

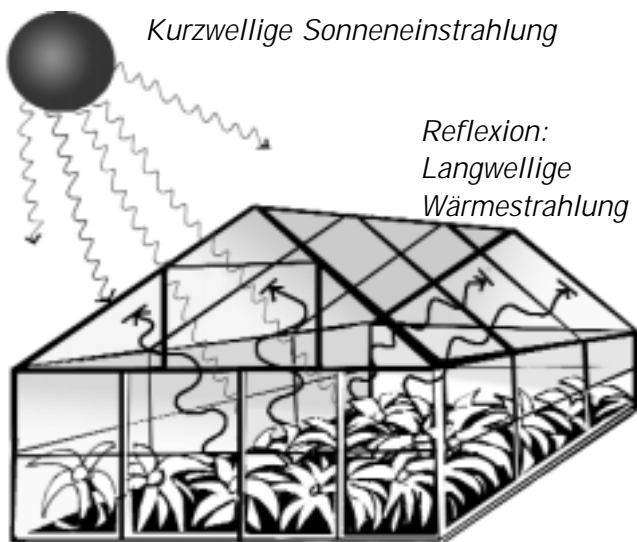
Die Erde als natürliches Treibhaus



Löse dieses Arbeitsblatt mit Hilfe der Seiten 2 und 3 sowie 12 bis 14 der Klimabroschüre.



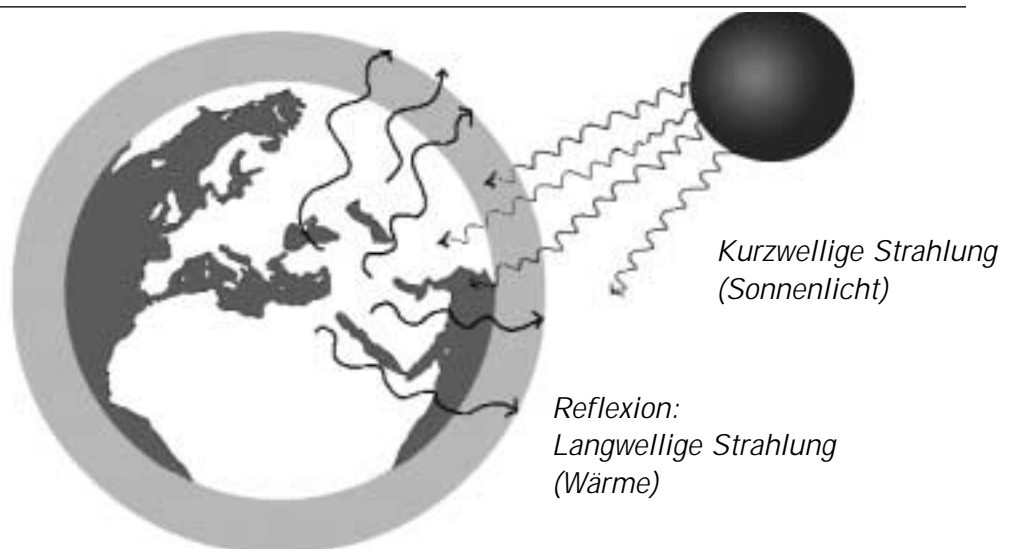
Wieso wird es in einem Treibhaus warm?
Erkläre den natürlichen Treibhauseffekt anhand der Skizze.



Die Sonne bestrahlt das Treibhaus mit kurzweiliger Strahlung. Der Grossteil dieser Strahlung dringt durch das Glasdach ein und erwärmt den Boden im Treibhaus. Der Boden reflektiert die Energie als langwellige Wärmestrahlung. Diese kann die Glasscheiben nur zum Teil durchdringen (Isolationseffekt). Auf diese Weise erwärmt sich das Innere des Treibhauses.



Auch die Erde funktioniert wie ein Treibhaus. Vervollständige die folgende Skizze.
Wer übernimmt die Funktion der Glasscheibe beim Treibhaus Erde?



Beim Treibhaus Erde übernimmt die Atmosphäre mit ihren natürlichen Treibhausgasen die Funktion der Glasscheibe. Die Atmosphäre ist für die kurzweilige Sonneneinstrahlung durchlässig. Die langwellige Wärmestrahlung wird durch die Atmosphäre mit ihren natürlichen Treibhausgasen teilweise zurückgehalten.



