

Arbeitsblatt: Fukushima und die Folgen

Am 17. März 2011 erklärte die damalige Bundeskanzlerin der Bundesrepublik Deutschland, Angela Merkel, in einer Regierungserklärung:
„Wenn, wie in Japan, das scheinbar Unmögliche möglich, das absolut Unwahrscheinliche Realität wurde, dann verändert das die Lage.“

Weniger als eine Woche vorher, am 11. März, hatte eines der stärksten jemals gemessenen Erdbeben die Küste Japans erschüttert. Es löste einen Tsunami aus, der zu einem Super-GAU im japanischen Atomkraftwerk Fukushima führte und über Monate die ganze Welt in Atem hielt.



Weitere Informationen findest du hier. Lies den Text und beantworte anschließend die Fragen.



<https://www.lpb-bw.de/fukushima> (abgerufen am 14.07.2022)

Aufgabe 1:

Welche Folgen hatte die Katastrophe für die im Katastrophengebiet lebenden Menschen?

- Rund 18 500 Menschen kamen durch Erdbeben und Tsunami ums Leben.
- Fast eine halbe Million Menschen musste fliehen.
- 160 000 Menschen mussten umgesiedelt werden.
- Die Krebsrate erhöhte sich signifikant.
- Noch immer leiden viele Menschen unter psychischen Belastungen.

Aufgabe 2:

Was versteht man unter dem EEG und welchem Zweck dient es?

Zweck des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) ist es,

- insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen,
- die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern,
- fossile Energieressourcen zu schonen und
- die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.

Quelle: <https://www.lpb-bw.de/fukushima#c55647> (abgerufen am 14.07.2022)

Arbeitsblatt: Konventionelle vs. erneuerbare Energieträger

Laut einer Umfrage halten knapp 90 % der Bundesbürgerinnen und Bundesbürger die Nutzung und den verstärkten Ausbau der erneuerbaren Energien für „wichtig“ beziehungsweise „sehr oder außerordentlich wichtig“. Im Zuge des Krieges gegen die Ukraine haben wir jedoch gesehen, dass beispielweise bei der Stromerzeugung zumindest vorübergehend wieder verstärkt auf klimaschädliche Kohle gesetzt werden soll und Produktions- und Lieferketten teilweise stillstehen.

Unter Energiewende verstehen wir den Übergang von der nicht-nachhaltigen Nutzung fossiler Energieträger und der Atomkraft hin zu einer nachhaltigen, auf erneuerbaren Energien beruhenden Energieversorgung.

Aufgabe:

Welche konventionellen und welche erneuerbaren Energieträger werden in Deutschland genutzt? Sieh dir hierzu die folgende Seite an und übertrage die einzelnen Energieträger in die Tabelle. Ergänze in Klammern auch den jeweiligen Anteil an der gesamten Stromerzeugung:



https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/06/PD22_233_43312.html (abgerufen am 14.07.2022)

Konventionelle Energieträger 52,9 %	Erneuerbare Energieträger 47,1 %
Kohle 31,5 %	Windkraft 30,1 %
Kernenergie 6 %	Biogas 5,4 %
Erdgas 13 %	Photovoltaik 6,3 %
Sonstige 2,4 %	Wasserkraft 3,0 %
	Sonstige 2,3 %

Arbeitsblatt: Abkehr von fossilen Energiequellen

In Kapitel zwei und drei des Films werden viele wirtschaftliche und geopolitische Aspekte genannt, die bei der Energiesicherheit eine Rolle spielen.

Aufgabe 1:

Erörtere, warum eine Abkehr von fossilen Energiequellen und ein Wandel hin zu erneuerbaren Energien in vielerlei Hinsicht von Vorteil ist.

- Fossile Rohstoffe sind endlich.
- Von Energiequellen wie der Atomkraft gehen durch radioaktive Strahlung oder Emissionen Gefahren für Mensch und Umwelt aus.
- Bei der Nutzung von fossilen Energiequellen wird in der Regel mehr CO₂ ausgestoßen, was den Klimawandel begünstigt.
- Wer neue, nachhaltige Technologien entwickelt, kann diese auch gewinnbringend an den globalen Märkten verkaufen.

