der Klimaentwicklung haben heutige Entscheidungen keine unmittelbaren Folgen. Und selbst bei einer drastischen Verringerung des CO₂-Ausstoßes ist nicht zu erwarten, dass sich die Konzentration des Treibhausgases ebenso deutlich reduzieren wird.

Die Autoren haben das Beispiel Kyoto-Protokoll gewählt, weil die Komplexität völkerrechtlicher Vereinbarungen daran sehr gut darzustellen ist, weil es sich um ein prominentes Thema handelt und weil das Abkommen als derzeit wichtigster Meilenstein gelten kann. Allerdings fehlt ein wenig der Bezug zum Alltag Heranwachsender. Der wird im dritten Themenkomplex hergestellt. Auch die Betrachtungen und Übungen zu Vereinbarungen und Richtlinien zum Schutz der natürlichen Vielfalt und zum Schutz vor gefährlichen Stoffen lassen Bezüge zu.











2.4. Curriculare Rahmenbedingungen

Das Thema Umweltrecht als solches spielt in der Schule bisher nur am Rande eine Rolle. In den Lehr- und Rahmenplänen sind aber einige Ansatzpunkte zu finden. Hier eine Übersicht ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- Treibhauseffekt, Ozonloch, Sommersmog: Agenda 21
- Die Zukunft der Menschheit: Treibhauseffekt, globale Erwärmung
- Zusammenhang von menschlichem Handeln und Klimaveränderungen
- Wird sich das Klima verändern: Lösungsansätze und Handlungsmöglichkeiten, Konsequenzen im persönlichen und gesellschaftlichen Bereich
- Suche nach Ersatz umweltbelastender Stoffe
- Maßnahmen zur Emissionsreduzierung
- Die Verstärkung des Treibhauseffektes: Maßnahmen zur Begrenzung des Treibhauseffektes und seiner Folgen
- Friedenssicherung, Konflikte und Möglichkeiten der Konfliktbearbeitung: Umweltzerstörung/Klimaveränderung/Knappheit der Ressourcen
- Gestaltungsmöglichkeiten der Politik
- Entwickeln von Urteilsfähigkeit
- Lösungsansätze zur Lösung von Umweltproblemen
- Pro und Contra Ökosteuer
- Eigenschaften und Wirkungen der Weltmeere





3. Informationen zu den Themen

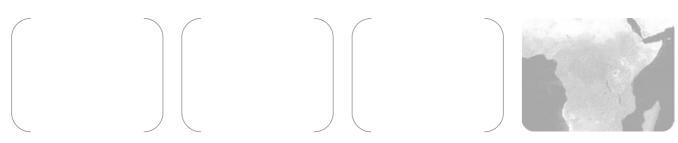
3.1. Völkerrecht und internationales Umweltrecht im Allgemeinen

3.1.1. Einführung

Mit dem Westfälischen Frieden gelang es 1648 zum ersten Mal in Europa, einen bewaffneten Konflikt auf dem Verhandlungsweg zu lösen. Vorangegangen war der Dreißigjährige Krieg, der ganze Landstriche auf deutschem Boden verwüstet und entvölkert hatte, teilweise machten die Bevölkerungsverluste über 50 Prozent aus. Der Konflikt gilt als größte Katastrophe der mitteleuropäischen Geschichte vor dem Zweiten Weltkrieg. Die Friedensverhandlungen dauerten allein sieben Jahre – fast die Hälfte der Zeit stritten die Vertreter der Kriegsparteien darüber, wer unter welchen Bedingungen an den Verhandlungen teilnehmen durfte. Die folgenden vier Jahre waren dann die Zeit der Unterhändler, die Zeit des Lavierens, Verschleppens und Täuschens, an deren Ende der Friedensschluss stand. Noch heute sind die Souveränität des Staates, das Prinzip der Nichteinmischung in die inneren Angelegenheiten fremder Staaten und das Gleichgewicht der Kräfte gültige Normen der Staatengemeinschaft. Der Westfälische Frieden war der erste große Meilenstein des Völkerrechts.

Bei Verhandlungen über Vereinbarungen zum Umweltschutz geht es freilich friedlicher zu, obwohl in gewisser Weise ja auch um Leben und Tod. Auch die Verhandlungstechniken ähneln den alten, die Prinzipien sowieso. Es geht um Macht und um Befürchtungen, wirtschaftlich benachteiligt zu werden. Machen die "Großen" keine Zugeständnisse, sind von den "Kleinen" auch keine zu erwarten. Um so höher ist zu bewerten, dass das Kyoto-Protokoll zum Klimaschutz in Kraft treten konnte, obwohl die USA als stärkste Wirtschaftsmacht und zugleich größter Emittent ausgestiegen sind. (Mehr zum Kyoto-Protokoll unter 3.2.)

In "Zeiten der Globalisierung", wie es immer wieder so schön heißt, spielt das Völkerrecht auf allen Gebieten eine zunehmende Rolle. Das gilt besonders für Menschenrechte, Wirtschaftsfragen, Nutzung des Luftraums und andere Verkehrsfragen, Zusammenarbeit im Weltraum. Auch im Umweltrecht spielen internationale Vereinbarungen und Richtlinien eine immer größere Rolle. Viele Probleme können überhaupt nur auf zwischenstaatlicher Ebene gelöst werden. Eine unfassende Systematik





zum Thema Völkerrecht bietet die Völkerrechtssystematik des Max-Planck-Instituts für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg. (www.mpil.de oder <a hre

Zu den prominentesten Umweltproblemen, die Ende der 1980er/Anfang der 90er Jahre auf internationaler Ebene geregelt wurden, gehört wohl das Ozonloch, oder besser: Das Handeln des Menschen, das dazu geführt hat. Die Verursacher-Substanzen sind mittlerweile weitgehend verboten. Doch das Loch wird sich noch einige Jahrzehnte lang über der Antarktis und eventuell auch über der Arktis bilden. An diesem Exempel lassen sich die Zeitläufe vom ersten Auftreten des Problems 1968 über das Montrealer Protokoll 1987 bis zum voraussichtlichen Verschwinden gut darstellen.

Natürlich hat noch nicht jedes Umweltproblem mit internationaler Wirkung auch zu einem Übereinkommen auf breitester Ebene geführt. Und nicht jede Vereinbarung kann dazu führen, dass das Problem aus der Welt geschafft wird. So gibt es schon seit den 1970er Jahren mehrere Vereinbarungen gegen die Verschmutzung des Meeres, "Entsorgung" auf hoher See, Unfälle mit unsicheren Öltankern und Einleitungen vom Land her sind aber immer noch Alltag. Andere Übereinkommen sind zwar unterzeichnet, können aber wegen fehlender Ratifizierungen noch nicht in Kraft treten.

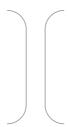
3.1.2. Verlaufsvorschlag

Die Lehrkraft gibt zunächst eine Einführung ins Thema. Ansatzpunkte lassen sich im Geschichtsunterricht bzw. im historischen Allgemeinwissen finden. Es kann auch ein aktueller "Aufhänger" genutzt werden.

1. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler lesen die beiden Texte auf Arbeitsblatt 1. Anschließend diskutieren sie auf dieser Grundlage und auf Basis der Einführung der Lehrkraft, was die beiden Verträge miteinander zu tun haben. Aufgabe 2 (nach Reihenfolge ordnen) kann im Wettbewerb von Gruppen gelöst werden. Die Siegergruppe darf sich









Informationen zu den Themen



aussuchen, mit welchem der Verträge sie sich in der nun folgenden Recherchephase näher befassen will (Aufgabe 3), die anderen bekommen die Aufgabe zugeteilt. Ihre Ergebnisse präsentieren die Gruppen in chronologischer Reihenfolge der Verträge.

2. Schritt

Die Klasse klärt Begriffe und einigt sich darüber, was Völkerrechte eigentlich sind. Die Definition wird an die Tafel geschrieben und ins Heft übertragen. Es wird diskutiert, wie Völkerrecht entsteht und wie es durchgesetzt werden kann. Hier sollen die Schülerinnen und Schüler einige Eckpunkte und herausragende Institutionen (UNO, EU) herausarbeiten.

3. Schritt

Im Unterrichtsgespräch wird geklärt, welche Probleme einer internationalen oder wenigstens zwischenstaatlichen Regelung bedürfen und welche national zu lösen sind. Ähnlich wird auch Arbeitsblatt 3 bearbeitet.

4. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler tragen zunächst zusammen, was sie über das Ozonloch und seine Ursachen wissen. Anschließend bearbeiten sie in Gruppen die vier Aufgaben auf Arbeitsblatt 4 und stellen die Ergebnisse im Plenum vor. Aus dem Text im unteren Teil des Blattes lernen sie einige Kernpunkte des FCKW-Verbots kennen. Als Problem wird dann in den Raum gestellt, dass es Klimaanlagen, Schaumstoffe und Spraydosen ja immer noch gibt. Die Gruppen recherchieren, wodurch FCKW zwischenzeitlich ersetzt wurden.

5. Schritt

Die Aufgaben auf Arbeitsblatt 5 können als Hausaufgabe (zwei bis drei Themen pro Schüler) gestellt werden, auch eine weitere Gruppenarbeit ist möglich. Die Ergebnisse werden im Plenum zusammengefasst.

3.1.3. Materialien

- Arbeitsblätter 1 bis 5
- Computer mit Internet-Zugang
- Lexika





3.1.4. Lösungen zu den Arbeitsblättern

Anmerkung: Wenn die Schülerinnen und Schüler laut Aufgabenstellung ein Problem diskutieren sollen, wird in der Regel keine Lösung vorgegeben.

Arbeitsblatt 1 - Geschichte des Völkerrechts

- Der Dreißigjährige Krieg endete mit dem Westfälischen Frieden, einem der ersten großen Meilensteine des Völkerrechts. Auch beim Kyoto-Protokoll handelt es sich um einen völkerrechtlichen Vertrag mit herausragender Bedeutung. Um beide Verträge wurde lange gerungen und taktiert.
- 2. Wiener Kongreßakte: 9.7.1815, Genfer Konvention: 22.8.1864, Haager Landkriegsordnung: 18.10.1907, Pariser Vorortverträge: 1919 und 1920
- 3. Wiener Kongreßakte: Neuordnung Europas nach dem Sturz Napoleons Genfer Konvention(en): Internationale Abkommen zum Schutz der Verwundeten, Kriegsgefangenen und der Zivilbevölkerung (Rotes Kreuz) Haager Landkriegsordnung: Regeln der Kriegsführung, Behandlung von Gefangenen, Schutz von Leben und Eigentum der Zivilisten Pariser Vorortverträge: Verträge zum Ende des 1. Weltkriegs, u. a. Versailler Vertrag mit neuen Grenzen Deutschlands und Satzung des Völkerbunds

Arbeitsblatt 2 - Völkerrecht heute

Problem	international	national
Welthandelsordnung	X	
Krankenversicherung (Sozialgesetze)		Х
Schutz von Pflanzen und Tieren	X	
Gefahrenabwehr		Χ
Menschenrechte	X	
Zivilrecht (Bürgerliches Gesetzbuch)		Χ
Seerecht und Fischerei	X	
Straßenverkehrsordnung		Χ
Rundfunk, Fernsehen		Χ
Luftverschmutzung, Klima, Ozonschicht	X	
Luftraum und Weltraum	X	
Mietverträge		Х
Sport	Х	



Lösungen



Arbeitsblatt 3 – Vom Tiefseegraben bis zum Mond

Problem	international	national
von AB 2: Schutz von Pflanzen und Tieren	X	
von AB 2: Luftverschmutzung, Klima, Ozonschicht	X	
Gewässer auf dem Land	X	
Lärm		Χ
grenzüberschreitende Zusammenarbeit	X	
Meeresgebiete	X	
Bodenschutz		Х
Nukleare Sicherheit, gefährliche Aktivitäten	X	
Erneuerbare Energien		Χ
Verbrauchssteuern (Ökosteuer)		Х
Weltraum	Х	
Abfall	X	

Arbeitsblatt 4 - Ozonloch beispielsweise

- 1. Die Ozonschicht schirmt die Erde gegen kurzwellige ultraviolette Strahlen der Sonne ab. Ohne diesen Schutz hätte sich das Leben auf der Erde in der bekannten Form nicht entwickeln können.
- 2. Das Ozonloch über der Antarktis entsteht jedes Frühjahr kurz nach den extrem kalten Wintermonaten. Durch steigende Temperaturen zerfallen die im Winter angereicherten Chlormoleküle in den oberen Schichten der Atmosphäre in hoch reaktionsfreudige Chlorradikale. Dass sich das Ozonloch über der Antarktis bildet, liegt also an den großen Temperaturunterschieden und der fehlenden Sonneneinstrahlung in der Polarnacht.
- 3. Z. B. Zunahme von Hautkrebserkrankungen.
- 4. Ja, es ist aber deutlich kleiner als das über der Antarktis.

Arbeitsblatt 5 – Völkerrechtliche Verträge zum Umweltschutz

Die Lösungen hängen von der Recherche der Schülerinnen und Schüler ab.





3.2. Das Kyoto-Protokoll zum Klimaschutz

3.2.1. Einführung

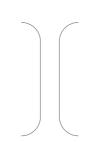
Der Weg zum Kyoto-Protokoll, seine Inhalte und die Bedingungen des Inkrafttretens, sind Schwerpunkthemen dieses Materials. Damit wird zugleich eine Brücke geschlagen zu anderen Unterrichtsmaterialien der Tamaki-Foundation, zum Beispiel zu "Internationale und nationale Umweltpolitik" und zu "Globaler Klimawandel, Emissionen und erneuerbare Energien". Das Protokoll ist die erste völkerrechtlich verbindliche Regelung zum Klimaschutz. Es ist im Jahr 2005 in Kraft getreten, die eigentliche Aktionsperiode liegt zwischen 2008 und 2012, der Prozess ist also in vollem Gange. Zugleich läuft die Diskussion über Nachfolge-Vereinbarungen, neue Entwicklungen könnten vielleicht in die Unterrichts- und Projektgestaltung einfließen.

Das Lehrbuch der Rechtswissenschaften ist das Gesetz, sagt der Jurist. Ganz so hoch soll hier nicht gegriffen werden. In der Auseinandersetzung mit dem Umweltrecht ist es aber unumgänglich, einzelne Auszüge im Original vorzulegen und nicht nur in der interpretierenden Beschreibung. So geschieht es auch hier im Komplex Kyoto-Protokoll. Höhere Klassenstufen können die Möglichkeiten der globalen Datenbank Internet nutzen, um das Protokoll oder nationale Begleitgesetze herunter zu laden und zu studieren. Die Aufgabenstellungen enthalten entsprechende Empfehlungen.

Die Diskussion, ob der Mensch und sein CO₂-Ausstoß wirklich Schuld ist an Temperaturanstieg und Klimawandel ist trotz neuer Erkenntnisse und immer genauerer Berechnungsmodelle noch nicht vom Tisch. Sie soll aber an dieser Stelle nicht aufgenommen werden, dazu dient das Material "Globaler Klimawandel". Ein kurzer Exkurs sei aber erlaubt. Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderung (kurz IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change) hat 2001 festgestellt, dass es an den anthropogenen Ursachen des Klimawandels kaum einen Zweifel geben kann. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt wiesen nach, dass die Erderwärmung in den vergangenen rund 150 Jahren, also seit Beginn der Industrialisierung, zum überwiegenden Teil auf den Einfluss des Menschen zurück zu führen ist. Dieser Nachweis wurde mit Modellrechnungen realisiert. Ergebnis: Natürliche Ursa-











chen wie Sonneneinstrahlung, Vulkanausbrüche und Veränderungen des Neigungswinkels der Erdachse allein können die Veränderungen nicht bewirkt haben.

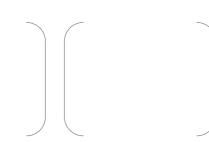
Die Unterrichtseinheit beginnt deshalb mit einem Blick auf die relevanten Treibhausgase und ihre Verursacher. In der öffentlichen Diskussion ist meist von Kohlendioxid (CO₂) die Rede, doch Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) sowie die überhaupt erst vom Menschen produzierten fluorierten Treibhausgase (u. a. FCKW) spielen auch eine nennenswerte Rolle. Zwar ist das mengenmäßig bedeutendste Treibhausgas der Wasserdampf. Doch die wenigen Lücken, die er lässt, damit Wärme zurück ins Weltall strahlen kann, werden von den anderen Gasen geschlossen. Sie gelten deshalb als besonders effizient, wobei dieses Attribut in diesem Kontext eine negative Bedeutung hat (weitere Informationen im Material "Globaler Klimawandel").

