



Taten statt Worten: Greenpeace-Jugendliche bauen in der Schweiz Solaranlagen auf.

Neue Energie!

Wir sind abhängig von Strom und Öl

Das erste öffentliche Elektrizitätswerk Deutschlands nahm 1885 seinen Betrieb in Berlin auf. Es war ein Kohlekraftwerk mit sechs Dampfmaschinen und versorgte ringsum ein paar öffentliche Gebäude und Wohnblöcke mit Strom. Das ist noch gar nicht so lange her, oder? Heute hängen wir alle an der Steckdose wie Spinnen am Faden. Ohne Strom gäbe es kein Telefon, Computer oder Internet. Wir müssten bei Kerzenschein sitzen und alle Arbeiten per Hand erledigen. In Fabriken gäbe es keine elektrischen Maschinen, in Krankenhäusern würden wichtige medizinische Apparate fehlen. Zu Hause hätten wir keinen Staubsauger, Kühlschrank, Fernseher...

Leider ist dabei etwas schiefgelaufen:

Bis heute erzeugen wir Strom vor allem mit klimaschädlichen Brennstoffen oder gefährlichen Atomkraftwerken. Unser Fortschritt und Komfort dürfen aber nicht auf Kosten der Umwelt gehen. Deshalb müssen wir unsere Energie ab jetzt aus sauberen Quellen gewinnen, zum Beispiel aus der Kraft des Windes.

Fossile Brennstoffe

Steinkohle, Braunkohle, Erdöl und Erdgas bildeten sich vor Urzeiten aus abgestorbenen Lebewesen. Daher heißen sie „fossile“ Brennstoffe. Die Steinkohle zum Beispiel entstand vor etwa 300 Millionen Jahren in der Zeit des Karbon. Auch bei uns. Unglaublich: Damals lag Deutschland noch am Äquator. Die Vegetation war üppig: Sumpfwälder mit riesigen Bäumen, Farnen und Schachtelhalmen. Ein Teil der abgestorbenen Pflanzen wurde in den Sümpfen nicht vollständig zersetzt, sondern zu Torf. Mit der Zeit lagerten sich darüber Sand und Steine ab. Unter Luftabschluss, Druck und Hitze wandelte sich das organische Material binnen Millionen Jahren zunächst zu Braunkohle, dann zu Steinkohle.

Klimafeind Kohle

Stein- und Braunkohle sowie Erdgas verbrennt man heute in Haushalten und Kraftwerken, um Strom und Wärme zu produzieren. Dabei gelangt klimaschädliches Kohlendioxid (CO₂) in die Atmosphäre – je nach Energieträger unterschiedlich viel. Je mehr CO₂ in der Atmosphäre ist, desto wärmer wird es auf unserer Erde. Das ist der Treibhauseffekt. Braunkohle ist der klimafeindlichste Brennstoff: Eine Tonne Braunkohle verursacht ungefähr eine Tonne CO₂! Dabei könnten bis 2030 alle Braunkohlekraftwerke und die großen Steinkohlekraftwerke abgeschaltet werden.

Erdöl, schwarzes Gift

Ohne Erdöl geht's nicht mehr. Wir brauchen Öl vor allem als Treibstoff für Autos, Flugzeuge und Schiffe. Verkehrsabgase verursachen dicke Luft und etwa 20 Prozent von Deutschlands CO₂-Emissionen. Fliegen ist dabei besonders klimaschädlich. Nicht nur, weil es Unmengen Treibstoff kostet, ein schweres Flugzeug abheben und durch die Luft düsen zu lassen. Sondern auch, weil die klimaschädlichen Abgase weit oben in der Atmosphäre eine viel stärkere Wirkung haben. Fossile Energien sind von vorgestern – ihre Nutzung hoffentlich bald auch.



▲ Beluga II auf Tour gegen Kohle



Wenn sich das Klima ändert, wird es immer öfter Überschwemmungen geben.

Klimachaos

Erderwärmung bringt alles durcheinander

Och, etwas mehr Wärme hierzulande wär doch lustig – so mit Palmen in den Stadtparks, Südseeclair an der Nordsee und ständig „Hitzefrei“ in der Schule ... Doch das sind leider Luftschlösser. Das Klimasystem der Erde ist sensibel! Wir müssen den vom Menschen verursachten Temperaturanstieg unbedingt bremsen, sonst spielt das Wetter bald überall verrückt. Schon jetzt häufen sich in vielen Ländern Stürme, Überschwemmungen und Dürrekatastrophen. Dann vertrocknen die Feldfrüchte, das Trinkwasser wird knapp, und Mensch und Tier geraten in Not.