Aufgabe 2:

Erörtere, warum eine Abkehr von fossilen Energiequellen auch mit Risiken verbunden sein könnte.

- Erneuerbare Stromerzeugung ist von Windstärke, Wasservorkommen oder Sonneneinstrahlung abhängig.
- Windparks verändern das Landschaftsbild.
- Windräder haben Auswirkungen auf die Natur. Beispielweise sterben jährlich viele Vögel durch Vogelschlag (allerdings auch durch Fensterscheiben und Autos).
- Bei einer vorschnellen Umstellung ist unter Umständen die Energiesicherheit in Gefahr.

Arbeitsblatt: Windenergie – Pro und Contra

In Deutschland drehen sich derzeit etwa 30 000 Windräder. Knapp 6 500 von ihnen stehen in Niedersachsen. Um weniger abhängig von fossilen Brennstoffen aus Russland zu sein und die gesteckten Klimaziele zu erreichen, müsste diese Anzahl jedoch binnen der nächsten Jahre verdoppelt werden.



Obwohl der Großteil der Bevölkerung den Ausbau von Windenergie befürwortet, finden sich immer wieder auch Gegenstimmen.

Aufgabe 1:

Versuche zunächst, selbst Argumente für und gegen den Ausbau von Windkraft zu finden.

Pro Windkraft:

- Nachhaltig und sauber (regenerativ, keine Emissionen).
- Bau und Wartung von Windrädern schafft Arbeitsplätze.
- Windkraft stärkt ländliche Regionen.
- Know-how und Innovationen können exportiert werden.
- Eignet sich für ärmere Regionen, da wenig Rohstoffe benötigt werden.

Contra Windkraft:

- Wind weht nicht immer.
- Windkraftanlagen sind teuer.
- Strom aus Windkraft kann nicht gespeichert werden.
- Windräder sind nicht lautlos, sie werfen Schatten und verändern die Landschaft.

Aufgabe 2:

Angenommen, neben eurem Haus soll ein Windpark gebaut werden. Wie stünden du und deine Familie diesem Vorhaben gegenüber?

Individuelle Lösung.

Aufgabe 3:

Rollenspiel

Angenommen, auf einem nahen Berg, dem Wahrzeichen eurer Stadt, soll ein großer Windpark entstehen. Stellt euch vor, ihr seid Mitglieder des Gemeinderats und müsst die Frage klären, ob dieser Platz geeignet ist.

a) Verteilt zunächst die folgenden Rollen:

- **Herr F. ist Bürgermeister und unschlüssig, was das Thema angeht. Er möchte alle Positionen anhören.**
- **Herr L. ist Unternehmer und Chef einer mittelständischen Chemiefirma. Sein Unternehmen benötigt viel Strom, und er verspricht sich größere Unabhängigkeit durch den Bau eines neuen Windparks.**
- **Frau B. ist Vogelschützerin. Am Hang des Berges brütet die seltene Uferschnepfe, ein Vogel, der Frau B. besonders am Herzen liegt. Sie fürchtet, dass die Vögel durch Vogelschlag ums Leben kommen oder durch das Summen der Windräder gestört werden.**
- **Herr H. ist bei den Grünen und möchte den Bau schnell vorantreiben. Er will, dass die Energiewende schnell voranschreitet, und ist überzeugter Atomkraftgegner.**
- **Frau W. findet Windenergie vom Prinzip her sehr gut, möchte aber nicht, dass der schöne Berg verschandelt wird, und ist daher eher gegen das Projekt.**
- **Herr S. arbeitet im nahen Kohlebergwerk und fürchtet um seinen Arbeitsplatz.**
- **Frau A. war Mitorganisatorin der hiesigen „Fridays For Future“-Demonstrationen und setzt sich lautstark für den Bau ein.**

- b) Recherchiert nun etwa zehn Minuten, um weitere Argumente für eure Rolle zu finden.**
- c) Bildet einen Sitzkreis, tauscht eure Argumente aus und diskutiert den Fall. Der „Bürgermeister“ fungiert dabei als Moderator, achtet darauf, dass jeder Gemeinderat angehört wird und die Redezeit gerecht verteilt ist.**
- d) Einigt euch schließlich, ob der Windpark gebaut werden soll oder nicht.**

Individuelle Lösung.