Die rechtliche Grundlage für das Kyoto-Protokoll wurde mit der Vereinbarung der Klima-Rahmenkonventionen im Jahr 1992 auf dem UN-Gipfel für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro gelegt, wo auch die Agenda 21, das Welt-Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert, unterzeichnet wurde. Die Konvention trat zwei Jahre später in Kraft. Ihr wichtigstes Organ ist die Konferenz der Vertragsstaaten, und auf der 3. Konferenz 1997 in Kyoto handelten die Teilnehmer das Protokoll in seinen Grundsätzen aus. Um die Einzelheiten wurde dann noch vier Jahre gerungen, wobei mehrere Male ein Scheitern drohte. Größter Rückschlag war dann Anfang 2000 die Entscheidung der US-Regierung unter George W. Bush, aus dem Protokoll auszusteigen. Dennoch gelang es den verbliebenen Staaten, sich über die Details zu einigen und den Ratifizierungs-Prozess in Gang zu setzen. 2004 schließlich ratifizierte Russland das Kyoto-Protokoll und die Vereinbarung konnte im Februar 2005 in Kraft treten.

Im Kern geht es darum, dass die Industriestaaten ihren Treibhausgas-Ausstoß bis 2012 auf fünf Prozent unter den Ausstoß von 1990 senken. Das heißt aber zugleich, dass einige Staaten bis zu einer bestimmten Grenze noch zulegen dürfen. Im Vorteil sind zudem die Staaten des ehemaligen Ostblocks, wo große Teile der veralteten Industrien nach 1990 zusammengebrochen oder modernisiert worden sind. Auch Deutschland profitiert beim Treibhausgas-Problem davon (hinsichtlich der damit verbundenen Arbeitslosigkeit allerdings nicht. Das Kyoto-Protokoll macht auch Vorschläge, mit welchen Schritten die Staaten die Ziele erreichen können. Es handelt sich







Informationen zu den Themen

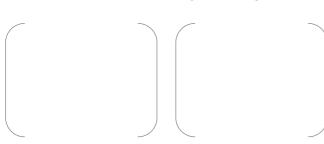


dabei um Maßnahmen, die auch helfen können, weitere Umweltschutzziele zu erreichen, sie stehen also nicht isoliert für die Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen.

Für den Zeitpunkt des Inkrafttretens werden in internationalen Übereinkommen meist keine festen Termine vereinbart, sondern ein Schlüssel, wie viele Staaten den Text ratifiziert haben müssen. Im Kyoto-Protokoll ist dies nicht nur eine Mindestzahl von Staaten, sondern auch Bedingungen, die diese Staaten zu erfüllen haben. Es müssen jene Staaten sein, die auch wirklich einen großen Anteil am CO₂-Ausstoß auf der Erde haben. Das klingt komplizierter als es ist: 55 Staaten, die 1990 einen Anteil von 55 Prozent hatten. An der Spitze lagen damals die USA mit 23 Prozent, China mit 11,8 Prozent und Russland mit 10,7 Prozent vor Japan (5,1 %) und Deutschland (4,7 %). Über zwei Prozent lagen zudem noch die Ukraine, Indien, Großbritannien und Kanada. Es ist offensichtlich, dass es mit dem Inkrafttreten viel schneller hätte gehen können, wenn die USA dabei geblieben wären.

Eine Besonderheit im Kyoto-Protokoll sind die so genannten Flexiblen Mechanismen. Das sind Möglichkeiten, die Verpflichtungen nicht allein durch einfache Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen zu erfüllen. Das wohl bekannteste dieser marktwirtschaftlichen Instrumente ist der Handel mit Emissionsrechten. Staaten können sie bei anderen Staaten erwerben, die nicht so viel ausstoßen, wie sie eigentlich dürften. Die zweite Säule der Flexiblen Mechanismen ist die Kooperation von Staaten bei Klimaschutzprojekten. Dies sind zum einen Projekte in Entwicklungsländern, zum anderen Kooperationen von Industriestaaten auf diesem Gebiet. Vor allem Staaten, denen es schwer fällt, den Ausstoß zu vermindern, können auf diesem Wege zusätzliche Emissionsrechte bekommen. Aktiver Umwelt- und Klimaschutz wird so zum Wirtschaftsfaktor. Bemerkenswert ist, dass die Kernkraft hier ausgeklammert wurde. Mit dem Bau eines Atomkraftwerks zum Beispiel in einem Entwicklungsland können die Industriestaaten nichts gut machen.

Koordiniert und kontrolliert wird das Protokoll vom Sekretariat der Klima-Rahmenschutzkonvention UNFCCC in Bonn. Da die "heiße Phase", also die erste Verpflichtungsperiode von 2008 bis 2012 noch bevorsteht, liegen keine Erkenntnisse vor, inwiefern die Strafen für säumige Staaten greifen.







3.2.2. Verlaufsvorschlag

Die Lehrkraft gibt zunächst eine Einführung ins Thema. Grundlage dafür sind der vorangegangene Text und eigene Recherchen im Internet bzw. in geeigneter Literatur.

1. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit Treibhausgasen und deren Hauptverursachern. Die kann unter Verwendung des Tamaki-Materials "Globaler Klimawandel, Emissionen und erneuerbare Energien" geschehen. Ein Verständnis des Themas "Kyoto-Protokoll" ist nur möglich, wenn die Problematik der Erderwärmung und ihrer Folgen bekannt ist.

2. Schritt

Untersucht wird der Zeitraum von 1990 bis 2005. Die Schülerinnen und Schüler sollen zusammen tragen, was in dieser Zeit auf der Welt passiert ist und diese Ereignisse in Beziehung zum Klimaschutzprozess stellen. Dabei können auch Verbindungen zwischen den aufgeführten Jahreszahlen und den Geburtsjahren bzw. dem Alter der Kinder und Jugendlichen hergestellt werden – entweder als Ergänzung auf dem Arbeitsblatt oder mit Hilfe eines Zeitstrahls.

3. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler klären, worum es im Kyoto-Protokoll eigentlich geht. Sie erfahren, mit Hilfe welcher Maßnahmen die Staaten die Verpflichtungen erfüllen können. Zudem geht es um eine Übersicht der Emissionsquellen. Höhere Klassenstufen sollten das Protokoll im Internet suchen und herunterladen. Die Anlage ist aber auch unter "Lösungen zu den Arbeitsblättern" im Lehrermaterial enthalten und kann gegebenenfalls kopiert werden.

4. Schritt

Einige Industriestaaten wollen den Treibhausgas-Ausstoß im Vergleich zu 1990 vermindern, einige dürfen ihn noch steigern, haben sich aber zugleich verpflichtet, ihn zu begrenzen. Dabei könnte diskutiert werden, warum diese Unterschiede vereinbart wurden. Um auch das Verständnis für den Prozess des Inkrafttretens zu schärfen, könnte mit den Emissions-Werten von 1990 gearbeitet werden. Die nötigen Informationen gibt es zum Download unter http://cait.wri.org/. CAIT ist ein Angebot des



Informationen zu den Themen



Forschungsprogramms Klima, Energie und Umweltverschmutzung des World Resources Institute in Washington. Eine Anmeldung auf der Seite ist erforderlich, kostet aber nichts.

5. Schritt

Die Schülerinnen und Schülerinnen arbeiten heraus, was es mit den Flexiblen Mechanismen auf sich hat. Sie ordnen deren Bedeutung ein, auch in Hinblick auf die abschließend zu betrachtenden Kontrollmechanismen und Strafen für die Staaten, die die Verpflichtungen aus dem Protokoll nicht erfüllen.

6. Schritt

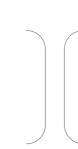
Eine große Frage ist, ob die Staaten ihre Verpflichtungen überhaupt erfüllen können. Der Energieverbrauch wächst weltweit weiterhin und mit dem Wohlstand wächst in den Schwellenländern das Bedürfnis nach individueller Mobilität. Welche Sanktionen erwarten Staaten, die ihre Verpflichtungen nicht erfüllen? Wie können diese durchgesetzt werden? Kann überhaupt von Strafen die Rede sein?

3.2.3. Materialien

- Arbeits- und Infoblätter 6 bis 11
- Computer mit Internet-Anschluss
- ggf. Protokoll-Anlagen A und B aus dem Lehrermaterial
- ggf. Tamaki-Material "Globaler Klimawandel, Emissionen und erneuerbare Energien" und dazugehörige Aufzeichnungen
- Atlas oder große Weltkarte











3.2.4. Lösungen zu den Arbeitsblättern

Anmerkung: Wenn die Schülerinnen und Schüler laut Aufgabenstellung ein Problem diskutieren sollen, wird in der Regel keine Lösung vorgegeben. Das gilt auch für die EXTRA-Aufgaben, also für die Forschungsaufträge an besonders Interessierte.

Arbeitsblatt 6 - Welche Treibhausgase gibt es und wo entstehen sie?

- 1. Kohlendioxid CO₂
- 2. v.l.n.r.: Energie/Industrie, Landwirtschaft, Verkehr, Handel, Haushalt, Bau
- 3. alle Bereiche: CO₂; außerdem Energie/Industrie: N₂O, CH₄, Fluorierte Treibhausgase; Landwirtschaft: CH₄; Verkehr: Fluorierte Treibhausgase (Klimaanlagen); Handel: Fluorierte Treibhausgase (Klimaanlagen)

Arbeitsblatt 7 – Von der Umweltpolitik zum Umweltrecht

- 1. Rio-Konferenz 1992, Kyoto-Konferenz 1997, endgültige Einigung über Einzelheiten 2001, Ratifikation Russland 2004
- a) lange Verhandlungen über die Einzelheiten, Rückschlag durch Ausstieg der USA, komplizierter Schlüssel zum Inkrafttreten
 b) Die USA verursachen rund 20 Prozent der Treibhausgas-Emissionen. Wären sie dabei geblieben, hätte das Protokoll schneller in Kraft treten können.

Arbeitsblatt 8 - Inhalte des Kyoto-Protokolls

- 1. Treibhausgas-Emissionen sollen bis 2012 auf fünf Prozent unter der Menge von 1990 gesenkt werden.
- 2. Die Schülerinnen und Schüler sollen drei der Punkte I. bis VIII. mit eigenen Worten wiedergeben und erklären.
- 3. Anlage A siehe nächste Seite

Arbeitsblatt 9 – Zwischen Kyoto 1997 und Moskau 2004

- 1 und 2. siehe Anlage B (übernächste Seite)
- 3. erst mit Russland kamen die vereinbarten 55 Staaten mit 55 Prozent der Emissionen zustande

Arbeitsblatt 10 – Rechte-Handel, Klimaschutz-Projekte und Geschenke

Norwegen kauft Russland Emissionsrechte ab (1) Deutschland unterstützt den Bau einer Solaranlage in Mexiko (3) Frankreich und Monaco forsten gemeinsam Wälder auf (2) Russland liefert drei Atomkraftwerke in den Iran ()

Großbritannien fördert einen Windpark in Estland (2)



Umweltrecht

Informationen zu den Themen



Anlagen des Kyoto-Protokolls

Anlage A

Treibhausgase

Kohlendioxid (CO₂)

Methan (CH₄)

Distickstoffoxid (N₂O)

Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC)

Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC)

Schwefelhexafluorid (SF₆)

Sektoren/Gruppen von Quellen

Energie

Verbrennung von Brennstoffen

Energiewirtschaft

Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe

Verkehr

Andere Sektoren

Sonstige

Flüchtige Emissionen aus Brennstoffen

Feste Brennstoffe Öl und Erdgas Sonstige

Produktionsprozesse

Mineralerzeugnisse Chemische Industrie Metallerzeugung Sonstige Erzeugung

Erzeugung von Halogenkohlenwasserstoffen und Schwefelhexafluorid Verbrauch von Halogenkohlenwasserstoffen und Schwefelhexafluorid Sonstige

Verwendung von Lösungsmitteln und anderen Erzeugnissen

Landwirtschaft

Enterische Fermentation

Düngewirtschaft

Reisanbau

Landwirtschaftliche Böden

Traditionelles Abbrennen von Grasland

Offene Verbrennung landwirtschaftlicher Rückstände

Sonstige

Abfallwirtschaft

Entsorgung fester Abfälle an Land

Abwasserbehandlung

Abfallverbrennung

Sonstige





Anlage B

Vertragspartei Quantifizierte Emissionsbegrenzungs- oder -reduktionsverpflichtung (in von Hundert des Basisjahrs oder Basiszeitraums)

Australien	108	Monaco	92
Belgien	92	Neuseeland	100
Bulgarien*	92	Niederlande	92
Dänemark	92	Norwegen	101
Deutschland	92	Österreich	92
Estland*	92	Polen*	94
Europäische Gemeinschaft	92	Portugal	92
Finnland	92	Rumänien*	92
Frankreich	92	Russische Föderation*	100
Griechenland	92	Schweden	92
Irland	92	Schweiz	92
Island	110	Slowakei*	92
Italien	92	Slowenien*	92
Japan	94	Spanien	92
Kanada	94	Tschechische Republik*	92
Kroatien*	95	Ukraine*	100
Lettland*	92	Ungarn*	94
Liechtenstein	92	Vereinigte Staaten von Amerika	93
Litauen*	92	Vereinigtes Königreich	
Luxemburg	92	Großbritannien und Nordirland	92

^{*} Länder, die sich im Übergang zur Marktwirtschaft befinden.





3.3. Umweltschutz und Alltag

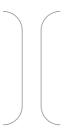
3.3.1. Einführung

Beim Umwelt- und Klimaschutz kommt es stark auf das Handeln des Einzelnen an. Das größte Bewusstsein in dieser Hinsicht zeigen die Verbraucher in Deutschland beim Umgang mit Abfall- und Wertstoffen. Das meint jedenfalls das Duale System Deutschland, die Firma mit dem "Grünen Punkt": Für 97 Prozent der Bundesbürger ist Mülltrennung der wichtigste persönliche Beitrag zum Umweltschutz, im Jahr 2004 hat jeder 63 Kilogramm getrennt und in die Gelbe Tonne/den Gelben Sack geworfen, teilte das Unternehmen mit. Im Vergleich zur Neuproduktion von Verpackungen kann durch das Recycling der gesammelten Wertstoffe viel Energie gespart werden. Das senkt auch den CO₂-Ausstoß. Im Vergleich zur mehrfachen Verwendung wohl eher nicht, ganz zu schweigen von Verpackungen, die gar nicht erst produziert werden.

Der Komplex "Umweltschutz und Alltag" stellt die internationalen und nationalen Vereinbarungen und Gesetze in Beziehung zum täglichen Leben in Deutschland. Hier konnte nur eine Auswahl getroffen werden, die konsequent die internationale Perspektive einhält. Auch wenn die umstrittene Ökosteuer in dieser Form ein deutscher Sonderweg zu sein scheint (wie ja das dadurch mitfinanzierte Rentensystem und dessen auch vereinigungsbedingten Kosten), so ist sie doch ein gutes Beispiel dafür, wie die von der Gemeinschaft getragenen Umweltkosten in Kosten zu verwandeln sind, die der Verursacher zu tragen hat. Emissionen werden schließlich nicht von einer anonymen Masse verursacht, sondern von jedem Einzelnen. So tragen die Haushalte zu einem sehr großen Teil zum CO₂-Ausstoß bei, durch Heizung, Stromverbrauch und vor allem Auto. Aber auch andere Arten der Mobilität schlagen zu Buche, sei es die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln auf dem Lande, seien es Flugreisen. Indirekt ist der CO₂-Ausstoß der Haushalte sogar noch größer: Fast jedes Produkt, das konsumiert wird, ist unter Energieaufwand hergestellt und veredelt worden, in den meisten steckt eine Transportleistung.