Verschiedene Treibhausgase sind für den künstlichen Treibhauseffekt verantwortlich, welcher eine Erwärmung der globalen Temperatur bewirkt. Ordne die folgenden Steckbriefe den einzelnen Treibhausgasen - Kohlendioxid, teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe und perfluorierte Kohlenwasserstoffe, Lachgas, Methan – zu.



Klimabroschüre, Tabelle Seite 3

Kugler, Astrid: Die Erde unser Lebensraum. Interkantonale Lehrmittelzentrale, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1999.



Steckbrief: *Kohlendioxid* Chemische Bezeichnung: CO_2

- ➔ natürliches Treibhausgas
- ➔ durchschnittliche Verweildauer: 50 bis 200 Jahre
- ➔ Quellen: Verbrennen von fossilen Brenn- und Treibstoffen, Rodung der Tropenwälder
- ➔ verursacht weltweit 60% des künstlichen Treibhauseffektes

Steckbrief: *Lachgas* Chemische Bezeichnung: N_2O

- ➔ natürliches Treibhausgas
- ➔ durchschnittliche Verweildauer: 120 bis 150 Jahre
- ➔ Quellen: Lagerung und Einsatz von Hof- und Kunstdünger
- ➔ verursacht weltweit 6% des künstlichen Treibhauseffektes

Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe und

Steckbrief: *perfluorierte Kohlenwasserstoffe* Chemische Bezeichnung: *HFC, PFC*

- ➔ Chemieprodukte, vor 1950 nicht vorhanden
- ➔ durchschnittliche Verweildauer: 10 bis mehrere 1000 Jahre
- ➔ Quellen: Kälte- und Klimaanlage, Isolationsschäume
- ➔ Ersatzstoffe für FCKW, zurzeit geringer Anteil an der Verursachung des künstlichen Treibhauseffektes, Tendenz aber stark steigend

Steckbrief: *Methan* Chemische Bezeichnung: CH_4

- ➔ natürliches Treibhausgas
- ➔ durchschnittliche Verweildauer: 10 bis 12 Jahre
- ➔ Quellen: Reisanbau, Viehhaltung (Wiederkäuer), Abfallhalden, Förderung und Transport von Erdöl und Erdgas
- ➔ verursacht weltweit 20% des künstlichen Treibhauseffektes



Treibhausgase bleiben über lange Zeit hinweg in der Atmosphäre aktiv.
Warum ist diese lange Verweildauer problematisch?



Die freigesetzten Treibhausgase wirken während Jahrzehnten bis Jahrhunderten. Wenn wir den Ausstoss der Treibhausgase vermindern, werden wir also erst in Jahrzehnten eine Veränderung (Verbesserung) im Klimasystem bemerken. Somit werden auch noch unsere Enkelkinder von unserem sorglosen Umgang mit dem Klima betroffen sein.

Kohlenstoffsinken und Kohlenstoffquellen



Löse dieses Arbeitsblatt mit Hilfe der Seiten 12 und 13 der Klimabroschüre.



Ein Ökosystem, das mehr CO₂ aufnimmt, als es an die Luft abgibt, wird als Kohlenstoffsinken bezeichnet. Eines, das mehr CO₂ verliert, als es aufnimmt, ist eine Kohlenstoffquelle. Durch menschliche Aktivitäten, insbesondere durch Veränderungen in der Landnutzung, bei denen ursprüngliche Waldgebiete in landwirtschaftliche Nutzflächen umgewandelt werden, wird der Kohlenstoffspeicher der Landökosysteme global verändert. Die CO₂-Bilanz eines ungestörten, natürlichen Ökosystems ist ungefähr ausgeglichen.

Landökosysteme sind bedeutende Kohlenstoffspeicher und solange die Biomasse zunimmt Kohlenstoffsinken. Insbesondere Wälder und Moore speichern sehr grosse Mengen an Kohlenstoff.



Lies den obenstehenden Text genau. Versuche den Stellenwert von Ereignissen wie dem Sturm Lothar und der Abholzung der tropischen Wälder zu erklären.



Der Sturm Lothar hat ganze Wälder verwüstet. Dadurch wurde die CO₂-Aufnahme durch das Wachstum der Bäume (Senkenleistung) auf den betroffenen Flächen vorläufig gestoppt. Das im Sturmholz gespeicherte CO₂ wurde über die Verrottung oder Zwangsnutzung freigesetzt. Der neu heranwachsende Wald wird aber bald wieder grosse Mengen an CO₂ aufnehmen.