Das Eis schmilzt

Fast überall auf der Welt tauen die Gletscher. Das trägt mit dazu bei, dass der Meeresspiegel ansteigt, so dass Insel- und Küstenbewohner bald nasse Füße kriegen. Außerdem gelangt so mehr Süßwasser ins Meer. Dies könnte die Meeresströmungen beeinflussen, denn sie werden durch Unterschiede in Temperatur und Salzgehalt angetrieben: Kaltes salziges Wasser sinkt ab, warmes Wasser ist leichter und bleibt an der Oberfläche. Die Meeresströmungen beeinflussen aber das Klima auf allen Kontinenten. So sorgt der Golfstrom für mildes Klima bei uns. Sollte er schwächer werden,

würde es in Nordeuropa kälter werden. Von wegen Palmen und „Hitzefrei“ ...

Auch das polare Meereis schmilzt: In der Arktis schwindet die Eisdecke auf dem Meer im Sommer immer mehr! Das ist fatal für Eisbären, die Eisflächen für ihre Jagd brauchen. Außerdem wird das einst eisbedeckte Meer damit zugänglich. Konzerne wollen nun nach Öl und Gas bohren, und industrielle Fangschiffe nehmen Kurs auf die Fischschätze. Das bisher fast unberührte Naturparadies ist in Gefahr, verschmutzt und geplündert zu werden. Greenpeace startete 2012 ein großes Rettungsprojekt für die Arktis und fordert von der Politik ein internationales Schutzgebiet rund um den Nordpol.

Warme Meere

Vielen Meerestieren wird es bereits zu warm. Zum Beispiel sterben in den tropischen Meeren die Korallen ab, da sie das wärmere Wasser nicht vertragen. So verlieren alle Riffbewohner ihr Zuhause. Die meisten Tiere und Pflanzen werden von den veränderten Umweltbedingungen überrumpelt und kommen damit nicht klar.



▲ Klimaopfer: Korallenriff



▲ Greenpeace-Protest gegen Ölbohrungen in der Arktis

Der Treibhauseffekt

Die Erde ist von einer Gashülle umgeben, der Atmosphäre. Ein großer Teil der Sonnenenergie gelangt als Licht durch diese Hülle auf die Erde und verwandelt sich dort in Wärmestrahlung. So genannte „Treibhausgase“ in der Atmosphäre halten etwas davon zurück – ähnlich wie das Glasdach eines Treibhauses. Das ist der „natürliche Treibhauseffekt“, der bewirkt, dass es auf der Erde im Durchschnitt +15 Grad warm ist. Gäbe es ihn nicht, müssten wir bei -18 Grad bibbern! Durch den übermäßigen Ausstoß an Treibhausgasen hat der Mensch die Atmosphäre aber so verändert, dass sie noch mehr Wärmestrahlung abfängt. Die Erde heizt sich auf.

Urwaldschutz ist Klimaschutz!

Bei der Photosynthese nehmen Pflanzen CO₂ aus der Luft sowie Wasser und Mineralsalze aus dem Boden auf und wandeln alles mit Hilfe der Sonnenenergie um, letztlich in Pflanzenmasse. Sie entziehen also der Luft Kohlenstoff und speichern ihn. Bei dem Prozess wird Sauerstoff frei, den brauchen wir zum Atmen. Enorm viel Kohlenstoff speichern zum Beispiel Urwälder, deshalb dürfen sie nicht zerstört werden! Beim Abbrennen oder Abholzen gelangt nämlich ein Großteil des Kohlenstoffs als CO₂ zurück in die Atmosphäre.



Greenpeace-Jugendliche gegen Atomkraft

Risiko

Raus aus der Atomkraft

In Atomkraftwerken (AKW) werden bestimmte Atomkerne des Elements Uran künstlich gespalten, dabei wird enorm viel Energie frei. Der folgende Prozess ähnelt dem anderer Kraftwerke: Mit der Hitze wird Wasser verdampft, das eine Turbine zum Rotieren bringt; ein Generator wandelt diese Bewegungsenergie in Strom um. Das Problem ist, dass dabei sehr viel radioaktive Strahlung entsteht. Und die ist gefährlich für Mensch und Pflanze. Zur Stromgewinnung befindet sich das Uran in Brennstäben, mehrere bilden ein Brennelement. Die abgebrannten (gebrauchten) Brennelemente strahlen Tausende Jahre weiter – sie sind Atommüll und müssen ewig lange sicher verwahrt werden. Das heißt, dass ihr und eure Kinder, Enkel, Urenkel und viele weitere Generationen noch damit zu tun haben werdet.