Transportiert von Lastkraftwagen, die kreuz und quer übers Land ihren Dieselruß und sonstige Feinstäube verteilen. Doch dieser schwarze Peter soll ihnen hier nicht allein zugeschoben werden. Längst ist auch die Dieselflotte bei den Personenwagen auf ein beachtliches Maß gestiegen. Reifenabrieb als zweite Feinstaubquelle im Stra-











ßenverkehr ist zudem bei allen Fahrzeugen zu erwarten. Und den Staub lassen auch alle Autos immer wieder aufwirbeln. Zugleich verweist nicht nur die Autolobby darauf, das Feinstaub auch bei anderen Gelegenheiten entsteht, zum Beispiel auf Baustellen und in der Industrie. Dennoch nähert sich dieses Material von der Verkehrsproblematik her an die Feinstaubthematik an, sozusagen auf der Straße. Hier kann der Einzelne Verantwortung übernehmen, indem er ein Auto mit Partikelfilter erwirbt, ihn nachträglich einbauen lässt oder indem er einfach weniger fährt.

Verkehr verursacht nicht nur CO₂-Emissionen und Feinstaub, sondern auch Lärm. Doch Krach entsteht nicht nur auf der Straße. Der Mensch ist immer von Geräuschen umgeben, meistens setzt er sich diesen freiwillig aus. Doch Dauerlärm kann krank machen – und zwar nicht nur der, der nervt. Gerade Kinder und Jugendliche drehen gern mal ein paar Dezibel mehr auf, um sich gegenseitig zu übertönen oder um überhaupt wahrgenommen zu werden. Gesetzliche Regelungen dazu sind allerdings nur für den öffentlichen Bereich vorgesehen.

3.3.2. Verlaufsvorschlag

Nach den ersten beiden sehr theoretischen Themenkomplexen steht hier der Alltagsbezug im Vordergrund. Dies könnte mit einer Auswahl von Verpackungen, also einigen Dosen und Flaschen, sichtbar gemacht werden. Die bringen entweder die Schülerinnen und Schüler oder die Lehrkraft mit.

1. Schritt

Im Unterrichtsgespräch wird geklärt, wohin die ausgestellten Verpackungen entsorgt werden (sollten). Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Unterschiede zwischen Einwegverpackungen mit und ohne Pfand sowie Mehrwegverpackungen. Sie diskutieren über Material- und Energieverbrauch. Vertiefend können sie sich auch mit Ökobilanzen der verschiedenen Verpackungssysteme auseinandersetzen. Ziel ist es, die Sinne dafür zu schärfen, dass die Entscheidung über die Entsorgung der Flaschen und Dosen schon beim Kauf fällt.





2. Schritt

Ebenso umstritten und heiß diskutiert wie das Dosenpfand ist die Ökosteuer. Auch sie ist ein Instrument, umweltfreundliches Verhalten über den Geldbeutel, über finanzielle Anreize zu fördern. Die Lehrkraft fragt die Schülerinnen und Schüler zunächst, ob sie von dieser Steuer schon gehört haben und was sie im Einzelnen darüber wissen. Die Informationen werden im Unterrichtsgespräch zusammen getragen. Basis ist das Arbeitsblatt, ggf. werden weitere Recherchen einbezogen.

3. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler lesen Arbeitsblatt 14 und bearbeiten die Aufgaben.

Die Blätter 13 und 14 können auch als praktische Ergänzung zu anderen Themenkomplexen dieses Materials oder zum Material "Globaler Klimawandel, Emissionen und erneuerbare Energien" genutzt werden.

4. Schritt

Ansatzpunkt für Arbeitsblatt 15 kann ebenfalls die Verkehrsthematik sein, gut geeignet ist aber auch ein aktueller Aufhänger. Die Arbeit kann mit einem Rundgang durch die Schule und die nähere Umgebung eingeleitet werden. Die Schülerinnen und Schüler sammeln Eindrücke und kommen, zurück im Klassenraum, zu dem Schluss, dass der Mensch immer von Geräuschen umgeben ist. Die Aufträge 1 bis 3 werden dann als Hausaufgabe erledigt. Wenn Lärmmessgeräte zur Verfügung stehen, nehmen die Schülerinnen und Schüler einige exemplarische Messungen vor.

3.3.3. Materialien

- Arbeits- und Infoblätter 12 bis 15
- Computer mit Internet-Anschluss
- Beispielverpackungen (Einweg/Mehrweg)
- Lärmmessgeräte



Lösungen



3.3.4. Lösungen zu den Arbeitsblättern

Anmerkung: Wenn die Schülerinnen und Schüler laut Aufgabenstellung ein Problem diskutieren sollen, wird in der Regel keine Lösung vorgegeben. Das gilt auch für die EXTRA-Aufgaben, also für die Forschungsaufträge an besonders Interessierte.

Arbeitsblatt 12 – Abfälle vermeiden und wenn's geht verwerten

- 1. Energieverbrauch bei der Herstellung der Verpackungen und sowie beim Recycling, Transporte z. B. zwischen Sammelstelle und Ort des Recyclings
- Mehrwegverpackungen haben eine wesentlich bessere Energiebilanz, sie werden für mehrfache Nutzung ja nur einmal hergestellt. Am Ende können auch sie wieder verwertet werden. PET-Mehrwegverpackungen sind zudem leichter als Glasgefäße, das senkt den Transportaufwand.

Arbeitsblatt 13 - CO₂-Ausstoß Verkehr: Ökosteuer

- Energieverbrauch wird höher besteuert, also teurer. Das Geld wird genutzt, um die Lohnnebenkosten zu senken – Arbeit wird damit billiger. Hintergrund ist, dass die Arbeitskosten in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten im Verhältnis viel stärker gestiegen sind als die Energiekosten.
- Förderung von Katalysator und Partikelfilter, Kfz-Steuer, Straßenbenutzungsgebühr (Maut), Pflicht zur Angabe von Verbrauch und CO₂-Ausstoß z. B. im Autohaus

Arbeitsblatt 14 – Deutschland. Ein Wintermärchen

- 1. Dieselruß, Reifenabrieb, Baustellenstaub, Industrieabgase, Wüstenstaub, Meersalztröpfchen, Pflanzenpollen, Sporen, Viren, Bakterien ...
- 3. eine völlig ungeeignete Lösung: Messstationen an weniger belastete Straßen verlegen

Arbeitsblatt 15 - Für den einen ist es Lärm. Für den anderen Musik.

4. Lärmmessgeräte gibt es zum Beispiel bei Umweltämtern, sie sind eventuell auch in den Schulen vorhanden.





3.4. Schutz der natürlichen Vielfalt

3.4.1. Einführung

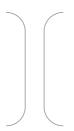
Asphalt und Beton, wachsende Wüsten und gerodete Regenwälder – auf der Erde wird der Platz für das Leben immer enger. Ein Fünftel der Säugetiere und ein Drittel aller Amphibien sind vom Aussterben bedroht, 90 Prozent des weltweiten Fischbestandes sind bereits verschwunden. Das Artensterben beschleunigt sich von Jahr zu Jahr. Das UN-Umweltprogramm spricht von "Vandalismus". Direktor Klaus Töpfer sagt, der Verlust der Artenvielfalt sei wirtschaftlicher Selbstmord, denn der Mensch beraube sich notwendiger Leistungen und Ressourcen der Natur. Auch der Wert intakter Ökosysteme lässt sich einer Studie des UN-Umweltprogramms zufolge in Zahlen messen: Ein intakter Hektar Mangrovensumpf sei 1.000 Dollar wert. Werde er trocken gelegt und landwirtschaftlich genutzt, seien es nur noch 200 Dollar.

Europa tritt solchen Auswirkungen mit seinem Fauna-Flora-Habitat-Programm entgegen. Es soll ein zusammenhängendes System von Naturschutzgebieten schaffen. Im dicht von Menschen besiedelten Europa ist das ein anspruchsvolles Ziel, wirklich geschlossene Zonen können allenfalls in den Küstengebieten ausgewiesen werden. Aber auch auf dem Land hat es Deutschland auf neun Prozent der Fläche gebracht, in Spanien sind es sogar 23 Prozent! Dennoch verläuft der Prozess schleppend, nicht zuletzt wegen der langwierigen Verfahren innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten. Man könnte sagen, Deutschland zum Beispiel habe jetzt gerade andere Probleme. Doch die Zeit läuft davon. Einmal ausgestorbene Arten können nicht zurückgeholt werden.

Das umfassendste internationale Abkommen zum Artenschutz ist das Übereinkommen über die biologische Vielfalt aus dem Jahr 1992, das bisher über 180 Staaten ratifiziert haben. Es ist eines der Ergebnisse des Weltgipfels für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro, auf dem auch die Agenda 21 beschlossen wurde. Seit dem Gipfel ist der Begriff "biologische Vielfalt" bzw. "Biodiversität" einer größeren Allgemeinheit bekannt geworden. Dazu gehören drei Bereiche:

- genetische Variabilität innerhalb einer Art
- Mannigfaltigkeit der Arten
- Vielfalt der Ökosysteme









Landläufig wird unter biologischer Vielfalt eher nur die Mannigfaltigkeit der Arten verstanden. Doch gerade die genetische Variabilität innerhalb einer Art ist es, die das Überleben unter sich ändernden Umweltbedingungen sichert. Die kleinen Unterschiede, zufällige Mutationen, geben den Tieren und Pflanzen die Möglichkeit, sich anzupassen. Vor dem Hintergrund der steigenden Temperaturen und des Klimawandels, der sich also schneller als gewöhnlich verändernden Lebensbedingungen, ist diese Variabilität wichtiger denn je.

Schutz der Lebensräume ist nur eine Seite beim Schutz der biologischen Vielfalt. Die andere Seite ist der Artenschutz im Handel und im Zusammenhang damit verbunden der Tourismus. Schon seit 1975 regelt das Washingtoner Artenschutz-Übereinkommen, welche Arten unter welchen Bedingungen in andere Länder gebracht werden dürfen. Das betrifft aber nicht nur lebende Tiere, sondern auch Erzeugnisse, die aus meist getöteten Tieren und aus Pflanzen gewonnen werden. Dabei geht es nicht nur um den gewerbsmäßigen Export bzw. Import, sondern auch um das einzelne Schmuckteil, das Paar Schuhe, die eine Muschel, die sich ein Urlauber auf einem Basar erhandelt hat. Das exquisite Stück kann dann schnell in den Asservatenkammern des Flughafenzolls landen statt in der heimischen Sammelvitrine.

Da heißt es natürlich, sich noch vor dem Urlaub zu informieren. Das Bundesamt für Naturschutz und die Zollverwaltung bieten gut sortierte Internet-Seiten, durch deren Lektüre man sich auf alle Eventualitäten vorbereiten kann. Allerdings kann auch da nur an der Oberfläche gekratzt werden: Das Washingtoner Artenschutzübereinkommen führt derzeit etwa 5.000 Tier- und 28.000 Pflanzenarten auf.

Eine teils noch gänzlich unerforschte Vielfalt der Ökosysteme bietet das Meer. In für den Menschen unerreichbaren Tiefen gibt es noch unentdeckte Lebensformen, die sich dem riesigen Wasserdruck und der völligen Dunkelheit perfekt angepasst haben. Welche Auswirkungen menschliches Handeln auf diese Organismen hat, ist ebenfalls weitgehend ungewiss. Weiter oben hingegen, in den Tiefen, die regelmäßig von den Netzen der Hochseefischerei durchsiebt werden, ist es eng geworden für viele Arten. Und zwar nicht nur durch gezielten Fang, sondern auch durch den so genannten Beifang. Die Staaten tun sich aus wirtschaftlichen Gründen schwer, Einschränkungen auszuhandeln und durchzusetzen.









Informationen zu den Themen



3.4.2. Verlaufsvorschlag

Einen Einstieg könnte die Frage bieten, welchen Einfluss die allgegenwärtige Geräuschkulisse auf Tiere und Pflanzen haben mag. Daran schließt sich die Frage an, durch welche Aktivitäten des Menschen die Lebensräume auch noch ge- bzw. zerstört werden.

1. Schritt

Im Unterrichtsgespräch wird nach Möglichkeiten gesucht, diesen Störungen zu begegnen. Dabei leitet die Lehrkraft auf Naturschutzgebiete hin. Die Schülerinnen und Schüler tragen zusammen, wo sich in der Nähe ihres Heimatortes geschützte Gebiete befinden. Sie vergleichen deren Fläche (eine ausgewählte Fläche oder die Gesamtfläche aller Naturschutzgebiete im Landkreis) mit einer Siedlung, die sie kennen – also mit der eigenen Stadt oder der nächstgelegenen größeren Stadt. Schließlich wird in Erfahrung gebracht, ob die Gebiete für das Natura 2000-Netzwerk angemeldet wurden. Zudem machen die Schülerinnen und Schüler Vorschläge, welche Gebiete ihrer Meinung nach auch dazu gehören sollten.

2. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler lernen das Übereinkommen über die biologische Vielfalt von 1992 kennen. Sie erklären den Begriff "Biodiversität" und nennen Gründe, warum biologische Vielfalt wichtig ist für den Menschen und das Leben auf der Erde im Allgemeinen.

3. Schritt

Im Mittelpunkt steht nun das Washingtoner Artenschutzübereinkommen. Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass sie auch im Urlaub einen praktischen Beitrag zum Artenschutz leisten können, indem sie keine Produkte, gewonnen aus geschützten Pflanzen und Tieren, erwerben. Sie verstehen dabei auch, dass es zu spät ist, wenn die fraglichen Erzeugnisse vom Zoll konfisziert werden. Der illegale Handel kann nur zurückgedrängt werden, wenn schon auf den Märkten in den Urlaubsländern niemand solche Produkte oder gar lebende Tiere und Pflanzen kauft.



Informationen zu den Themen

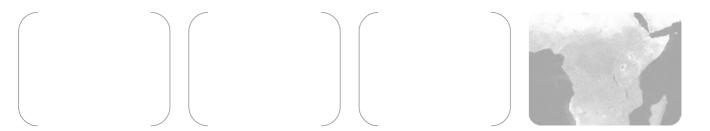


4. Schritt

Am Beispiel Treibnetz lernen die Schülerinnen und Schüler umstrittene Fischereimethoden kennen. Sie recherchieren, welche Tierarten durch den so genannten Beifang gefährdet sind und welche Folgen die Fischerei für die Fischbestände in den Weltmeeren hat. Sie erkundigen sich beim örtlichen Fischhändler, was er über die Methoden sagen kann. Zudem wird diskutiert, warum es schwierig ist, internationale Vereinbarungen über die Fischerei zu treffen und auch zu kontrollieren.

3.4.3. Materialien

- Arbeits- und Infoblätter 16 bis 20
- Computer mit Internet-Anschluss
- Landkarten der Umgebung des Heimatortes
- Präparate geschützter Tiere und Pflanzen aus dem Biologie-Kabinett (sofern vorhanden)
- Lexika
- geeignete Fotobände, Fotos, Grafiken



Lösungen



3.4.4. Lösungen zu den Arbeitsblättern

Anmerkung: Wenn die Schülerinnen und Schüler laut Aufgabenstellung ein Problem diskutieren sollen, wird in der Regel keine Lösung vorgegeben. Das gilt auch für die EXTRA-Aufgaben, also für die Forschungsaufträge an besonders Interessierte.

Arbeitsblatt 17 – Umfassender Schutz für biologische Vielfalt

- 1. wichtigste Stichworte: genetische Variabilität innerhalb einer Art, Mannigfaltigkeit der Arten und Vielfalt der Ökosysteme
- Anpassung an wechselnde Umweltbedingungen, bestmöglicher Erhalt der Art, Rohstoffe und genetisches Material für landwirtschaftliche Produktion sowie für Medikamente, biologische Vielfalt für Ernährung der Weltbevölkerung ist sehr wichtig

Arbeitsblatt 18 – Lebende Leguane und wilde Orchideen

 von oben: präparierte Tiere, Orchideen, Schmuck aus Schildpatt, lebende Leguane, Schmuck aus Tierzähnen, Schuhe aus Schlangenleder, Aloe, Elfenbein

Arbeitsblatt 19 – Durch Artenschutz die Urlaubskasse schonen

- <u>www.bfn.de</u> (Bundesamt für Naturschutz)
 <u>www.artenschutz-online.de</u> (Zollverwaltung)
 www.cites.org (Sekretariat des Artenschutzübereinkommens)
- Beispiel
 Spanien Papageien, Riesenmuscheln, Kakteen

Arbeitsblatt 20 - Artenschutz versus guten Appetit

- 1. Delphine, Wale und andere Meeressäugetiere, Schildkröten, Seevögel geraten als "Beifang" in die Treibnetze und werden getötet. Die Überfischung droht zum Beispiel Thunfisch, Wildlachs, Dorsch, Makrele.
- 3. Übereinkommen von 1958 über die Fischerei und die Erhaltung der biologischen Reichtümer der Hohen See; UN-Seerechtsübereinkommen von 1985; Übereinkommen der Vereinten Nationen von 1995 über die Erhaltung und Bewirtschaftung von gebietsübergreifenden und weit wandernden Fischbeständen; EU-Richtlinien. Schwierigkeiten bei den Verhandlungen gibt es wegen der unterschiedlichen wirtschaftlichen Interessen und wegen alter Traditionen (Walfang).