Problematisch ist es in tropischen Gebieten, wo Wälder rigoros vernichtet werden, um Landwirtschaftsland und Holz für Energie- und Industriezwecke zu gewinnen. Hier gelangen gewaltige Mengen von zuvor gespeichertem CO₂ in die Atmosphäre, ohne dass der Kohlenstoff durch das Nachwachsen des Waldes wieder aus der Luft aufgenommen würde.

HINTERGRUNDINFORMATION: Wälder sind Kohlenstoffsinken. Ein Baum bindet im Verlauf seines Wachstums CO₂ aus der Luft. Kohlenstoff (C) wird zum Aufbau der organischen Substanz verwendet, Sauerstoff (O₂) an die Umgebung abgegeben. Wird der Baum einmal genutzt und zu einem Holzprodukt verarbeitet, so bleibt der Kohlenstoff gebunden. Scheiden diese Produkte aus dem Verwendungszyklus aus, können sie energetisch verwendet werden. Dadurch wird dieselbe Menge an Kohlenstoff freigesetzt, die der Baum ursprünglich aus der Luft aufgenommen hat.



Bauen und Heizen mit Holz: Beurteile diese Methoden in Bezug auf die Freisetzung von CO₂.



Wird mit Holz gebaut, bleibt der Kohlenstoff vorerst gebunden. Folglich wird die Zeitdauer verlängert, bis CO₂ freigesetzt wird. Zudem kann Holz Baustoffe ersetzen, deren Herstellung grosse Mengen Treibhausgase verursacht, wie zum Beispiel Zement, Stahl oder Aluminium. Wird Holz verbrannt, wird CO₂ freigesetzt und es entsteht Wärme als Zusatznutzen. Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen ist beim Holz der CO₂-Kreislauf geschlossen. Holz gibt beim Verbrennen genau so viel CO₂ ab, wie der Baum während seines Wachstums gebunden hat. Bei nachhaltiger Nutzung des Waldes ist Holz ein klimaneutraler Energieträger und daher fossilen Brennstoffen vorzuziehen.



Lies den Abschnitt «Ungestillter Energiehunger» auf Seite 12 und studiere die Graphik auf Seite 13. Vergleiche den CO₂-Ausstoss der verschiedenen Weltregionen (Vergleich Industrieländer/Entwicklungsländer).



Über die Hälfte der CO₂-Emissionen stammt aus den Industrieländer (Nordamerika inkl. Mexico, Europa, Japan, Korea, Australien, Neuseeland). Fossile Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas werden hier in der Industrie, für Heizzwecke, für die Stromproduktion und für die Mobilität in grossen Mengen genutzt. Der Anteil der übrigen Länder an den Gesamtemissionen von CO₂ hat aber innerhalb der letzten Jahrzehnte stark zugenommen. Grund dafür sind hauptsächlich die Entwicklungen in den bevölkerungsreichen Ländern China und Indien. In beiden Ländern sind der Energieverbrauch und damit auch die CO₂-Emissionen pro Person zwar immer noch sehr niedrig. Durch die grosse und im Falle Indiens rasch wachsende Bevölkerung ergibt sich dennoch eine sehr grosse Gesamtmenge.

Gründe für die Klimaerwärmung



Löse dieses Arbeitsblatt mit Hilfe der Seiten 13, 14, 15, 20 und 21 der Klimabroschüre.



Welches sind die Hauptquellen der Treibhausgasemissionen (Gesamtwirkung aller Gase) in der Schweiz? Liste die Hauptquellen in der Reihenfolge ihrer Bedeutung auf.



Verkehr 30,8%

Wohngebäude 20,8%

Industrie 20,0%

Landwirtschaft 11,7%

Dienstleistungen, Verwaltung 10,8%

Abfall 5,8%



Die verschiedenen Treibhausgase tragen in unterschiedlichem Masse zum Treibhauseffekt bei. Vergleiche ihre Bedeutung in Bezug auf die Schweiz und die ganze Welt, indem du die Tabelle vervollständigst. Welche Schlussfolgerung kannst du daraus ziehen?