Arbeitsblatt: Der Emissionshandel

Dass die Erde immer wärmer wird, liegt am Klimawandel, ausgelöst durch den Treibhauseffekt. Die Atmosphäre, also die Schicht um die Erde, die wir Luft nennen, besteht jedoch nicht nur aus Stick- und Sauerstoff, sondern auch aus anderen Gasen, wie Kohlendioxid (CO₂), Methan, Distickstoffoxid und fluorierten Gasen. Diese „Hülle“ wirkt dabei wie das Glasdach eines Gewächshauses, das Sonnenwärme durchlässt, einen großen Teil jedoch auch wieder in den Weltraum abgibt. Seit der Industrialisierung ist der Anteil schädlicher Gase, vor allem CO₂, jedoch um fast 50 % gestiegen. Die Folge ist, dass die Sonnenwärme immer schlechter entweichen kann. Es wird also immer wärmer. Wer sich jedoch nun auf mediterranes Klima und laue Herbstabende freut, wird enttäuscht. Die Folgen dieser Erwärmung zeigen sich in Wetterextremen, Dürren und Waldbränden, Überschwemmungen und vielen weiteren Auswirkungen auf Natur, Wirtschaft und Gesellschaft.

Ein erster Grundstein in Richtung einer neuen, weltweiten Klimapolitik wurde 1997 in Japan mit dem sogenannten Kyoto-Protokoll gelegt. Dort beschlossen die Vereinten Nationen gemeinsam, dass der Ausstoß von Treibhausgasen deutlich verringert werden muss.

Im Jahr 2015 wurde dies zusammen mit über 150 Staats- und Regierungschefs beim Pariser Klimaabkommen noch einmal konkretisiert. So setzte man sich das Ziel, den globalen Temperaturanstieg auf möglichst 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu beschränken.

Um dies zu verwirklichen, wurde das marktwirtschaftliche Instrument des Emissionshandels erfunden. Dieser funktioniert nach dem „Cap and Trade“ (Deckel und Handels)-Prinzip. Einfach ausgedrückt wird in Form von Emissionsrechten festgelegt, wie viel Emissionen ein Land in Form von schädlichen Gasen im Jahr produzieren darf (Cap). Schafft es ein Land, weniger Abgase auszustoßen, kann es seinen Überschuss an Emissionsrechten anderen Ländern verkaufen (Trade). Die verfügbare Menge an Emissionsrechten wird dabei jedes Jahr verringert, um langfristig Emissionen zu mindern. Während sich Schweden, Großbritannien und Dänemark die ersten Plätze beim Vermeiden von CO₂ sichern, stehen Kanada, Iran, Saudi-Arabien und die USA ganz am Ende dieser Liste. Deutschland liegt, trotz Klimapakets und Kohleausstieg, im Mittelfeld auf Platz 19, konnte aber dennoch im Jahr 2021 über 12 Milliarden Euro mit europäischem Emissionshandel erwirtschaften.

Aufgabe 1:

Sind deiner Meinung nach die hier skizzierten Maßnahmen ausreichend, um die Klimaziele zu erreichen?

Individuelle Lösung.

Aufgabe 2:

Emissionshandel betrifft in erster Linie Unternehmen. Welche Möglichkeiten siehst du bei dir jetzt und in Zukunft, um CO₂ einzusparen?

Möglichkeiten:

- Vom Auto auf das Fahrrad oder öffentliche Verkehrsmittel umsteigen.
- Flugreisen vermeiden.
- Weniger oder kein Fleisch essen.
- Auf regionale, saisonale und Bio-Produkte achten.
- Konsum reduzieren, Second-Hand-Produkte verwenden und Geräte reparieren, anstatt sie zu entsorgen.
- Haus oder Wohnung weniger heizen, weniger Warmwasser verbrauchen, Haus besser isolieren.
- Strom aus erneuerbaren Energiequellen beziehen.
- Stromsparen: Geräte ganz ausschalten, Wäsche nicht im Trockner, sondern auf der Leine trocknen, Treppe statt Aufzug benutzen etc.