3.5. Schutz vor gefährlichen Stoffen

3.5.1. Einführung

Die Tier- und Pflanzenwelt des Meeres ist nicht allein durch die Fischerei gefährdet. Auch andere Eingriffe des Menschen belasten die Ökosysteme. Er nutzt das Meer sogar direkt als Müllkippe, noch immer werden trotz strenger Einschränkungen giftige Stoffe im Wasser versenkt. Sieht ja keiner. Tagtäglich verlieren Schiffe große Mengen Öl, teils vorsätzlich, teils unabsichtlich – bekannt werden nur die Katastrophen. Und nach wie vor fließen Abwässer und Nährstoffe ungehindert über Flüsse ins Meer. So mussten die italienischen Behörden im Sommer 2005 an zahlreichen Strandabschnitten in der Nähe von Flussmündungen und Industrieregionen das Baden verbieten.

Die Europäische Union hat im Jahr 2000 beim Gewässerschutz eine neue Sichtweise eingenommen. Flussläufe und Seen, aber auch Küstengewässer werden nicht mehr nur auf das jeweilige Staatsgebiet bezogen betrachtet, sondern von ihrem gesamten Einzugsgebiet her. Diese neue Richtlinie verpflichtet alle betroffenen Verwaltungseinheiten, also innerhalb der Staaten die Bundesländer, die Regierungsbezirke, Landkreise und Provinzen, nach einheitlichen Kriterien für den Schutz der Gewässer zu sorgen. Dazu gehören die Verbesserung des Zustandes von Wasser-Ökosystemen, die Förderung einer nachhaltigen Nutzung der Wasserressourcen, die Reduzierung von Verschmutzungen sowie Schritte, um die Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren zu vermindern. Bereits 2002 zeigte sich im Zusammenhang mit dem Elbehochwasser, wie dringend diese Betrachtungsweise umgesetzt werden muss: Ein Großteil des Regens fiel damals auf tschechischem Gebiet – und auch eine hoch belastete Chemieanlage (Spolana) wurde dort überflutet. Die Tschechische Republik war damals zwar noch kein EU-Mitglied, aber in Hinblick auf kommende Katastrophen dieser Art können auf Basis der EU-Wasserrahmenrichtlinie Gefahren in Zusammenarbeit deutscher und tschechischer Behörden vermindert werden.

Während der Flut 2002 war die Elbe extrem hoch mit Schwermetallen, Öl und giftigen Chemikalien belastet. Ein Teil stammte aus den Schlämmen, die sich über Jahrzehnte abgelagert hatten und die nun aufgewirbelt wurden. Aber auch aus dem Chemiewerk Spolana wurden Gifte von den Fluten mitgerissen, zum Beispiel stieg die Dioxin-Konzentration in der Nähe des Werks erheblich an. Gegen dieses Gift und elf



Informationen zu den Themen



weitere richtet sich die so genannte POPs-Konvention (eigentlich "Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe"). Sie zielt unter anderem darauf ab, unsicher gelagerte Restbestände und Altlasten zu entsorgen. Zum Zeitpunkt der Redaktion dieses Unterrichtsmaterials lief der Ratifizierungsprozess noch, war das Übereinkommen also noch nicht in Kraft getreten.

Keinen Zweifel gibt es daran, dass die Nutzung der Atomkraft eine gefährliche Angelegenheit ist. Das betrifft sowohl die Anlagen zur Energiegewinnung als auch Transport und Lagerung der verbrauchten Brennelemente. Auch wenn die deutschen Atomkraftwerke den Betreibern zufolge zu den sichersten der Welt gehören, die Frage der Endlagerung des Atommülls ist nach wie vor ungeklärt – fast 40 Jahre nach Beginn der kommerziellen Nutzung der Kernkraft! Das aktuelle Atomgesetz Deutschlands ist deshalb die letzte Konsequenz: Es zielt darauf ab, geordnet aus der Nutzung der Atomkraft auszusteigen.

Ob Gentomaten oder Genmais, also gentechnische veränderte Lebensmittel bzw. Lebensmittelbestandteile gefährlich sind oder nicht, weiß niemand so genau. Aber weil Gefahren für den Menschen, für Tiere und Pflanzen nicht auszuschließen sind, gilt die (grüne) Gentechnik als riskant. Die Vorteile der Technologie liegen in erster Linie bei den Erzeugern und Händlern. Sie müssen weniger Schädlingsbekämpfungsmittel einsetzen oder sparen Geld beim Transport von haltbareren Tomaten. Das mag bei den chinesischen Reisbauern, die weniger Pestiziden ausgesetzt sind und die deswegen seltener krank werden, noch recht anrührend sein. Die größeren Gewinne streichen aber andere ein. Und für die Verbraucher sind die Vorteile zumindest fraglich: Eine Tomate, die länger haltbar ist, ist nicht zugleich länger frisch. Gesetzliche Regelungen im Bereich der Europäischen Union zielen hier in erster Linie darauf ab, dass Erzeuger, Händler und Verbraucher entscheiden können. Reglementierungen beim Anbau sollen sichern, dass sich die Samen gentechnisch veränderter Pflanzen nicht mit denen natürlicher Pflanzen vermischen. Etikettierung und warenbegleitende Dokumentation sollen eine bewusste Entscheidung beim Kauf und im Zweifelsfall eine Rückverfolgung bis zum Hersteller ermöglichen.





3.5.2. Verlaufsvorschlag

Die Einheit schließt sich nahtlos an die vorhergehende an. Sollte diese nicht bearbeitet worden sein, bietet sich an, Arbeitsblatt 20 als Einstieg hier mit einzubeziehen.

1. Schritt

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren, wer für das Meer eigentlich verantwortlich ist. Sie erfahren, dass es schon seit den 1979er Jahren internationale Übereinkommen zum Schutz des Meeres gibt. Dabei hinterfragen sie, was die Abkommen bewirkt haben. Sie ordnen Verschmutzungsquellen den jeweiligen Folgen zu und vertiefen die Informationen durch eigene Recherchen. In Gruppenarbeit beschäftigen sie sich mit den Ursachen und Folgen einer Ölpest in jüngerer Zeit. Dieses Projekt kann auch als Hausaufgabe gestellt werden. Die Ergebnisse werden im Klassenplenum vorgestellt.

2. Schritt

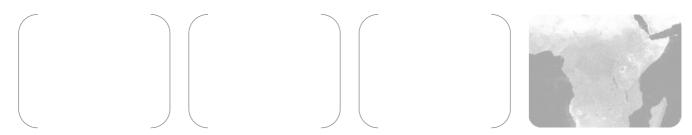
Ansatzpunkt ist die Verschmutzungsquelle "Über Flüsse eingeleitete Nährstoffe und Industrieabwässer". Die Schülerinnen und Schüler arbeiten sozusagen flussaufwärts und benennen die Ursachen für die Belastung von Flüssen (Industrie, Landwirtschaft, Haushaltsabwässer, Altlasten in Flussschlämmen). Sie erarbeiten, wie die EU-Wasserrahmenrichtlinie dagegen vorgeht, insbesondere mit dem neuen Ansatz der einzugsgebietsbezogenen Betrachtung.

3. Schritt

Am Beispiel der Elbeflut (siehe 3.5.1.) wird zum Thema Dioxin und andere giftige Chemikalien übergeleitet. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie mit der Stockholm- bzw. POPs-Konvention dagegen vorgegangen werden soll. Sie vertiefen ihre Kenntnisse zum Thema Dioxin. Besonders interessierte Schülerinnen und Schüler können sich auch mit den Quellen und Wirkungen der anderen Chemikalien auseinandersetzen.

4. Schritt

Grenzüberschreitende Umwelteinflüsse sind bereits beim Gewässerschutz thematisiert worden. Nun folgt ein Blick zurück in die Geschichte auf die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl, die sich 2006 zum 20. Mal jährt. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, dass die Auswirkungen der Katastrophe noch heute in großen Teilen Europas



Informationen zu den Themen



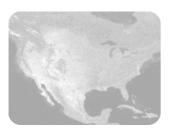
nachzuweisen sind und auch noch Gefahren vorhanden sind. Sie erkennen, wie unkontrollierbar ein solches Unglück sein kann – obgleich es selten vorkommt. Vor diesem Hintergrund diskutieren sie über Pro und Contra eines Ausstiegs aus der Atomkraft. Dabei wird von der Lehrkraft auch in die Waagschale geworfen, dass bei der Energiegewinnung in Kernkraftwerken so gut wie kein CO₂ ausgestoßen wird.

5. Schritt

Das Thema Gentechnik ist relativ neu auf der umweltpolitischen Tagesordnung. Es wird aber in Zukunft wahrscheinlich eine wachsende Rolle spielen. Mit dem letzten Arbeitsblatt dieses Materials soll es nur eingeführt werden, die Schülerinnen und Schüler arbeiten die Vorteile und Risiken heraus. Sie erfahren, wie diesen Risiken mit Gesetzen und Richtlinien Rechnung getragen wird. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf der Rolle des Verbrauchers.

3.5.3. Materialien

- Arbeits- und Infoblätter 20 bis 25
- Computer mit Internet-Anschluss
- Lexika
- Europa-/Welt-Karte
- Lebensmittel mit gentechnisch veränderten Bestandteilen als Beispiel (sofern im Handel zu erhalten)











Lösungen



3.5.4. Lösungen zu den Arbeitsblättern

Anmerkung: Wenn die Schülerinnen und Schüler laut Aufgabenstellung ein Problem diskutieren sollen, wird in der Regel keine Lösung vorgegeben. Das gilt auch für die EXTRA-Aufgaben, also für die Forschungsaufträge an besonders Interessierte.

Arbeitsblatt 21 - Schutz der Meere vor Verschmutzung

zu 1.

Verschmutzungsquelle	Folgen
Tankerunfälle (Ölpest)	Vogelsterben durch verklebtes Gefieder
Versenken/Verklappen von Abfällen	Höhere Schadstoffbelastung des Meeres
Über Flüsse eingeleitete Nährstoffe	Stärkeres Algenwachstum in Flussmündungen

Arbeitsblatt 22 – Wasserläufe kennen keine Grenzen

- 1. ... Flüsse (z. B. Neiße, Oder, Elbe, Rhein, Donau), Seen (z. B. Bodensee), Flussmündungen (z. B. Stettiner Haff, Dollard), Küstengewässer
- 3. **Rhein:** Einzugsgebiet 189.000 km²; Schweiz, Liechtenstein, Österreich, Deutschland, Frankreich, Niederlande

Donau: Einzugsgebiet ca. 817.000 km²; Deutschland, Österreich, Slowakische Republik, Ungarn, Kroatien, Serbien, Rumänien, Bulgarien, Moldawien, Ukraine

Elbe: Einzugsgebiet 148.268 km²; Tschechische Republik, Deutschland

Arbeitsblatt 23 – Mit der POPs-Konvention gegen das "Dreckige Dutzend"

- 1. Die POPs-Konvention (auch Stockholm Konvention genannt) tritt in Kraft, wenn sie von 50 Staaten ratifiziert wurde.
- 2. Dioxine entstehen bei vielen Verbrennungsprozessen, sind teils stark krebserregend, können vom Körper nicht abgebaut werden und lagern sich an.

Arbeitsblatt 24 – Der lange Schatten von Tschernobyl

- Radioaktivität nimmt langsam ab, halbiert sich in Jahren (Halbwertzeit),
 B. Cäsium 137 30 Jahre; Radium 226 1.600 Jahre;
 Plutonium 239 24.110 Jahre, Uran 235 704 Millionen Jahre
- 2. hohes Risiko bei Transport, Zwischen- und Endlagerung; Entsorgungsproblem in Deutschland noch ungelöst

Arbeitsblatt 25 – Genmais, Gentomate, Gensoja – Auf der Reise ins Ungewisse

- 1. alle Organismen haben Gene
- 2. Es ist ungeklärt, ob die manipulierten Gene bei der Nahrungsaufnahme auch auf andere Organismen übergehen können und welche Folgen dies haben könnte. Freilandversuche sind auch deshalb umstritten, weil die Samen gentechnisch veränderter Pflanzen zu Feldern mit unmanipulierten Pflanzen wehen können.
- 3. Risiken: siehe 2. Vorteile: besser vor Schädlingen geschützt, weniger Pestizid-Einsatz nötig, höherer Ertrag, längere Haltbarkeit, transportfähiger





Arbeitsblätter









Arbeitsblätter



I. Völkerrecht und internationales Umweltrecht im Allgemeinen

Arbeitsblatt 1 – Geschichte des Völkerrechts

Arbeitsblatt 2 - Völkerrecht heute

Arbeitsblatt 3 – Vom Tiefseegraben bis zum Mond

Arbeitsblatt 4 – Ozonloch beispielsweise

Arbeitsblatt 5 – Völkerrechtliche Verträge zum Umweltschutz

II: Das Kyoto-Protokoll zum Klimaschutz

Arbeitsblatt 6 – Welche Treibhausgase gibt es und wo entstehen sie?

Arbeitsblatt 7 - Von der Umweltpolitik zum Umweltrecht

Arbeitsblatt 8 - Inhalte des Kyoto-Protokolls

Arbeitsblatt 9 - Zwischen Kyoto 1997 und Moskau 2004

Arbeitsblatt 10 – Rechte-Handel, Klimaschutz-Projekte und Geschenke

Arbeitsblatt 11 - Internationale Kontrolle und Strafen

III. Umweltschutz und Alltag

Arbeitsblatt 12 – Abfälle vermeiden und wenn's geht verwerten

Arbeitsblatt 13 – CO₂-Ausstoß Verkehr: Ökosteuer

Arbeitsblatt 14 – Deutschland. Ein Wintermärchen

Arbeitsblatt 15 – Für den einen ist es Lärm. Für den anderen Musik.

IV. Schutz der natürlichen Vielfalt

Arbeitsblatt 16 – EU-Richtlinie FFH: Erhaltung von Fauna und Flora

Arbeitsblatt 17 – Umfassender Schutz für biologische Vielfalt

Arbeitsblatt 18 – Lebende Leguane und wilde Orchideen

Arbeitsblatt 19 – Durch Artenschutz die Urlaubskasse schonen

Arbeitsblatt 20 – Artenschutz versus guten Appetit

V. Schutz vor gefährlichen Stoffen

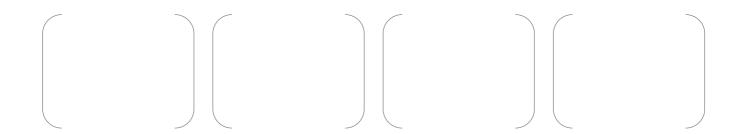
Arbeitsblatt 21 – Schutz der Meere vor Verschmutzung

Arbeitsblatt 22 – Wasserläufe kennen keine Grenzen

Arbeitsblatt 23 – Mit der POPs-Konvention gegen das "Dreckige Dutzend"

Arbeitsblatt 24 – Der lange Schatten von Tschernobyl

Arbeitsblatt 25 – Genmais, Gentomate, Gensoja – Auf der Reise ins Ungewisse





Geschichte des Völkerrechts

Was haben der Dreißigjährige Krieg und das Klimaschutzprotokoll von Kyoto miteinander zu tun? Das Protokoll bezieht sich auf den Treibhausgas-Ausstoß der Industriestaaten im Jahr 1990 und seine Vereinbarungen reichen bis ins Jahr 2019: Das sind auch fast 30 Jahre. Aber das ist wohl eher nicht gemeint.