Treibhausgas	Schweiz	Welt
CO ₂	83 %	60 %
Methan	10 %	20 %
Lachgas	7 %	6 %

CO₂ trägt am stärksten zum Treibhauseffekt bei – in der Schweiz und weltweit.



Überlege dir, was du persönlich zur Verringerung der Treibhausgasemissionen beitragen kannst.



Auf www.klima-schweiz.ch/fakten finden Sie in der Rubrik «1 x 1 Klimaschutz» zahlreiche Tipps und Hintergrundinformationen zu Handlungsmöglichkeiten.



• **Mobilität:** *Velos, Inlineskates und Skateboards belasten die Umwelt nicht und halten fit!*

Umweltfreundliche Verkehrsmittel wie die Eisenbahn, Tram und Bus benutzen.

Die Bahn erzeugt pro Passagier 4-mal weniger CO₂ als ein Flugzeug und 3.5-mal weniger als ein Auto.

• **Ernährung:** *Esswaren aus einheimischer Produktion kaufen! Lange Transportwege mit*

Lastwagen, Flugzeugen oder Schiffen belasten das Klima stark.

- **Wohnen:** *Produkte aus einheimischem Holz verwenden. Mit Holz heizen. Die Wohnung mässig heizen (max. 20°C). So wird Energie gespart, die meist aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird. Weniger warmes Wasser verbrauchen, denn für das Erwärmen des Wassers wird viel Energie benötigt.*

Folgen der Klimaerwärmung



Löse dieses Arbeitsblatt mit Hilfe der Seiten 4 bis 11 der Klimabroschüre.



Eine erhöhte CO₂-Konzentration zieht eine ganze Folge von Auswirkungen nach sich, die uns direkt und indirekt betreffen. Beschreibe stichwortartig, welche Wirkung der Treibhauseffekt weltweit auf folgende Phänomene ausübt und beurteile die Auswirkungen auf Gesellschaft und/oder Umwelt.



Klimabroschüre, Tabelle Seite 6/7

Dieses Arbeitsblatt kann auch als Gruppenarbeit gelöst werden. Die verschiedenen Teams beschäftigen sich mit je einem Aspekt und seinen Auswirkungen und erläutern ihre Erkenntnisse anschliessend den Mitschülerinnen und Mitschülern.



Temperatur: *Die Temperatur steigt um 1,4 bis 5,8 °C. Der Temperaturanstieg im 21. Jahrhundert wird damit zwei bis zehnmal grösser als im 20. Jahrhundert. Wahrscheinlich treten höhere Maximaltemperaturen, mehr heisse Tage und vermehrt Hitzewellen in beinahe allen Landgebieten auf. Die Minimaltemperaturen steigen an, Frosttage, kalte Tage und Kältewellen nehmen über nahezu allen Landgebieten ab.*

Auswirkungen: Umwelt: *Die Änderung der Temperaturverhältnisse macht der Tier- und Pflanzenwelt zu schaffen, da sie sich nicht so schnell an veränderte Lebensbedingungen anpassen können. Korallenriffe beispielsweise sterben bereits bei geringen Temperaturschwankungen ab. Ebenso ergeht es gewissen Alpenpflanzen. Wenn es ihnen auf den Berggipfeln zu warm wird, können sie nicht weiter in die Höhe ausweichen und sterben aus. Das Risiko für Schädlingsbefall in der Land- und Forstwirtschaft steigt. Der Temperaturanstieg verlängert die Vegetationsphase in kühleren Regionen (Nordeuropa, Kanada).*

Gesellschaft: *In heute bereits warmen und trockenen Gebieten wird Wassermangel zu einem akuten Problem. Vor allem in Entwicklungsländern wird eine Verschlechterung der Nahrungsmittelproduktion Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Infektionskrankheiten nehmen zu und Krankheitsüberträger wie Insekten oder Nagetiere werden durch die Klimaerwärmung begünstigt. Malaria könnte beispielsweise auch in Südeuropa wieder auftreten.*



Durch den Temperaturanstieg wird der Ertrag von landwirtschaftlichen Kulturen höher ausfallen.

Niederschläge: Zunahme der Niederschläge in den mittleren bis hohen Breiten der Nordhalbkugel. Grössere Schwankungen im jährlichen Niederschlag und damit Tendenz zu Überschwemmungen oder Dürren. Wahrscheinlich nimmt auch die Häufigkeit von starken Niederschlagsereignissen zu.

