

Aufgaben Geografie Klasse 8a für die 27. und 28. Schulwoche

Thema 1: Energie, Rohstoffe und Ressourcen

1. Vervollständige die Definitionen von Rohstoff und Ressource!
2. LBS132A2!
3. Vergleiche die Kreisdiagramme LBS133M3 unter Einbeziehung des Begriffs der „Energiewende“!

Thema 2: Energie und Klima

4. LBS134A1 unter Nutzung der Fachbegriffe (**fett im Text hervorgehoben**)!
Diese Fachbegriffe sind zu definieren!
5. LBS134A2, 3!
6. LBS135A4-6!

Alle Aufgaben, die nicht im Unterricht gelöst werden, sind automatisch Hausaufgabe!



M1 Energienutzung im Alltag

Wir brauchen Energie

Jeder Mensch verbraucht ständig eine Vielzahl an **Rohstoffen**. Das sind Stoffe, die der Natur entnommen und weiterverarbeitet werden können. Schon durch das Duschen am Morgen, das Zurechtmachen und das Frühstück hat jeder Trinkwasser, Strom und Nahrungsmittel verbraucht. Zur Herstellung dieser Dinge benötigt man große Mengen Energie.

Zur Energiegewinnung werden ebenfalls Rohstoffe benötigt, die Energierohstoffe. Dazu gehören z. B. Kohle, Erdöl und Holz.

Diese fossilen Energieträger sind endlich und nicht regenerativ (nicht erneuerbar). Irgendwann sind sämtliche Vorkommen aufgebraucht. Trotzdem steigt der weltweite Verbrauch stetig an. Lange werden die jeweiligen **Ressourcen** nicht mehr genutzt werden können.

INFO

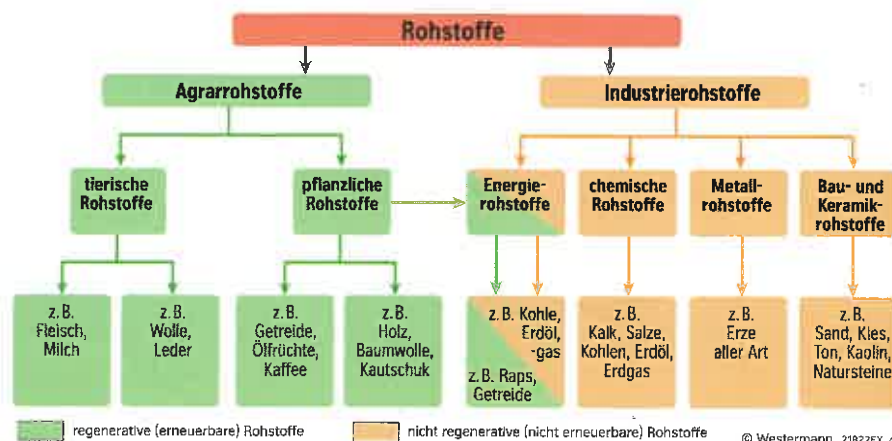
Energie ist die Fähigkeit, mechanische Arbeit zu verrichten, Wärme abzugeben oder Licht auszustrahlen. Eine Form der Energie ist die elektrische Energie, die wir als Strom bezeichnen.

AUFGABEN

Ohne Energie ist ein Leben auf der Erde nicht möglich. Aber was ist Energie und aus welchen Rohstoffen kann sie gewonnen werden?