Bisher gibt es weltweit kein sicheres Endlager für Atommüll! In Deutschland wird hochradioaktiver Müll bei den AKW selbst und in einer Halle in der niedersächsischen Gemeinde Gorleben zwischengelagert. Den darunter liegenden Salzstock hat Deutschland seit 1977 als Endlager

für besonders gefährlichen Atommüll im Visier. Viele Wissenschaftler warnen aber, dass der Salzstock ungeeignet ist.

Genug passiert!

Atomkraftwerke sind gefährlich: Bei einem Super-GAU (Größter anzunehmender Unfall) wie 1986 im ukrainischen Tschernobyl und 2011 im japanischen Fukushima treten direkt riesige Strahlungsmengen aus. Im Umkreis von vielen Kilometern wird alles verseucht: Erde, Wasser, Bäume, Häuser, Gemüse... einfach alles. Die Katastrophen haben die ganze Welt schockiert. Nach Japan hat Deutschland daraus Konsequenzen gezogen: Die Bundesregierung ließ die acht ältesten AKW sofort abschalten und beschloss einen Atomausstieg bis 2022. Jetzt produzieren noch neun Atommeiler Strom in Deutschland, die sollen in den kommenden Jahren einer nach dem anderen abgeschaltet werden.

Greenpeace hat gezeigt, dass es wesentlich schneller als 2022 möglich wäre, alle AKW in Deutschland abzuschalten! Aber im Vergleich zu anderen Ländern können wir froh sein. Unser Nachbarland Frankreich zum Beispiel produziert rund 80 Prozent seines Stroms mit Atom, ein Ausstieg ist nicht in Sicht. Dort wird sogar ein neues AKW gebaut! Auch in vielen anderen Ländern der Welt ist noch Überzeugungsarbeit gefragt.

Tipps

– so sparst du Energie und schützt das Klima!

Zugfahren belastet das Klima weniger als Fliegen. Wie wär's mit einem Ferienziel in der Nähe?

Im Alltag fahr Bahn, Bus oder Fahrrad – das spart viel CO₂. Lass dich nicht so oft mit dem Auto chauffieren.

Iss öfters heimische Lebensmittel, die gerade Saison haben (im Frühjahr Spargel, im Sommer Beeren, im Herbst Pilze, im Winter Kürbis und Kohl usw.), denn lange Transportwege fabrizieren Klimagase.

Weniger Fleisch essen schützt das Klima: Für Weiden und den Anbau von Futter-Soja werden in Südamerika klimaschützende Urwälder zerstört. Außerdem entweicht aus Tiermägen Methan – ein besonders starkes Treibhausgas.

Mach zu Hause einen Stromfresser-Check: Leuchten bei euch schon überall Energiespar- oder LED-Lampen? Müsste mal ein sparsamerer Kühlschrank (A+++) her? Lasst ihr PCs, Musikanlage und Fernseher im Stand-by-Modus, oder schaltet ihr sie immer ganz aus?

Bitte deine Eltern, zu einem Ökostrom-Anbieter zu wechseln, zum Beispiel zu Lichtblick, Naturstrom, Elektrizitätswerke Schönau oder Greenpeace Energy. Sprich das Thema auch in der Schule, bei Freunden oder im Verein an. Je mehr Leute Ökostrom nutzen, desto besser fürs Klima!

Nutze Recycling-Papier, das schon die Wälder und spart Energie in der Herstellung.



▲ Seit dem Super-GAU in Fukushima ist für viele japanische Kinder nichts mehr, wie es einmal war.



Volle Kraft voraus: Windkraft gibt es auch auf hoher See

Klar zur Wende

Erneuerbare Energien sind die Zukunft

Wind-, Sonnen- und Wasserkraft sind sauber, klimafreundlich und unendlich vorhanden. Außerdem treiben sie die Wirtschaft an: Allein bei uns sind durch Erneuerbare Energien schon fast 400.000 neue Jobs entstanden. Wichtig ist jetzt der Ausbau der Stromnetze, damit die Energie aus Wind, Sonne & Co. dort ankommt, wo sie gebraucht wird.

Die Bundesregierung will, dass bis 2020 mindestens 35 Prozent unseres Stroms aus Erneuerbaren Energien stammen, bis 2050 80 Prozent. Greenpeace hat mit der Studie „Der Plan – Deutschland ist erneuerbar“ gezeigt, dass unser Land bis 2050 sogar 100 Prozent Ökostrom nutzen kann. Man muss nur wollen . . .

Deutschland hat eine Rolle als Vorbild. Wir können aller Welt zeigen, dass wir die Energiewende hinkriegen, weil wir alle mit anpacken und gemeinsam für den Klimaschutz kämpfen. Mach mit!