Auswirkungen: **Umwelt:** Die Tier- und Pflanzenwelt wird sich an die veränderten Bedingungen anpassen müssen. Wer nicht rasch genug reagieren kann, wird dem Konkurrenzkampf zum Opfer fallen.

Gesellschaft: Die Unregelmässigkeit der Niederschläge und die damit einhergehenden Überschwemmungen und Dürren machen den Menschen zu schaffen.

Meeresspiegel: Der Meeresspiegel steigt gegenüber 1990 um 9 bis 88 cm. In küstennahen Gebieten steigt dadurch die Überschwemmungsgefahr.

Auswirkungen: **Gesellschaft:** Millionen Menschen werden vom ansteigenden Meeresspiegel betroffen sein. Flache Inseln und Küstenländer werden überschwemmt und somit geht wertvoller Wohn- und (Land)Wirtschaftsraum verloren.

Schnee- und Eisbedeckung: Die Schnee- und Eisbedeckung und die Gletscher schrumpfen weiter. Einzig das antarktische Festland bildet eine Ausnahme: Infolge der wärmeren Atmosphäre, welche mehr Wasser aufnehmen kann, fällt in der Antarktis mehr Schnee und das Eis kann wachsen.

Auswirkungen: **Umwelt:** Abschmelzende Eismassen und höhere Wassertemperaturen bewirken ein Ansteigen des Meeresspiegels. Tiefliegende Gebiete sind von der Überflutung bedroht.

Gesellschaft: Auch die Gletscher in der Schweiz werden vermutlich weiter zurückgehen. Die eisfrei werdenden Gebiete sind instabil und drohen bei intensiven Niederschlägen abzurutschen. Die Gefahr von Naturkatastrophen



in den Bergregionen steigt an. Das Bild der Alpen ändert sich grundsätzlich. Das Wegschmelzen der Gletscher hat auch Auswirkungen auf den Tourismus. Nimmt die Schnee- und Eisbedeckung ab, hat das für die Hochseeschifffahrt in polnahen Gebiete aber Vorteile. Die Nordrouten werden zu wichtigen Verkehrsverbindungen.

Flüsse und Seen: Die Flusshochwasser nehmen zu.

Auswirkungen: **Gesellschaft:** Es ist eine Anpassung bei der Planung und Bewirtschaftung der Wasserressourcen (z. B. in der Elektrizitätswirtschaft) notwendig. Durch extreme Hoch- oder Niedrigwasser wird der Schiffsverkehr stark beeinträchtigt. Ufergebiete werden von häufigen Überschwemmungen betroffen sein. Hochwasser richten grosse Schäden in Siedlungen an und zerstören Landwirtschaftsland.

Land- und Forstwirtschaft: Viele landwirtschaftliche Kulturen erleben infolge des wärmeren Klimas eine Ertragszunahme.

Auswirkungen: **Umwelt:** Infolge der höheren Temperaturen steigt das Risiko für Krankheits- und Schädlingsbefall jedoch an.

Gesellschaft: Der Temperaturanstieg verlängert die Vegetationsphase in kühleren Regionen (Nordeuropa, Kanada). In gemässigten Klimazonen wird der Ertrag der landwirtschaftlichen Kulturen höher ausfallen.

Artenzusammensetzung: Die Artenzusammensetzung verändert sich aufgrund neuer Konkurrenzverhältnisse.

Auswirkungen: **Umwelt:** Die Änderung der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse macht der Tier- und Pflanzenwelt zu schaffen, da sie sich nicht so schnell an veränderte Lebensbedingungen anpassen können. Arten, die nicht genug schnell auf die neuen Verhältnisse reagieren können, fallen dem Konkurrenzkampf zum Opfer. Die Nadelwälder werden durch die Laubwälder verdrängt. Das Ausbreitungsgebiet von Tieren und Pflanzen verschiebt sich in höhere geografische Breiten und in höher über Meer gelegene Gebiete.



Gesundheit: *Hitzebedingte Todesfälle kommen häufiger vor. Temperaturabhängige Luftschadstoffe nehmen zu (z. B. Ozon).
Infektionskrankheiten wie Malaria, Dengue oder Meningitis, etc. breiten sich weiter aus.*

Auswirkungen: **Gesellschaft:** *Eine Verschlechterung der Nahrungsmittelproduktion wird vor allem in Entwicklungsländern Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Infektionskrankheiten nehmen zu und Krankheitsüberträger wie Insekten oder Nagetiere werden durch die Klimaerwärmung begünstigt.*



Stell dir vor, du bist Tourismusdirektor/in in einer Schweizer Bergregion. Eine Journalistin befragt dich über die Auswirkungen der Klimaerwärmung in der Schweiz. Was antwortest du ihr?