Info Dreißigjähriger Krieg

Der Begriff fasst eine Serie von Kriegen zusammen, die zwischen 1618 und 1648 auf deutschem Boden geführt wurden. Es ging um den rechten Glauben (katholisch oder protestantisch) und natürlich um Macht und Einfluss in Europa. Die kriegerischen Auseinandersetzungen begannen 1618 mit dem legendären Prager Fenstersturz. In den folgenden Jahrzehnten fielen dem Krieg nicht nur Soldaten und große Teile der deutschen Bevölkerung zum Opfer, sondern zum Beispiel auch der Schwedenkönig Gustav II. Adolf. Allein die Friedensverhandlungen zogen sich vier Jahre hin und endeten schließlich mit dem Westfälischen Frieden. Die Verträge von Münster und Osnabrück gelten als Meilensteine des Völkerrechts: Zum ersten Mal war es gelungen, einen Konflikt durch Verhandlungen zu lösen.

Info Kyoto-Protokoll

Die 1997 unterzeichnete Vereinbarung sieht vor, dass die Industriestaaten ihren Ausstoß an Treibhausgasen bis 2012 auf fünf Prozent unter dem Niveau des Jahres 1990 senken. Für den Zeitraum zwischen 2012 und 2019 sind weitere Senkungen vereinbart. Ausgehandelt haben das Protokoll die Staaten, die sich 1992 der Klima-Rahmenkonvention angeschlossen hatten. Hintergrund ist die wachsende Konzentration von Treibhausgasen, vor allem von CO2, in der Atmosphäre. Folge ist die Erwärmung der Erdoberfläche, die als Grund für den Klimawandel gilt. Ein schwerer Rückschlag war für das Kyoto-Protokoll, dass die USA 2001 ausgestiegen sind. Dennoch konnte es im Februar 2005 in Kraft treten. Es ist die erste völkerrechtlich verbindliche Regelung zum Klimaschutz.

Weitere Meilensteine des Völkerrechts

Über mehrere Jahrhunderte regelten internationale Verträge vor allem die Folgen von Kriegen, damit verbundene Grenzfragen sowie den Umgang der Nationen und ihrer Truppen in kriegerischen Auseinandersetzungen. Beispiele sind

Pariser Vorortverträge (u. a	. Versailler Vertrag)
Wiener Kongressakte	
Haager Landkriegsordnung	
Genfer Konvention	

- 1. Was haben der Dreißigjährige Krieg und das Klimaschutzprotokoll von Kyoto nun miteinander zu tun? Lest dazu die beiden Info-Texte und tragt weitere Informationen zusammen, zum Beispiel aus euren Geschichtsbüchern oder euren Unterrichtsmitschriften!
- 2. Ordnet die Meilensteine des Völkerrechts in chronologischer Reihenfolge! Wann wurden die Verträge geschlossen? Schlagt im Lexikon oder in euren Geschichtsbüchern nach!
- 3. Was wurde mit diesen vier völkerrechtlichen Vereinbarungen geregelt?



Völkerrecht heute

Neben Krieg und Frieden gibt es noch eine Menge anderer Probleme, die völkerrechtlich geregelt werden müssen. Das sind zum Beispiel wirtschaftliche Fragen, Seerecht und Fischerei sowie – ganz wichtig – Menschenrechte. Doch einfach ist das nicht. Jeder weiß, wie lange es dauern kann, innerhalb eines Landes ein neues Gesetz zu beschließen. Und da gibt es ein zentrales Gesetzgebungsorgan! Meistens ist es das Parlament, in Deutschland zum Beispiel Bundestag und Bundesrat. Die Staatengemeinschaft dagegen hat kein Parlament. Alle Vereinbarungen müssen zwischen zwei oder mehr Staaten ausgehandelt und unterschrieben werden. Eine Orientierung ist dabei die Charta der Vereinten Nationen. Sie wird deshalb mitunter als Verfassung der Staatengemeinschaft angesehen.

Themen des Völkerrechts

Problem	international	national
Welthandelsordnung		
Krankenversicherung (Sozialgesetze)		
Schutz von Pflanzen und Tieren		
Gefahrenabwehr		
Menschenrechte		
Zivilrecht (Bürgerliches Gesetzbuch)		
Seerecht und Fischerei		
Straßenverkehrsordnung		
Rundfunk, Fernsehen		
Luftverschmutzung, Klima, Ozonschicht		
Luftraum und Weltraum		
Mietverträge		
Sport		

Die meisten Probleme, die völkerrechtlich geklärt werden, müssen auch national geregelt werden. Das liegt in der Natur der Sache. Weil die internationalen Verträge von den Regierungen ausgehandelt werden, müssen Parlament oder Volk später sagen, ob sie das Ergebnis akzeptieren. Das nennt man einen Vertrag **ratifizieren**.

- 1. Auf Arbeitsblatt 1 und in dem Text oben sind einige Wörter enthalten, die euch vielleicht nicht geläufig sind. Tragt die Begriffe zusammen, schreibt sie zum Beispiel an die Tafel! Klärt mit Hilfe von Lexika oder durch Internet-Recherche, was sie bedeuten!
- 2. Was ist Völkerrecht? Wer legt es fest? Wer kontrolliert es? Diskutiert in der Klasse oder Gruppe!
- 3. In der Tabelle sind einige Probleme aufgeführt, die es auf der Welt geben kann. Welche müssen völkerrechtlich, also durch internationale Verträge geregelt werden? Wo tun es auch nationale Regelungen und Gesetze? Kreuzt an und begründet eure Entscheidungen!



Vom Tiefseegraben bis zum Mond

Welche Umweltprobleme nur länderübergreifend zu lösen sind

Umweltprobleme kennen keine Grenzen. Radioaktive Wolken, Kohlendioxid oder einfach nur Dreck lassen sich von Grenzpfählen und Wachpolizisten nicht aufhalten, nicht einmal Mauern schaffen das. Deshalb spielen im Umweltrecht mehr und mehr völkerrechtliche Vereinbarungen eine besonders wichtige Rolle. Idealer Weise unter Beteiligung aller oder wenigstens sehr vieler Staaten.

	Problem/Thema	international	national
1.	(v. Arbeitsblatt 2)		
2.	(v. Arbeitsblatt 2)		
3.	Gewässer auf dem Land		
4.	Lärm		
5.	grenzüberschreitende Zusammenarbeit		
6.	Meeresgebiete		
7.	Bodenschutz		
8.	Nukleare Sicherheit, gefährliche Aktivitäten		
9.	Erneuerbare Energien		
10.	Verbrauchssteuern (Ökosteuer)		
11.	Weltraum		
12.	Abfall		
13.			
14.			
15.			

Internationale Verträge und Richtlinien werden meistens noch in nationale Regelungen umgesetzt und von den Parlamenten beschlossen. Rein nationale Gesetze zielen eher darauf ab, umweltfreundliches Verhalten zu fördern und dafür Steuergeld bereit zu stellen.

- 1. In der Tabelle auf Arbeitsblatt 2 sind mindestens zwei Umweltthemen erwähnt. Welche sind das? Übertragt sie auf dieses Arbeitsblatt!
- 2. Welche der oben aufgeführten Umweltprobleme bedürfen einer internationalen Regelung, welche können innerhalb eines Staates gelöst werden? Kreuzt an!
- 3. Nennt weitere Probleme und tragt sie in die Tabelle ein!



Ozonloch beispielsweise

Die Australier müssen verrückt sein! Gerade einmal rund 20 Millionen Menschen haben einen ganzen Kontinent zur Verfügung. Und dann benutzen sie auch noch so viel Deo-Spray, dass das FCKW aus den Dosen ein Loch in die Ozonschicht frisst! Oder gibt es eine andere Erklärung dafür, dass sich das Ozonloch zuerst dort unten bildete? Die Pinguine am Südpol können es ja nicht gewesen sein.

Denn dass der Mensch etwas mit dem Ozonloch zu tun hat, legt schon das Datum des ersten Auftretens nahe: im 20. Jahrhundert, genauer 1968. In den 1950er Jahren war der große Aufschwung in den Industriestaaten. Kühlschränke und FCKW-haltige Produkte verbreiteten sich rasant. Zehn bis 15 Jahre später erreichten die Fluorchlorkohlenwasserstoffe dann die Stratosphäre und setzten Chloratome frei. Die wiederum reagierten mit dem Ozon (O₃) und lösten es auf zu reinem Sauerstoff (O₂).

Bedeutung der Ozonschicht für das Leben auf der Erde	

Verträge zur Rettung der Ozonschicht

Die Staatengemeinschaft reagierte 1987 mit dem Montrealer Protokoll. Darin verpflichteten sich die Industriestaaten, den Verbrauch an gefährlichen Stoffen bis 2000 zu halbieren. Schon drei Jahre später wurden die Regeln verschärft: Bis 2000 sollten überhaupt keine FCKW mehr genutzt werden. Ausnahmen gelten für die Entwicklungsländer, sie haben einige Jahre mehr Zeit bekommen. Bis jetzt haben über 180 Staaten das Montrealer Protokoll und die Folgevereinbarungen ratifiziert.

Für das Verbot von FCKW galten feste Termine.

1. August 1991: Treibmittel in Spraydosen

Verpackungsmaterial aus Schaumstoff

1. Januar 1992: Kältemittel in Großanlagen

Reinigungs- und Lösungsmittel Halone in Feuerlöschanlagen

1. Januar 1995: Kältemittel in Kleinanlagen (z. B. Autoklima)

Dämmstoffe aus Schaumstoff

- 1. Warum ist die Ozonschicht so wichtig für das Leben auf der Erde? Recherchiert in Lexika, Schulbüchern oder im Internet und notiert eure Ergebnisse!
- 2. Warum hat sich das Ozonloch über der Antarktis gebildet? Die paar Australier und Neuseeländer können es ja nicht allein verursacht haben?
- 3. Welche Folgen hat das Ozonloch über der Antarktis, vor allem für die Einwohner Australiens und Neuseelands?
- 4. Gibt es auch über dem Nordpol (Arktis) ein Ozonloch?



Völkerrechtliche Verträge zum Umweltschutz

Das Problem mit dem Ozonloch ist also erst einmal geregelt. Trotzdem rechnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler damit, dass sich das Loch frühestens zwischen 2035 und 2050 schließen wird. Wie sieht es mit den anderen Umweltproblemen aus? Gibt es auch da internationale Vereinbarungen, die Erfolg versprechend sind?

Problem	Vereinbarung	Zeitpunkt	Inhalt	ratifiziert
Beispiel: Ozonloch	Montrealer	1987	Totalverbot von Stoffen, die die	über 180
Ozonloch	Protokoll		Ozonschicht schädigen	Staaten

- 1. Übertragt Umweltprobleme, die einer internationalen Lösung bedürfen, von Arbeitsblatt 3 in die erste Spalte der Tabelle!
- 2. Findet heraus, welche internationalen Vereinbarungen oder Richtlinien es zu den jeweiligen Problemen gibt und notiert deren Bezeichnungen, Jahr des Vertragsabschlusses und die wichtigsten Inhalte ebenfalls in der Tabelle!
- 3. Recherchiert, wie viele Staaten die Vereinbarung bis heute ratifiziert und damit in Kraft gesetzt haben!



Welche Treibhausgase gibt es und wo entstehen sie?

Weltall Methan **Fluorierte** Lachgas Treibhausgase CH₄ N_2O **Atmosphäre** 911 Landwirtschaft Energie/Industrie Haushalt Verkehr Bau Handel

Hinweis: Fluorierte Treibhausgase sind zum Beispiel Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆).

- 1. Welches wichtige Treibhausgas fehlt in dem Kästchen oben in der Mitte? Tragt den Namen und die chemische Formel ein!
- 2. Die Zeichnungen symbolisieren sechs Verursachergruppen. Ordnet die oben aufgeführten Begriffe zu!
- 3. Zeichnet mit farbigen Linien ein, welche Treibhausgase die sechs Bereiche verursachen! Beachtet dabei, dass manche Bereiche mehrere Treibhausgase ausstoßen. Recherchiert in Büchern und im Internet, wenn ihr etwas nicht zuordnen könnt!

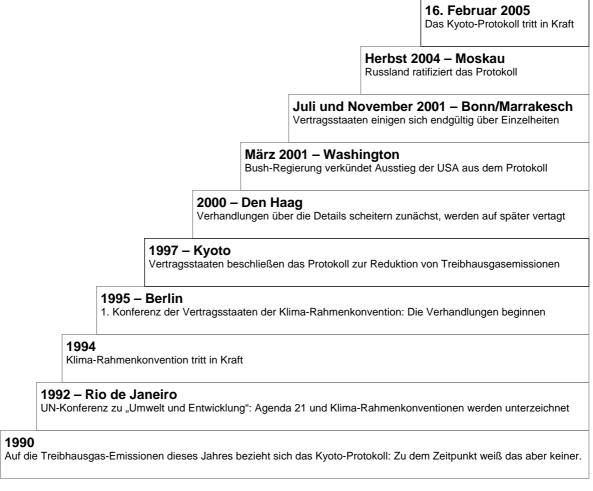


Von der Umweltpolitik zum Umweltrecht

Wie das Kyoto-Protokoll zur Klima-Rahmenkonvention entstand

Mit dem Kyoto-Protokoll ist Klimaschutz zum ersten Mal völkerrechtlich verbindlich geworden. Die Staaten der Klima-Rahmenkonvention beschlossen es 1997 im japanischen Kyoto. Acht Jahre später, im Februar 2005, trat die Vereinbarung in Kraft. Doch der Weg dahin war lang.

Schritte auf dem Weg zum Kyoto-Protokoll (Auswahl)



Quelle:

http://www.bmu.de/klimaschutz/doc/2901.php

Das Sekretariat der Klima-Rahmenschutzkonvention UNFCCC hat seinen Sitz in Bonn. Es koordiniert zum Beispiel die Sachverständigen, die die Umsetzung des Kyoto-Protokolls überprüfen. Das Sekretariat im Netz: http://unfccc.int

- 1. Benennt die wichtigsten Ereignisse bis zum Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls! Tragt weitere Informationen zusammen, zum Beispiel von den Internet-Seiten des Bundesumweltministeriums! Teilt den Zeitraum dafür in Etappen auf und arbeitet in Gruppen! Besprecht eure Ergebnisse im Klassenplenum!
- 2. a) Warum hat es so lange gedauert, bis das Kyoto-Protokoll zustande kam und in Kraft treten konnte? b) Warum war der Ausstieg der USA ein großes Problem für die Umsetzung des Protokolls? Diskutiert darüber in der Gruppe oder in der Klasse!



Inhalte des Kyoto-Protokolls

Worum es eigentlich geht, steht in Artikel 3 des Protokolls (Auszug):

"Die Vertragsparteien sorgen einzeln oder gemeinsam dafür, ihre gesamten anthropogenen Emissionen der in Anlage A aufgeführten Treibhausgase in Kohlendioxidäquivalenten innerhalb des Verpflichtungszeitraums 2008 bis 2012 um mindestens 5 v. H. unter das Niveau von 1990 zu senken."

Wie die Staaten das erreichen können, steht auch gleich dabei (Beispiele aus Artikel 2):

- I) Verbesserung der Energieeffizienz in maßgeblichen Bereichen der Volkswirtschaft;
- II) Schutz und Verstärkung von Senken sowie Förderung nachhaltiger Waldbewirtschaftungsmethoden, Aufforstung und Wiederaufforstung;
- III) Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen;
- IV) Erforschung und Förderung, Entwicklung und vermehrte Nutzung von neuen und erneuerbaren Energieformen, von Technologien zur Bindung von Kohlendioxid und von fortschrittlichen und innovativen umweltverträglichen Technologien;
- V) fortschreitende Verringerung oder schrittweise Abschaffung von Marktverzerrungen, steuerlichen Anreizen, Steuer- und Abgabenbefreiungen und Subventionen, die im Widerspruch zum Ziel des Übereinkommens stehen;
- VI) Ermutigung zu geeigneten Reformen in maßgeblichen Bereichen mit dem Ziel, Politiken und Maßnahmen zur Begrenzung oder Reduktion von Emissionen zu fördern;
- VII) Maßnahmen zur Begrenzung/Reduktion von Emissionen im Verkehrsbereich;
- VIII) Begrenzung und/oder Reduktion von Methanemissionen durch Rückgewinnung und Nutzung im Bereich der Abfallwirtschaft sowie bei Gewinnung, Beförderung und Verteilung von Energie.