Solarenergie

Jeder liebt sie, jeder braucht sie: die Sonne! Und so stillt dieser heiße Stern unseren Energiehunger:

Photovoltaik-Anlagen wandeln Sonnenstrahlung direkt in elektrische Energie um; Solarkollektoren sammeln Wärme zum Heizen oder für Warmwasser. Beide Anlagen kann man gut auf Dächern anbringen. Bei solarthermischen Kraftwerken, die unter anderem im sonnigen Spanien stehen, bündeln Spiegel die Strahlung und erzeugen damit Dampf zur Stromproduktion.

Wasserkraft

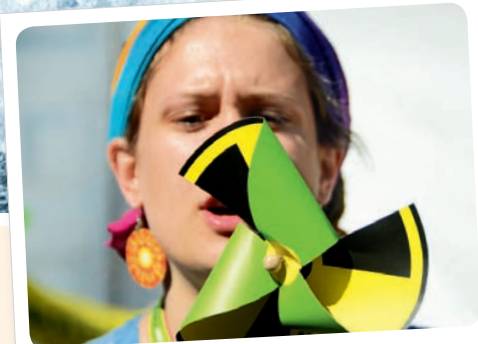
Laufwasserkraftwerke nutzen die natürliche Strömung eines Flusses oder Kanals, bei Speicherkraftwerken spielt ein künstlicher Wasserfall eine Rolle: Auf einem Berg oder Hügel wird ein Fluss mit Mauern zu einem See aufgestaut. So ein Bauwerk nennt man auch Talsperre. Bei Bedarf werden Rohre geöffnet, durch die das Wasser zu Tal stürzt. Dort treibt es Turbinen an und setzt Stromgeneratoren in Gang.

Windkraft

Immer mehr Windräder drehen sich auf dem offenen Land und liefern sauberen Strom. Richtig viele stehen in Küstennähe. Da es auf dem Meer noch kräftiger weht, kamen Ingenieure auf die Idee, Offshore-Windparks zu bauen (engl. offshore = vor der Küste). Auch in der Nord- und Ostsee gibt es schon welche, viele weitere Anlagen werden gerade gebaut oder sind geplant.

Meeresenergie

Hast du mal beobachtet, wie Surfer auf einer Welle reiten? Auch das Meer ist voller Energie. Forscher tüfteln noch an Konzepten, wie man sie nutzen kann. Eine genial einfache Idee sind Unterwasser-Turbinen, die von der Gezeitenströmung angetrieben werden. Eine andere Idee ist, Wellenenergie in Strom umzuwandeln. Alle Kraftwerke müssen natürlich so entwickelt werden, dass möglichst wenig Meereslebewesen durch sie zu Schaden kommen.



▲ Greenpeace fordert: Energiewende jetzt!

Biomasse

In Biomasse-Kraftwerken werden unter anderem Pflanzenabfälle, Mist und Gülle aus der Landwirtschaft zersetzt. Dabei entsteht Biogas, mit dem sich Strom oder Wärme produzieren lässt – in Blockheizkraftwerken sogar beides. Andere Kraftwerke verbrennen Biomasse direkt, zum Beispiel Holzreste.

Erdwärme

Der Kern der Erde ist 5000 bis 7000 Grad heiß. Im Schnitt nimmt die Bodentemperatur pro 100 Meter Tiefe um drei Grad zu. In einigen Erdregionen kommt Hitze direkt an die Oberfläche, zum Beispiel auf Island. Viele Vulkane brodeln hier im Untergrund. Das nutzen die Isländer aus: Die Erdwärme liefert 90 Prozent ihrer Heizwärme und ein Viertel ihres Stroms. In Deutschland wird Erdwärme noch kaum genutzt.

Mitmachen:

Wenn du bei Greenpeace und der Energiewende mitmachen willst, kannst du entweder allein für uns aktiv werden oder mit ein paar Freunden ein „Greenteam“ gründen: Infos gibt es auf

www.kids.greenpeace.de und den direkten Kontakt zu uns unter Tel. 040/30618-0 oder per E-Mail: kids@greenpeace.de

Impressum

Greenpeace e.V., Große Elbstr. 39, 22767 Hamburg, Tel. 040/306 18-0; mail@greenpeace.de, www.greenpeace.de V.i.S.d.P. Peter Herbst Text Nicoline Haas Fotos S. 1: Pascal Haltiner, Marcus Meyer, S. 2: VJ Villafranca, Roger Grace, Dörthe Hagenguth, S. 3: Michael Loewa, Noriko Hayashi, S. 4: Paul Langrock, Steffen Giersch, alle © Greenpeace Gestaltung Isabel Werner Druck Reset Grafische Medien GmbH, Virchowstr. 8, 22767 Hamburg Auflage 10.000 Exemplare

100% Recyclingpapier

Neue Adresse ab Frühjahr 2013:
Greenpeace e. V.
Hongkongstraße 10
20457 Hamburg