«Durch die Klimaerwärmung wird der Rückgang der Gletscher weiterhin anhalten und wir haben in den Bergen immer weniger Schnee. Doch der Wintertourismus lebt von idyllischen Schneelandschaften mit tief verschneiten Bergtälern und weissen Alpengipfeln. Zwar können wir mit Schneekanonen dem Schnee etwas nachhelfen, doch diese reichen höchstens aus, um schneearme Teilstücke auf einer Skipiste zu verbessern. Zudem sind Schneekanonen in der Anschaffung und im Unterhalt sehr teuer. Wenn der Schnee länger ausbleibt, stossen wir finanziell an unsere Grenzen. In den Voralpen ist die Situation noch schlimmer. Hier sind die Ertragseinbussen enorm. Zudem haben wir festgestellt: Je weniger Schnee im Unterland fällt, desto weniger Kinder lernen Ski fahren. Den Wintersportorten könnte damit längerfristig der Kundennachwuchs ausgehen. Es ist somit wichtig, neue attraktive Freizeitangebote auch im Winter in den Bergen zu schaffen. Wir bieten beispielsweise Schneewanderungen, Biketouren und verschiedene Wellness-Programme an. Somit sind wir weniger vom Schnee abhängig und locken die Touristen dennoch in unsere Region.»

Klimaschutz weltweit und in der Schweiz



Löse dieses Arbeitsblatt mit Hilfe der Seiten 16 bis 20 der Klimabroschüre.



Was steckt hinter den Schlagworten Klimakonvention und Kyoto-protokoll? Erkläre diese beiden Begriffe und erläutere ihre Beziehung zueinander.



Klimakonvention: Erstes internationales Übereinkommen zum Klimaschutz, welches 1992 anlässlich des «Erdgipfels» in Rio de Janeiro verabschiedet wurde und im März 1994 in Kraft getreten ist. Ziel ist es, die Treibhausgaskonzentrationen auf dem Niveau zu stabilisieren, auf welchem eine gefährliche Störung des Klimasystems durch den Menschen verhindert wird.

Kyotoprotokoll: Zusatzabkommen von 1997. Die Industrieländer verpflichten sich, ihre Treibhausgasemissionen im Durchschnitt der Jahre 2008-2012 gegenüber 1990 um mindestens 5% zu reduzieren. Für die einzelnen Industrieländer wurden individuell verbindliche Reduktionsziele festgelegt. 2001 wurde in Marrakesch das Vorgehen für die Umsetzung der Ziele des Kyoto-protokolls festgelegt.

Da die Bestimmungen der Klimakonvention zu wenig konkret und verpflichtend sind, um einen weltweit wirksamen und international koordinierten Klimaschutz zu gewährleisten, wurde ein Zusatzabkommen – das Kyoto-protokoll – verabschiedet.



In der Schweiz besitzen wir verschiedene Politbereiche. Nenne für jeden der folgenden Politbereiche die wichtigsten Instrumente, die helfen sollen, den Klimaschutz zu realisieren.



Umweltpolitik:

- CO₂- Gesetz
- Luftreinhaltepolitik: Reduktion von Schadstoffen, die den Treibhauseffekt begünstigen
- Förderung schwefelfreier Treibstoffe
- für Energie, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft ökologisch ausgerichtete Anreize schaffen

Energiepolitik:	– <i>Energiegesetz: Förderung rationeller Energienutzung und neuer erneuerbarer Energien</i>
Verkehrspolitik:	– <i>Verlagerung des Gütertransports auf die Schiene</i> – <i>Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)</i> – <i>Ausbau und Förderung des öffentlichen Verkehrs</i>
Landwirtschaftspolitik:	– <i>Förderung einer umweltschonenden Bewirtschaftung</i>
Forstpolitik:	– <i>nachhaltige Bewirtschaftung, Schutz der Waldfläche, Rodungsverbot</i> – <i>Förderung von Holz als Baustoff und Energieträger</i>
Aussenpolitik, Internationale Zusammenarbeit:	– <i>Beteiligung am globalen Umweltfonds</i> – <i>Finanzhilfe im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit</i>



Welches ist das wichtigste Instrument, um den Klimaschutz in der Schweiz durchzusetzen?