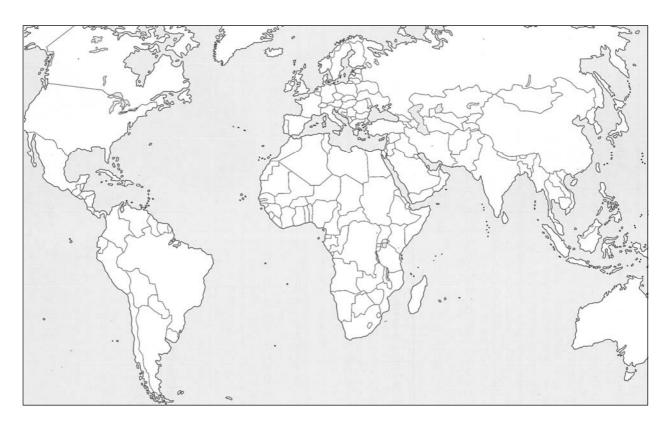
- 1. Worauf zielt das Kyoto-Protokoll ab? Diskutiert darüber in der Klasse!
- 2. Benennt und erläutert drei Möglichkeiten für die Staaten, das Kyoto-Protokoll zu erfüllen!
- 3. Besorgt euch das Protokoll, zum Beispiel per Download aus dem Internet. Seht euch die Anlage A an. Um welche Treibhausgase geht es, welche Emissions-Quellen werden aufgeführt?

 Notiert die wichtigsten auf diesem Arbeitsblatt!



Zwischen Kyoto 1997 und Moskau 2004

Warum es acht Jahre dauerte, bis das Klimaschutz-Protokoll in Kraft trat



Das Kyoto-Protokoll ist am 16. Februar 2005 in Kraft getreten, also völkerrechtlich verbindlich geworden – für die Staaten, die es ratifiziert haben. Entscheidend für dieses Datum war der Beschluss der russischen Duma dazu. Als das Parlament in Moskau der Ratifizierung zustimmte, konnte **Artikel 25** greifen. Darin steht unter anderem:

(1) Dieses Protokoll tritt am neunzigsten Tag nach dem Zeitpunkt in Kraft, zu dem mindestens 55 Vertragsparteien des Übereinkommens, darunter in Anlage B aufgeführte Vertragsparteien, auf die insgesamt mindestens 55 v. H. der gesamten Kohlendioxidemissionen der in Anlage I aufgeführten Vertragsparteien im Jahr 1990 entfallen, ihre Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunden hinterlegt haben.

- 1. Welche Industriestaaten haben sich im Protokoll von 1997 verpflichtet, ihren Treibhausgas-Ausstoß zu senken? Markiert die Staaten auf der Weltkarte und tragt bei einigen Beispielen ein, auf welchen Prozentsatz im Vergleich zu 1990 sie kommen wollen! (Angaben in Anlage B des Kyoto-Protokolls)
- 2. Welche Staaten haben sich zu einer Begrenzung des Zuwachses beim Ausstoß von Treibhausgasen verpflichtet? Markiert diese Staaten in einer anderen Farbe und tragt Beispielzahlen ein!
- 3. Warum konnte das Protokoll erst in Kraft treten, als Russland es ratifiziert hatte?



Rechte-Handel, Klimaschutz-Projekte und Geschenke

Damit möglichst viele Staaten dem Kyoto-Protokoll beitreten, wurden so genannte flexible Mechanismen eingebaut. "Flexible Mechanismen" ist hier zwar eigentlich nur eine Umschreibung für "Tricks" – aber der Zweck heiligt da mal die Mittel: Es geht ja um nichts Geringeres als die Rettung der Erde vor der Klimakatastrophe.

Was mit "flexiblen Mechanismen" gemeint ist, legt unter anderem Artikel 6 fest:

"Zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen nach Artikel 3 kann jede in Anlage B aufgeführte Vertragspartei Emissionsreduktionseinheiten, die sich aus Projekten zur Reduktion der anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen oder zur Verstärkung des anthropogenen Abbaus solcher Gase durch Senken in jedem Bereich der Wirtschaft ergeben, jeder anderen in Anlage B aufgeführten Vertragspartei übertragen oder von jeder anderen in Anlage B aufgeführten Vertragspartei erwerben."

Diese flexiblen Mechanismen sind also:

- (1.) Emissionshandel zwischen den Industriestaaten (in Anlage B aufgeführte Staaten).
- (2.) Gemeinsame Klimaschutzprojekte von Industriestaaten.
- (3.) Klimaschutzprojekte zwischen Industriestaaten und Entwicklungsländern.

Aber: Absoluten Vorrang hat immer, den eigenen Ausstoß von Treibhausgasen zu senken. Die flexiblen Mechanismen sollen lediglich eine Ergänzung sein. Zudem gilt der Bau von Atomkraftwerken keinesfalls als emissions-reduzierendes Projekt!

Flexible Mechanismen in der Praxis

Die Niederlande zum Beispiel können ihre Bilanz aufbessern, indem sie einen Windpark in Litauen (siehe <u>2.</u>) oder ein Wasserkraftwerk in Costa Rica (<u>3.</u>) errichten.

Norwegen kauft Russland Emissionsrechte ab	(
Deutschland unterstützt den Bau einer Solaranlage in Mexiko	(
Frankreich und Monaco forsten gemeinsam Wälder auf	(
Russland liefert drei Atomkraftwerke in den Iran	(
Großbritannien fördert einen Windpark in Estland	(
	(
	(

- 1. Diskutiert in der Klasse oder Gruppe, was mit "flexiblen Mechanismen" gemeint ist!
- 2. Welche flexible Mechanismen werden bei den Praxis-Beispielen angewendet? Handelt es sich um (1.), (2.) oder (3.)? Ordnet zu! Sollte sich ein falsches Beispiel eingeschlichen haben, streicht ihr es dick rot durch!
- 3. Findet mindestens zwei weitere Beispiele und tragt sie in die leeren Zeilen ein!



Internationale Kontrolle und Strafen

Ein völkerrechtlich verbindliches Protokoll, also so eine Art Gesetz, wäre natürlich nur die Hälfte wert, wenn die Umsetzung der Vereinbarungen nicht kontrolliert und Verstöße nicht bestraft würden. So ist es auch beim Kyoto-Protokoll.

Die Staaten haben umfangreiche Monitoring- und Berichtspflichten vereinbart:

Jedes Jahr müssen alle Industrieländer ihre Emissionen nach festgelegten qualitativen Standards berechnen und an das Sekretariat der Klimarahmenkonvention in Bonn melden. Das Sekretariat schickt dann Überprüfungs-Teams los, die die Daten kontrollieren und bei Notwendigkeit auch dafür sorgen, dass ungenaue Angaben korrigiert werden. Da soll es sehr streng zugehen: Schon wenn ein Land seine Treibhausgas-Daten nicht einwandfrei offen legt, darf es keine "flexiblen Mechanismen" (siehe Arbeitsblatt 10) mehr anwenden.

Was passiert mit säumigen Ländern?

Noch ernster wird es, wenn ein Staat seine Verpflichtungen für die Jahre 2008 bis 2012 überhaupt nicht erfüllt. Dann hält die Staatengemeinschaft ein ganzes Paket von Strafen für ihn bereit:

- Er muss in der so genannten zweiten Verpflichtungsperiode (2013 bis 2017)
 das 1,3fache der bis 2012 zu viel ausgestoßenen Emissionen zusätzlich vermeiden.
- 2. Er muss einen Erfüllungsplan vorlegen, in dem er darlegt, wie er das dann schaffen will.
- 3. Er darf die "flexiblen Mechanismen" nicht mehr nutzen.

Allerdings lässt die Staatengemeinschaft den säumigen Treibhausgasreduzierer nicht ganz hängen.
Je nach Lage der Dinge bekommt das Land geeignete Hilfe von den anderen – entweder zusätzlich zu
den Strafen oder an deren Stelle.

- 1. Diskutiert, ob die Kontrollen und Sanktionen bei Nichterfüllen der Verpflichtungen ausreichen! Haltet ihr sie für gerecht?
- 2. Welche Kontrollen und Sanktionen wären noch möglich? Diskutiert auch darüber in der Gruppe oder Klasse!
- 3. EXTRA: Vergleicht die Sanktionsmöglichkeiten mit denen in internationalen Vereinbarungen aus anderen Bereichen des Zusammenlebens der Völker!



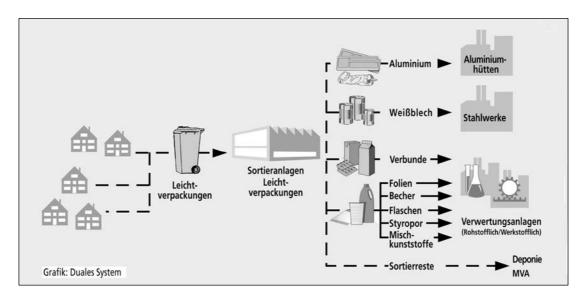
Abfälle vermeiden und wenn's geht verwerten

Müllhalden sehen nicht schön aus und sie riechen auch nicht gut. Die will keiner vor der Haustür haben. Aber irgendwohin muss das Zeug ja. Dieser Widerspruch hat die Politiker lange beschäftigt und in den 1990er Jahren zu neuen Gesetzen geführt. Zum Beispiel beschloss die Europä-



ische Union eine Verpackungsrichtlinie, die Ende 1994 in Kraft trat. Sie zielt darauf ab, die Menge der Verpackungsabfälle zu halbieren.

Ein wichtiger Punkt darin ist das Sammeln und die Verwertung von Verpackungen. Dieses Prinzip nimmt Produzenten und Verbraucher in die Verantwortung. Der Hersteller schließt sich einem geeigneten System an, in rund 25 Ländern ist dies "Der Grüne Punkt". Und die Verbraucher sortieren. Die Grafik zeigt, wie die Verwertung von Saftkartons, Dosen, Jogurtbechern usw. funktioniert.



Recycling oder Dosenpfand?

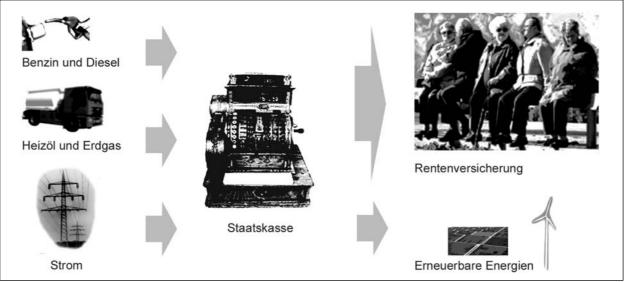
In Deutschland spielen in dem Zusammenhang zwei wichtige Gesetze ein Rolle: das Kreislaufwirtschaftsund Abfallgesetz von 1996 und die Verpackungsverordnung, die seit 1991 mehrfach geändert wurde. Das
erste zielt darauf ab, Abfälle von vornherein zu vermieden, unvermeidbare Abfälle zu verwerten und nicht
verwertbare Abfälle zu beseitigen. Und die Verpackungsverordnung? Sie schreibt im Rahmen der Rangfolge **vermeiden – vermindern – wieder verwenden – verwerten** auch Quoten für Mehrweg- und
Einwegverpackungen vor: Stichwort Dosenpfand.

- 1. Welche Probleme werden durch das Recycling nicht gelöst bzw. entstehen erst dadurch? Denkt dabei an den Energieverbrauch!
- 2. Warum ist es unter Umständen besser, Verpackungen aus Glas oder PET (z. B. Mehrwegflaschen) mehrmals zu nutzen? Was ist bezüglich des Energieverbrauchs zu beachten?
- 3. Diskutiert vor diesem Hintergrund das "Dosenpfand", also die Pflicht, auch Einwegverpackungen zum Händler zurück zu bringen!



CO₂-Ausstoß Verkehr: Ökosteuer

Ein großer Teil des Treibhausgases Kohlendioxid wird in die Atmosphäre geblasen, wenn Autos fahren. Das wird den Autofahrern auch "leicht" gemacht: Benzin und Diesel sind trotz jüngster Ölpreisrekorde und teils hoher Mineralölsteuersätze immer noch ziemlich billig. Auf der anderen Seite ist der Preis der Arbeit, also die Löhne und die damit verbundenen Ausgaben der Unternehmen, in den vergangenen Jahrzehnten viel stärker gestiegen. Eine Folge ist die hohe Zahl von Arbeitslosen in Europa. Die Lösung heißt seit 1999 in Deutschland: Ökosteuer, festgeschrieben im Gesetz zur Einführung der Ökologischen



Steuerreform.

Auf den Energieverbrauch werden seitdem zusätzliche Abgaben erhoben, zum Beispiel 15 Cent pro Liter Benzin oder 2 Cent pro kWh Strom. Das eingenommene Geld fließt zum größten Teil in die Rentenkasse und hilft damit, die vom Lohn abgezogenen Beiträge stabil zu halten und im Idealfall auch zu senken. Ein kleinerer Teil wird verwendet, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern.

Das sind sozusagen "Sieben auf einen Streich":

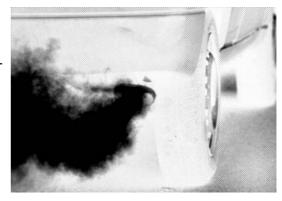
- (1) Deutschland senkt seinen CO₂-Ausstoß und erfüllt damit das Kyoto-Protokoll.
- (2) Der Verbrauch an Erdöl, Erdgas und Kohle sinkt, die knappen Ressourcen reichen länger.
- (3) Atomkraftwerke können abgeschaltet werden.
- (4) Arbeitnehmer haben dank niedrigerer Abzüge mehr Geld in der Tasche.
- (5) Unternehmen sparen Ausgaben und können Arbeitsplätze sichern und schaffen.
- (6) Rentnerinnen und Rentner bekommen zuverlässig ihr Geld.
- (7) Erneuerbare Energien werden gefördert.
- 1. Welcher Grundgedanke steckt hinter der Ökosteuer was wird billiger, was teurer?
- 2. Nennt weitere Instrumente, mit denen versucht wird, den Ausstoß von Treibhausgasen und anderen Schadstoffen im Verkehr zu vermindern!
- 3. EXTRA: Sucht nach nationalen Gesetzen und internationalen Vereinbarungen, die den Gedanken der nachhaltigen Entwicklung ähnlich wie die Ökosteuer umsetzen. Das heißt, Umweltschutz hat direkte positive Auswirkungen auf Wirtschaft und Soziales, Kosten werden gerechter verteilt.



Deutschland, Ein Wintermärchen

Winter 2005 in Deutschland. Die Zahl der Arbeitslosen steigt sprunghaft auf deutlich über fünf Millionen. Doch es ist ein anderes Thema, das bei den Menschen Staunen erregt. Klein, kaum wahrzunehmen, aber Studien zufolge tödlich: Feinstaub. Die unsichtbare Gefahr an den Magistralen der Städte, am Rande der Kreuzungen und Knotenpunkte. Es ist davon auszugehen, dass es diesen Feinstaub schon immer gibt. Warum also die Aufregung erst jetzt?

Am 1. Januar 2005 ist die Feinstaubverordnung der EU in Kraft getreten. Sie ist Bestandteil der "Luftqualitätsrahmenrichtlinie" vom 27. September 1996. Ja, ihr habt richtig gelesen: Der Europäische Rat hat sie schon 1996 beschlossen. Aber die meisten Leute sind ja auch jedes Jahr aufs Neue überrascht, dass es im Winter schneit ...

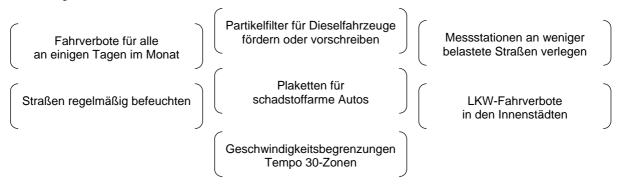


Die Feinstaubverordnung

Im Mittelpunkt der Verordnung steht ein Grenzwert: Der Tages-Mittelwert für Feinstaub von 50 Mikrogramm/m³ darf nur an 35 Tagen pro Jahr überschritten werden. Der Grund: Unmengen feinster Teilchen schweben an jeder Hauptverkehrsstraße in der Luft. Sie halten sich über Stunden und Tage, von jedem vorbei fahrenden Auto werden sie neu aufgewirbelt. Und jedes Auto bringt auch neuen Feinstaub mit: durch Abrieb von den Reifen oder durch Ruß aus dem Auspuff der Dieselfahrzeuge.

Die Teilchen haben einen Durchmesser von 2,5 Millionstel Metern und weniger. Mit bloßem Auge kann die keiner sehen, dafür kriechen sie überall hin. Auch im Körper des Menschen – über Atemwege, Lunge und Blut bis ins Herz! Allein in Deutschland sterben Schätzungen zufolge jedes Jahr 10.000 bis 19.000 Menschen an Krankheiten, die dadurch verursacht werden. Das sind zwei- bis dreimal mehr als bei Verkehrsunfällen ums Leben kommen.

Die meisten Großstädte in Deutschland lagen 2005 schon nach drei bis vier Monaten darüber. Und keiner wusste so recht, was geschehen sollte.



- 1. Findet die Ursachen der Feinstaubbelastung heraus! Notiert sie im Heft, vergleicht eure Ergebnisse! Kleiner Tipp: Nicht alle Ursachen werden auf diesem Arbeitsblatt schon erwähnt.
- 2. Was meint ihr: Warum waren alle überrascht, als die Feinstaubverordnung im Januar 2005 in Kraft trat, wo sie doch schon seit 1996 bekannt war? Diskutiert aus Sicht von Städten und Gemeinden, Autoherstellern, Autofahrerklubs, Anwohnern usw.!
- 3. Diskutiert die aufgezeigten Lösungsmöglichkeiten für das Feinstaub-Problem! Welche erscheinen euch geeignet, welche überhaupt nicht! Legt besonderes Augenmerk auf den Partikelfilter!



Für den einen ist es Lärm. Für den anderen Musik.

Wir sind fast immer von Geräuschen umgeben. Die, die wir mögen, empfinden wir als angenehm oder anregend. Manchmal nehmen wir solche auch gar nicht wahr. Geräusche, die uns stören, betrachten wir als Lärm. Doch was für den einen nur Lärm ist, ist für den anderen Musik. Die Bewertung hängt von Vorlieben, von Stimmungen oder der Gesundheit des Einzelnen ab. Daher gibt es keinen festen Dezibel-Wert für die Schwelle der Lärmempfindung. Fast alle Menschen ärgern sich über zu viel Lärm im Alltag – dabei ist jeder auch Verursacher von Lärm.

Lärm around the clock

Ort	Geräuschquelle	Tageszeit	Dauer	Lautstärke leise/normal/laut	angenehm/ egal/nervig	Messwert in dB (A)

Lärm und Gesetz

Experten sagen, dass die dauerhafte Geräuschkulisse am Tag nicht lauter als 65 Dezibel (dB) sein sollte, in der Nacht sollten es nicht mehr als 55 Dezibel sein. Werden diese Werte dauerhaft überschritten, drohen gesundheitliche Schäden wie zum Beispiel Verminderung bzw. Verlust der Konzentration, Schwerhörigkeit oder Ohrenpfeifen.

Die EU hat deswegen im Jahr 2002 eine Richtlinie über die "Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm" beschlossen. Gemeint sind damit

"unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht". (Artikel 3)

Die Richtlinie schreibt allerdings niemandem vor, welchem Lärm er sich selber aussetzen darf. Sie gilt auch nicht für Lärm durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen, Lärm am Arbeitsplatz oder in Verkehrsmitteln. Hier gelten andere Regelungen – oder keine.

- 1. Notiert einen Tag lang in der Tabelle alle Geräusche, die euch auffallen, vom Aufwachen am Morgen zu Hause über Schule und Freizeit bis zum Abend! (Übertragt die Tabelle am besten ins Heft.)
- 2. Schätzt oder messt die Dauer des Geräuschs und tragt die Werte in die Tabelle ein!
- 3. Empfindet ihr das Geräusch als leise oder laut, angenehm oder nervig? Notiert auch dies in der Tabelle!
- 4. Besorgt euch ein Lärmmessgerät und stellt fest, wie viele Dezibel die Geräusche in etwa haben!
- 5. Markiert in der Tabelle mit rot, wann ihr bei dauerhaften Geräuschen die Richtwerte der Experten überschritten habt!



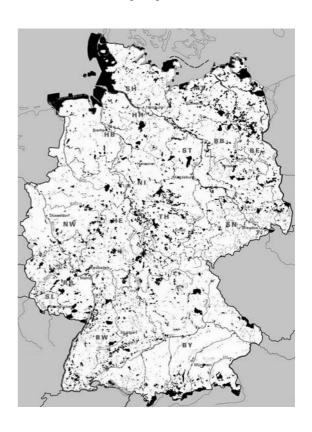
EU-Richtlinie FFH: Erhaltung von Fauna und Flora

Einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt hat die Europäische Union im Jahr 1992 in Angriff genommen: Ein europaweites Netzwerk von Schutzgebieten für Tiere und Pflanzen namens Natura 2000. Festgeschrieben ist dies in der so genannten FFH-Richtlinie (FFH = Fauna Flora Habitat). Zu dem zusammenhängenden ökologischen Netz von Schutzgebieten gehören die aufgrund der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Gebiete, wobei es auch Überschneidungen gibt.

Die Ausweisung der FFH-Gebiete in drei Phasen:

- Die Mitgliedsstaaten melden ihre Schutzgebiete an die EU-Kommission.
- In der zweiten Phase wird auf europäischer Ebene aus den Vorschlägen eine Liste von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung erstellt.
- 3. Schließlich weisen die Mitgliedstaaten die ausgewählten Gebiete als besondere Schutzgebiete aus.

Deutschland hat bis Ende Januar 2005 rund 4.600 FFH-Gebiete vorgeschlagen (siehe Grafik, dunkle Flächen). Das sind gut neun Prozent der Landfläche. Dazu kommen noch große Wasserflächen bzw. Wattgebiete. Europaweit liegt der Meldeanteil der Mitgliedsstaaten bei 6,5 Prozent in Großbritannien und fast 23 Prozent gemeldeter Landfläche in Spanien.



Grafik: Bundesamt für Naturschutz

FFH-Gebiete in der Umgebur	ng meines Heimatortes:
----------------------------	------------------------

Diese Gebiete sollten noch mit einbezogen werden:

- 1. Wie wird die Richtlinie in eurer Heimat umgesetzt? Erkundigt euch bei Stadt- und Kreisverwaltungen, bei Bezirks- und Landesregierungen oder bei Umweltverbänden! Vergleicht mit der Umsetzung in anderen Staaten der Europäischen Union!
- 2. Benennt FFH-Gebiete in der Umgebung eures Heimatortes! Was wird dort geschützt und mit welchem Erfolg?
- 3. Welche Gebiete sollten eurer Meinung nach auch mit einbezogen werden und warum?



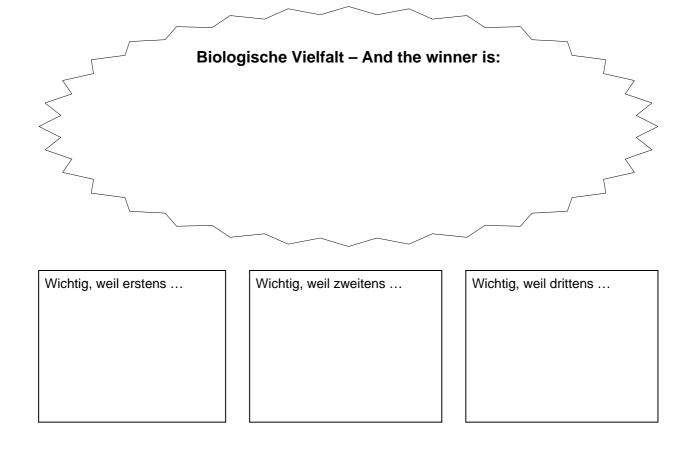
Umfassender Schutz für biologische Vielfalt

1992 haben die Staaten in Rio de Janeiro das Übereinkommen über die biologische Vielfalt geschlossen. Es ist das bisher umfassendste internationale Abkommen zur *Biodiversität*, wie es in der Fachsprache heißt. Mittlerweile haben es über 180 Staaten ratifiziert.

Ziele des Übereinkommens sind:

- der Erhalt und Schutz der biologischen Vielfalt;
- die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile;
- die ausgewogene und gerechte Aufteilung der (wirtschaftlichen) Vorteile, die sich aus der Nutzung der Ressourcen ergeben.

Jeder Staat, der sich dem Übereinkommen anschließt, verpflichtet sich, Strategien zum Schutz und zur Nutzung der biologischen Vielfalt zu entwickeln. Dazu gehören Schutzgebiete und die Sanierung von geschädigten Ökosystemen. Ein wichtiges Thema sind auch Risiken durch gentechnisch veränderte Organismen – die sollen keinen Einfluss auf das natürliche Erbgut bekommen.



- 1. Erklärt, was mit dem Begriff "biologische Vielfalt" bzw. "Biodiversität" gemeint ist! Nutzt dafür euer Biologiebuch, eure Aufzeichnungen und Nachschlagewerke. Veranstaltet einen kleinen Wettbewerb, wer die verständlichste Definition formuliert! Schreibt sie auf!
- 2. Nennt mindestens drei Gründe, warum biologische Vielfalt für die Natur und für den Menschen so wichtig ist!
- 3. EXTRA: In welchen Ländern ist die biologische Vielfalt besonders groß, in welchen eher klein? Findet Gründe heraus!



Lebende Leguane und wilde Orchideen

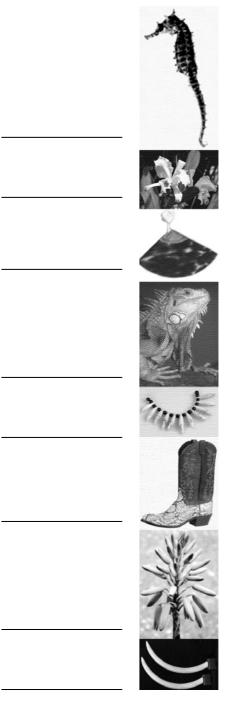
Es gibt internationale Vereinbarungen, die auch im Urlaub zu unliebsamen Überraschungen führen können. Sogar noch, wenn man den heimatlichen Flughafen erreicht hat: zum Beispiel das Washingtoner Artenschutz-Übereinkommen. Das ist seit 1975 in Kraft und gilt mittlerweile in mehr als 160 Staaten. Es verbietet den Handel mit geschützten Tier- und Pflanzenarten. In der Regel wacht der Zoll darüber.

Washingtoner Artenschutzübereinkommen

Derzeit werden etwa 5.000 Tier- und 28.000 Pflanzenarten im Washingtoner Artenschutzübereinkommen aufgeführt. Sie sind vor allem geschützt, wenn sie lebend in ein anderes Land eingeführt werden sollen. Aber auch präparierte Tiere oder Teile von Tieren unterliegen den artenschutzrechtlichen Bestimmungen. Das gilt ebenfalls für Federn geschützter Vögel, zum Beispiel von Papageien und Greifvögeln. Wegen ihrer Farbenpracht sind sie unbearbeitet oder als Bestandteil von Schmuck und Dekorationsartikeln beliebte Souvenirs aus dem Urlaubsland. Reisende kaufen auch gern Bekleidung und Schuhe aus Leder sowie Gürtel, Handtaschen, Uhrbänder und Futterale.

Den artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen auch Zähne und Zahnschnitzereien (Elfenbein). Viele geschützte Tiere werden sogar nur wegen ihres Kiefers, ihres Gebisses oder ihrer Zähne gejagt und getötet. Von anderen ist das Fleisch eine begehrte Delikatesse. Es wird frisch, geräuchert, getrocknet oder in Dosen angeboten.

Zudem finden besonders in der Chinesischen Medizin Substanzen Anwendung, die aus geschützten Tieren und Pflanzen gewonnen werden. So werden z. B. die Gallenflüssigkeit von Bären, Knochen von Raubkatzen und Pflanzen zu Medizin verarbeitet. Teile und Extrakte verschiedener Pflanzenarten werden auch zur Herstellung von Kosmetika benutzt. Diese Teile, Extrakte und Kosmetika unterliegen ebenfalls den artenschutzrechtlichen Bestimmungen. Ausgenommen sind Produkte aus Aloe Vera.



- 1. Informiert euch über das Washingtoner Artenschutzabkommen! Lest den Text auf diesem Blatt, schlagt in Lexika nach, recherchiert im Internet! Für eure Notizen bezieht ihr das Arbeitsblatt 19 mit ein.
- 2. Der Bildstreifen rechts zeigt einige Tiere, Pflanzen und Produkte, die auf den Listen des Washingtoner Artenschutzübereinkommens verzeichnet sind. Ordnet die Begriffe zu: Schmuck aus Schildpatt, Schuhe aus Schlangenleder, präparierte Tiere, Aloe, lebende Leguane, Elfenbein, Orchideen, Schmuck aus Tierzähnen.

no.		Α.	
		а.	
		w	
		v.	

Unter diesen In	ternetadresser	i gibt es Informa	itionen zum Wa	ishingtoner Arte	enschutzubereink	ommen:

Durch Artenschutz die Urlaubskasse schonen

Wenn Touristen verbotene Tiere und Pflanzen bei der Einreise ins Heimatland vom Zoll abgenommen werden, ist es für die Lebewesen oder die Produkte aus ihnen natürlich viel zu spät. Wer in den Urlaub fährt, muss deshalb vorher schon gut Bescheid wissen, um keine geschützten Waren zu kaufen. Und wenn die illegalen Tierhändler ihre Angebote nicht mehr loswerden, bringen sie weniger davon auf den Markt. Das kann zumindest für einen Teil der bedrohten Tiere und Pflanzen lebensrettend sein!

Urlaubsland	Tier/Pflanze/Produkt	Bemerkungen

- 1. Schreibt in die drei Zeilen oben einige Internetadressen, unter denen ihr Informationen zum Artenschutz gefunden habt. Dies können zum Beispiel Seiten von Zollverwaltungen, von Naturschutzbehörden oder von Umweltverbänden sein. Tauscht euch in der Klasse oder Gruppe dazu aus!
- 2. Notiert in der Tabelle beliebte Urlaubsländer. Findet dann zu jedem Land drei Beispiele für geschützte Tiere und Pflanzen, die man in diesem Land kaufen könnte aber nicht darf! Notiert diese Beispiele in der mittleren Spalte der Tabelle! Gibt es dazu weitere Bemerkungen, schreibt ihr sie auch auf.

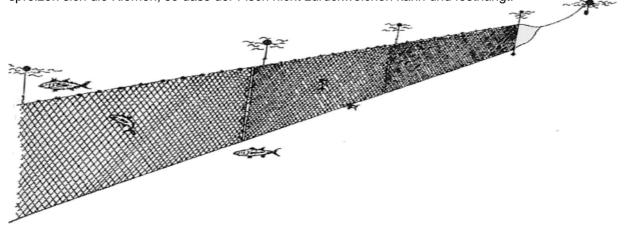


Artenschutz versus guten Appetit

Fisch ist gesund. Fisch schmeckt auch gut. Doch die meisten Fische sind nun einmal im offenen Meer zu fangen und damit Gewässern, die zu keinem Staat gehören. Um so wichtiger sind internationale Vereinbarungen, wie es sie für die Fischerei auch schon seit vielen Jahrzehnten gibt. Sie regeln zum Beispiel die Verteilung der Fischereigründe und der Fangquoten, aber auch die Fischerei-Methoden.

Beispiel Treibnetz

Hering, Lachs und Thunfisch werden noch immer mit Treibnetzen gefangen. Das sind lange Netze aus Kunststoff, die bis zu 100 Kilometer lang sein können. Sie werden an der Wasseroberfläche von Schwimmern gehalten und am unteren Ende von Gewichten gespannt, so dass sie eine unüberwindbare Barriere bilden. Trifft ein Fischschwarm auf ein im Wasser schwimmendes Treibnetz, so stoßen die Fische mit den Köpfen durch die Netzmaschen und können nicht weiter. Durch den Druck auf die Kehle spreizen sich die Kiemen, so dass der Fisch nicht zurückweichen kann und festhängt.



Treibnetze werden nicht nur Speisefischen zum Verhängnis, sondern auch Delfinen und Meeresschildkröten. Finden die Fischer ihr Netz nicht wieder, schwimmt es als Geisternetz noch jahrelang durchs Meer.

Seit 1992 verboten, aber ...

Die Vereinten Nationen haben die Hochseefischerei mit Treibnetzen durch eine Resolution im Jahre 1992 verboten. Im Bereich der Europäischen Union ist diese Entscheidung zehn Jahre später rechtlich verbindlich geworden. Im März 2004 hat die EU Kommission schließlich beschlossen, die Treibnetzfischerei auch in der Ostsee zu verbieten. In Kraft tritt dieses Verbot im Jahr 2008.