Das CO₂-Gesetz



Die Ziele des CO₂-Gesetzes sollen in erster Linie durch freiwillige Massnahmen der Wirtschaft erreicht werden. Wenn diese freiwilligen Massnahmen jedoch nicht ausreichen, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen, bist du als Mitglied des Bundesrates gefordert zu handeln. Wie musst du jetzt vorgehen? Erkläre die Massnahme und beurteile sie kritisch.



Reichen die freiwilligen Massnahmen nicht aus, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen, muss die «CO₂-Abgabe» eingeführt werden. Dies ist eine Lenkungsabgabe, die auf den fossilen Energieträgern erhoben wird und maximal 210 Franken pro Tonne CO₂ betragen darf. Beim vollen Abgabensatz würde sich der Benzinpreis um ca. 50 Rappen erhöhen. Der Ertrag der CO₂-Abgabe wird zu 100% wieder an die Wirtschaft und die Bevölkerung zurückerstattet. Wer ein sparsames Fahrzeug fährt, seine Wohnung gut isoliert und nicht übermässig heizt, zahlt weniger Abgaben, als er zurückerstattet erhält. Wer jedoch sorglos mit der Energie umgeht, wird zur Kasse gebeten. Auch werden Produkte teurer, die mit viel Energie hergestellt werden. Energiesparende Produktionsverfahren hingegen werden billiger und somit konkurrenzfähiger.

Die CO₂-Abgabe belohnt diejenigen, die bewusst und sparsam mit Energie umgehen. Wer übermässig Energie verbraucht, bezahlt. Kritisiert wird an dieser Massnahme, dass Energienutzung zu einem Privileg der besser verdienenden Bevölkerungsschichten wird. Menschen, die in Randregionen (meist Berggebiete) leben, werden unter Umständen tatsächlich benachteiligt, da sie oft auf das Auto angewiesen sind. In der Stadt hingegen ist der öffentliche Verkehr für die Mehrheit der Bevölkerung eine reelle Alternative zum persönlichen Auto.

Für energieintensive Wirtschaftsbranchen (z.B. Zementindustrie, Ziegeleien, etc.) muss sichergestellt werden, dass die CO₂-Abgabe deren internationale Konkurrenzfähigkeit nicht gefährdet.

Und jetzt, wie weiter?



Anregungen für den praktischen Umgang mit der Klimaproblematik in der Schule.

Energie in der Schule

Projektwoche zum Thema Energie im Schulhaus planen und durchführen.

Die Projektwoche hat zum Ziel, die Schülerinnen und Schüler für Energiefragen zu sensibilisieren. Gemeinsam werden Energiesparmassnahmen für das eigene Schulhaus erarbeitet, um die Energiebilanz dauerhaft zu verbessern.

Unter www.energiestadt.ch/page.asp?DH=119 finden Sie Informationen und Anregungen, wie eine solche Energiewoche angepackt werden kann.

Mobilitätskompetenz

Ziel ist es, mit den Schülerinnen und Schülern die eigene Mobilität genauer unter die Lupe zu nehmen und somit ihre Mobilitätskompetenz zu fördern. Folgende Lehrmittel greifen dieses Thema praxisnah auf und zeigen Handlungsmöglichkeiten für die Schülerinnen und Schüler:

Traffic Box, Energie und Mobilität in 8 Lektionen
Hrsg. Bundesamt für Energie (BFE), vdf Hochschulverlag AG
an der ETH Zürich, 1997.
ISBN 3-7281-2366-8 (d)
ISBN 3-7281-2428-1 (f)
ISBN 3-7281-2492-3 (CD-ROM d/f)
Bestellung: EDMZ, 3000 Bern, Fax 031-992 00 23
Bestellnummer: 805.070 d,f
www.vdf.ethz.ch/info/2366.html

Medienpaket Mobilität (erhältlich ab Februar 2003)
ökomobil, Brambergstrasse 7, 6004 Luzern
Tel.: 041/ 410 51 52, Fax: 041/ 410 51 53
www.umweltberatungluzern.ch/info/2501.htm