- 1. Welche Arten (nicht nur Fische) sind durch Treibnetze und andere Hochsee-Fischereimethoden gefährdet? Welchen Speisefischen droht die Überfischung? Recherchiert in Büchern und im Internet!
- 2. Fragt beim Fischhändler in eurer Stadt nach, auf welche Weise die Fische gefangen wurden, die er anbietet!
- 3. Findet internationale Vereinbarungen, mit denen die Fischerei kontrolliert und eingeschränkt werden soll! Warum ist es so schwierig, solche Vereinbarungen auszuhandeln und durchzusetzen? Denkt dabei zum Beispiel auch an den Walfang!



Schutz der Meere vor Verschmutzung

Wem gehört das Meer? In Küstennähe ist das noch leicht zu klären: Soweit die Hoheitsgebiete reichen, gehört das Meer zu den Staaten. Aber weiter draußen sind alle Nutznießer – aber keiner so richtig verantwortlich. Das betrifft nicht nur die Fischerei.

Quellen und Folgen der Meeres-Verschmutzung

Tankerunfälle (Ölpest) Über Flüsse eingele und Industriea	
	res Algenwachstum n in Flussmündungen Vogelsterben durch verklebtes Gefieder
Verschmutzungsquelle	Folgen

Internationale Übereinkommen zum Schutz des Meeres gibt es seit den 1970er Jahren. Das wichtigste ist die London Convention von 1972, die weltweit verbietet zum Beispiel Quecksilber, Plastik, Mineralöl und radioaktive Abfälle ins Meer zu kippen. 1996 wurde das Übereinkommen verschärft. Nun dürfen nur noch Baggergut, organische Stoffe natürlichen Ursprungs oder Fischereiabfälle im Meer entsorgt werden – und auch nur, wenn es nicht anders geht.

Die Ölpest

Jedes Jahr verschmutzen rund fünf Millionen Tonnen Erdöl, Ölreste und Abfälle der Ölförderung die Weltmeere. Die Ölteppiche verdunkeln die oberen Wasserschichten und behindern den Gasaustausch. Besonders dramatisch wird es, wenn das Öl die Küste erreicht.

a) Beschreibt eine Ölpest der vergangenen Jahre (Ort, Zeitpunkt,

Verursacher)

- b) Welche unmittelbaren Folgen hatte die Ölpest? Wie wurde sie bekämpft?
- c) Was wurde später über Langzeit-Folgen für die betroffene Region bekannt?
- d) Was wurde getan, um solche Katastrophen in Zukunft zu vermeiden?
- 1. In den Klammern mit den Fragezeichen stehen je drei Quellen und Folgen der Meeresverschmutzung. Übertragt die Quellen in die linke Spalte der Tabelle! Ordnet dann rechts die jeweiligen Folgen zu!
- 2. Die Vereinbarungen zum Schutz des Meeres sollen bisher nicht viel gebracht haben. Setzt euch mit dieser Behauptung auseinander, findet Belege dafür und dagegen! Fragt zum Beispiel bei Umweltschutzorganisationen nach!
- 3. EXTRA: Bearbeitet die Aufgaben zum Thema Ölpest!



Wasserläufe kennen keine Grenzen

Auch für Wasser auf dem Land und in Landnähe gibt es keine Staatsgrenzen. Es überschreitet politische Markierungen, sei es als Fluss, Grundwasser oder Küstengewässer. Mitunter bilden Flüsse sogar selbst die Grenze mit dem einen Staat am linken und dem anderen am rechten Ufer. Dennoch haben die Länder auch in Europa bei der Wassernutzung und beim Gewässerschutz in der Vergangenheit für sich allein gewirtschaftet. Mit der **EU-Wasserrahmenrichtlinie** aus dem Jahr 2000 hat sich dies grundlegend geändert. Sie zielt auf integrierten Gewässerschutz in Europa ab. Das Besondere ist ein flächenhafter, auf das Flusseinzugsgebiet bezogener Ansatz, der sich an den natürlichen Gegebenheiten der Gewässerverläufe orientiert – unabhängig von Verwaltungs- und Landesgrenzen.

Binnen- und Küstengewässer					
Grundwasserreservoirs, Flüsse (zum Beispiel:)				

Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Artikel 1)

Bis zum Jahr 2015 sollen alle Flüsse und Seen sowie das Grundwasser nach EU-weit geltenden Kriterien in einen guten Zustand gebracht werden.

- Schutz und Verbesserung des Zustandes von Wasser-Ökosystemen und des Grundwassers
- Schutz von Landökosystemen, die direkt vom Wasser abhängen
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung der Wasserressourcen
- Beenden des Einleitens/Freisetzens gefährlicher Stoffe in Flüsse und Seen
- Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers
- Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren

Einzugsgebiete großer Flüsse in Europa

Fluss	Einzugs- gebiet in km²	Läi Zahl	nder- Namen	Wichtige Zuflüsse
Rhein				
Donau				
Elbe				

- 1. Welche Arten von Gewässern sollen durch die EU-Wasserrichtlinie besser geschützt werden? Ergänzt die Aufzählung und nennt Beispiele (sofern möglich).
- 2. Warum ist es besser, wenn sich der Gewässerschutz zum Beispiel in den Flusseinzugsgebieten orientiert? Diskutiert darüber in der Klasse!
- 3. Betrachtet die Einzugsgebiete von Rhein, Donau oder Elbe. Wie groß ist deren Ausdehnung in km² (im Vergleich zu eurer Heimatregion)? Durch wie viele und welche Länder führen die Flüsse und Zuflüsse?



Mit der POPs-Konvention gegen das "Dreckige Dutzend"

Wenn der Umweltminister vom "Dreckigen Dutzend" spricht, meint er nicht den großen Kinofilm. Ihm geht es um Chemikalien, um zwölf langlebige organische Schadstoffe. Dazu gehören zum Beispiel DDT und Dioxin. Die Stoffe sind hoch giftig, schwer abbaubar und zudem flüchtige Substanzen, die über Wasser oder die Luft große Entfernungen zurücklegen können. Sie sammeln sich vor allem am Nord- und Südpol.

2001 hat sich die internationale Gemeinschaft darauf geeinigt, das Dreckige Dutzend zu verbieten. Die Staaten unterzeichneten die so genannte POPs-Konvention (POPs = Persitant Organic Pollutants). In den meisten Industrieländern sind Produktion und Gebrauch dieser Chemikalien längst verboten oder weitestgehend reguliert. Sie kommen dort nur noch als unerwünschte Nebenprodukte vor, für die aber auch strenge Grenzwerte gelten.

In verschiedenen osteuropäischen Staaten und in einigen Entwicklungsländern sind diese Chemikalien jedoch weiterhin als Pestizide oder in Holzschutzmitteln im Einsatz. Häufig rotten alte Bestände in Lagern vor sich hin. Gehen die Fässer kaputt, gelangen die gefährlichen Stoffe mitunter völlig ungefiltert in die Luft. Weil den armen Ländern Geld für die Entsorgung fehlt, brauchen sie Hilfe von den Industriestaaten.

Stand der Ratifizierung

Die POPs-Konvention tritt in Kraft, wenn sie von mindestens 50 Staaten ratifiziert wurde.		
Bisher haben	Staaten die Vereinbarung ratifiziert.	
Dossier Dioxine		
-		

- 1. Recherchiert, wie viele Staaten die POPs-Konvention bisher ratifiziert haben! Tragt die Zahl oben ein. Konnte die Vereinbarung damit schon in Kraft treten? Notiert die Antwort.
- 2. Beschäftigt euch mit dem Thema Dioxine! Sammelt Zeitungsausschnitte, Artikel aus Sachbüchern und Zeitschriften sowie aus euren Chemie-Lehrbüchern! Wo tritt der gefährliche Stoff auch als Nebenprodukt auf? In welchen Nahrungsmitteln können sich Dioxine anlagern? Welche Gefahren bestehen für Mensch und die Umwelt?

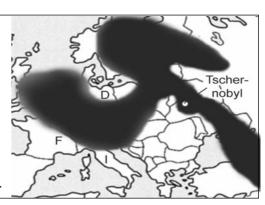


Der lange Schatten von Tschernobyl

+++ newsticker +++ newsticker +++ newsticker +++ newsticker +++ newsticker +++ newsticker +++
Auch fast 20 Jahre nach der Reaktorkatastrophe im ukrainischen Atomkraftwerk Tschernobyl sind viele
Nahrungsmittel wie Wildfleisch und Waldpilze noch hoch radioaktiv belastet. Dies bestätigte die EUKommission im Frühjahr 2005. Belastet sind demzufolge nicht nur die am schwersten betroffenen
Gebiete in der Ukraine und in Weißrussland, sondern selbst Regionen Europas, die weit vom Unglücksort
entfernt liegen. Zum Beispiel haben Wildfleisch, wild wachsende Beeren, Waldpilze und Fleisch fressende Fische aus bestimmten Regionen in Deutschland, Österreich, Italien, Schweden, Finnland, Litauen
und Polen zuweilen eine Belastung mit Cäsium 137, die vielfach über der zulässigen Höchstgrenze liegt.
Und daran wird sich laut EU-Kommission auch so bald nichts ändern: In den kommenden Jahrzehnten
bleibt die radioaktive Belastung bestimmter Nahrungsmittel auf hohem Niveau. +++ +++ +++

Die radioaktive Wolke

In den Tagen nach der Katastrophe am 26. April 1986 breitete sich die radioaktive Wolke über große Teile Europas aus. Sie überwand nicht nur Ländergrenzen, sondern auch den damals noch dichten "Eisernen Vorhang". Das Ausmaß der Katastrophe wurde dadurch auch im Westen messbar, die sowjetische Regierung konnte sie nicht mehr kleinreden.



Atomausstieg versus Ausbau der Kernenergienutzung

Die Staaten der Europäischen Union haben gegensätzliche Positionen zur Nutzung der Atomkraft. Während Österreich und Italien zum Beispiel keine Kernkraftwerke mehr betreiben und Deutschland mit dem Ausstieg begonnen hat, setzen Frankreich, Großbritannien und Litauen weiterhin auf Kernenergie. Das neue Atomgesetz in Deutschland in der Fassung von 2002 legt Einfuhr, Ausfuhr, Beförderung, Verwahrung und Besetz von Kernbrennstoffen strenge Genehmigungspflichten auf. Es zielt darauf ab, geordnet aus der Nutzung der Atomkraft auszusteigen.

Pro Atomausstieg	Contra Atomausstieg

- 1. Warum dauert das so lange mit der radioaktiven Belastung? Denkt bei der Beantwortung der Frage an das Stichwort "Halbwertzeiten".
- 2. Welche Schlüsse sind daraus für den Umgang mit radioaktivem Material im Allgemeinen zu ziehen?
- 3. Sammelt Argumente für den Atomausstieg und dagegen! Diskutiert in der Klasse, ob es richtig ist, die Nutzung der Kernenergie aufzugeben!



Genmais, Gentomate, Gensoja – Auf der Reise ins Ungewisse

Gentomate und Genmais: Als Begriffe sind sie in aller Munde – als Lebensmittel nicht. Seit Jahren wollen Nahrungsmittelhersteller, den Verbrauchern Produkte auf Grundlage gentechnisch veränderter Pflanzen schmackhaft machen. Doch sie kommen einfach nicht gut an. Im Gegenteil. Jeder Freisetzungsversuch, also jede Aussaat solcher gentechnisch veränderter Pflanzen, ist von Protesten von Umweltschützern begleitet, Aktivisten verwüsten ganze Felder.

Aber warum ist die Aufregung so groß? Gentechnisch veränderter Mais zum Beispiel wird von Schädlingen in Ruhe gelassen, sagen die Befürworter. Gensoja hält Unkrautvernichtungsmitteln Stand. Und die Gentomate bleibt länger frisch, heißt es. Manche meinen sogar, dass mit gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln der Hunger in der Welt erfolgreich bekämpft werden kann! Die Gegner aber befürchten, dass sich die veränderten Gene unkontrolliert ausbreiten und für andere Arten, auch Tiere und Menschen, Folgen haben können, die nicht abzuschätzen sind.

Risiken

Die Europäische Union hat den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen in jüngster Zeit mit vier Richtlinien geregelt. Darin geht es unter anderem um Freisetzungsversuche, den grenzüberschreitenden Handel, die Kennzeichnung von Lebens- und Futtermitteln und um die warenbegleitende Dokumentation. Letztere soll die Rückverfolgbarkeit sichern, falls schädliche "Nebenwirkungen" auftreten. Die EU-Mitgliedsstaaten werden zu Inspektionen und Kontrollen verpflichtet. Dies alles zielt darauf ab, Mensch und Umwelt sowie die biologische Vielfalt zu schützen. Ein wichtiges Prinzip ist dabei: Landwirte sollen selbst entscheiden können, ob sie gentechnisch veränderte Pflanzen anbauen. Die Verbraucher sollen wählen können, ob sie Produkte daraus kaufen wollen oder nicht. Auf dem Etikett muss zum Beispiel stehen: "Dieses Produkt enthält genetisch veränderte Organismen".

- 1. Warum sind populäre Begriffe wie "Genmais" oder "Gentomate" irreführend?
- 2. Warum sind gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel seit Jahren umstritten?
- 3. Tragt zusammen, welche Vorteile und Risiken gentechnisch veränderte Pflanzen sowie die Lebens- und Futtermittelproduktion daraus haben! Schreibt eure Antworten in die Tabelle!
- 4. Recherchiert, ob im Einzelhandel gentechnisch veränderte Lebensmittel angeboten werden! Nennt Beispiele, wenn ihr welche entdeckt!



Ihre Meinung ist uns wichtig!

Mit Hilfe Ihrer Einschätzung können wir weitere Unterrichtseinheiten im Interesse von Lehrern und Schülern noch zielorientierter und praxisnaher gestalten. Vielen Dank für Ihre Mühe!

Senden Sie bitte diese Seite ausgefüllt an nachfolgende Adresse. Es ist Ihnen überlassen, ob Sie Ihren Namen und Ihre Anschrift nennen oder nicht.

Prof. Dr. Günter Heiduk Institute for International and Regional Economic Relations

Uı	niversity of Duisburg-Essen			
Lo	otharstr. 65			
D-	-47048 Duisburg			
		Mehrfachnennungen sind möglich!		
1)	Woher haben Sie die Materialien bezoger □ über den Fachbereichsleiter der Schule □ Tipp von anderen Lehrern	n? □ über das Internet □ Sonstiges:		
2)	Wie fanden Sie die Aufbereitung der Info ☐ inhaltlich sehr umfassend ☐ verständlich formuliert	rmationen zu den Themen für die Lehrkraft? ☐ hätten ausführlicher sein können ☐ Sonstiges:		
3)	Wie sind Ihrer Meinung nach die <u>Arbeitsblätter</u> bei den Schüler/innen angekommen? □ optisch ansprechend für Schüler/innen □ handlungsorientierte Aufgaben □ Sonstiges: □ anregend zur kritischen Auseinandersetzung			
4)	Wie sind die Schüler/innen mit den Aufga □ oftmals waren die Aufgaben zu schwer □ stellen interessante Hausaufgaben dar □ Sonstiges:	aben zurechtgekommen? ☐ das richtige Maß zwischen fordern & fördern☐ leider für eine Unterrichtseinheit zu umfassend		
5)	 In welchem Umfang haben Sie die Schüler/innen bei der Bearbeitung unterstützt? □ nicht in großem Umfang, sie sind ausreichend selbsterklärend □ eine thematische Einführung ist vorher schon notwendig □ Sonstiges: 			
6)	Wann setzen Sie in Ihrem Unterricht die ☐ nur in Vertretungsstunden ☐ zur Behandlung praxisnaher Themen	Tamaki-Unterrichtsmaterialen ein? ☐ als Ergänzung, wenn sie zum Thema passen☐ Sonstiges:		
7)	Wie oft haben Sie dieses Material in Ihren □ einmalig □ in mehreren Klassenstufen	m Unterricht eingesetzt? ☐ in mehreren Klassen einer Stufe ☐ Sonstiges		
8)	Wie haben Sie dieses Material genutzt? □ komplett □ als Ergänzung anderer Materialien	□ teilweise □ Sonstiges		
9)	Welche Verbesserungsvorschläge haber	n Sie?		
	Informationen für die Lehrkraft:			