1 Erkläre den Zusammenhang zwischen Energie und Ressource.

2 Benenne Möglichkeiten, wie Energie im Alltag genutzt werden kann (M1, M2).

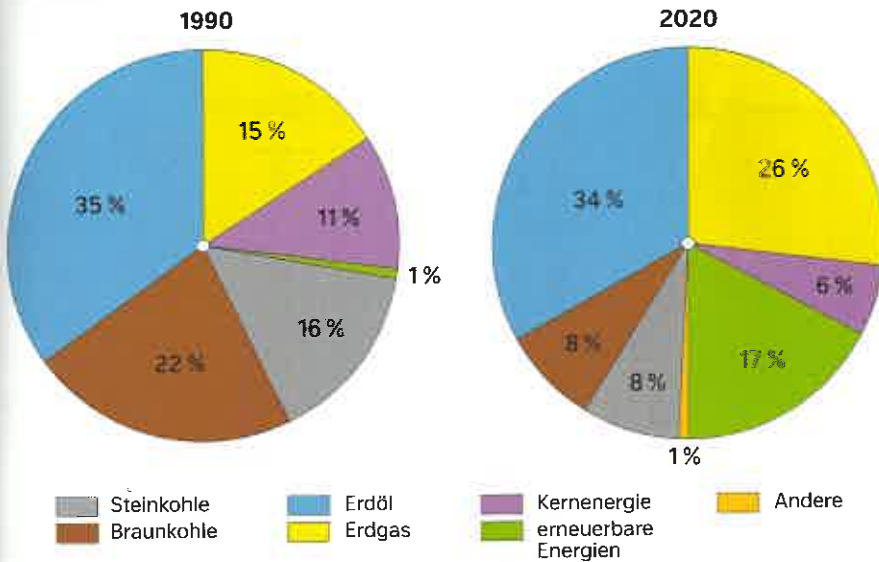


M2 Übersicht Rohstoffe (Auswahl)

© Westermann

43403EX

INFO



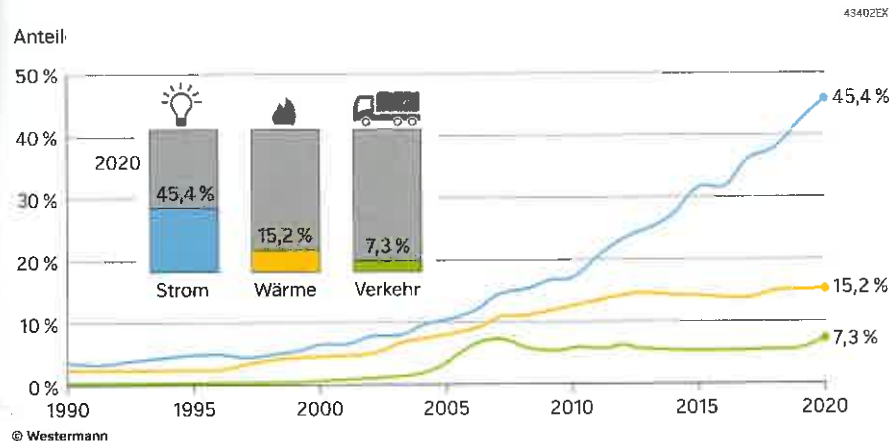
Zur Deckung des Energiebedarfs stehen dem Menschen in der Natur verschiedene Energieträger, wie Kohle, Erdöl, Erdgas, Uran, Wasser, Sonne und Wind zur Verfügung. Diese nennt man **Primärenergieträger**. Aus diesen wird Gebrauchsenergie für unterschiedliche Zwecke erzeugt (z. B. Elektrizität, Dampf, Kraftstoffe).

M3 Primärenergieverbrauch nach Energieträger in Deutschland

Energiemix in Deutschland

Die Energienutzung sowie die Energie- bzw. Stromerzeugung in Deutschland ändern sich stetig. Der Schutz der Umwelt und das Thema Nachhaltigkeit spielen dabei eine größer werdende Rolle. Das war aber nicht immer so. In den 1950er- und 60er-Jahren galt insbesondere die Atomenergie als zu fördernde Alternative gegenüber dem dominierenden Einsatz von Kohle und Öl. Im Zuge des Reaktorunfalls in Tschernobyl (Ukraine) 1986 und insbesondere durch die Atomkatastrophe von Fukushima (Japan) im März 2011 kam es zu einem Umdenken in der deutschen Energiepolitik. Der bereits 2002 beschlossene schrittweise Ausstieg aus der Atomenergie wurde schneller vorangetrieben, sodass Deutschland bereits Ende 2022 ohne Atomenergie auskommt.

Dabei wird der Anteil der regenerativen Energien im Zuge der **Energie-wende** weiter steigen. Langfristig sollen in allen Bereichen möglichst viele umweltschonende regenerative Energieträger eingesetzt werden. Der genaue Zeitpunkt, ab dem auf den Einsatz nicht regenerativer Energieträger vollständig verzichtet werden kann, ist noch unklar.



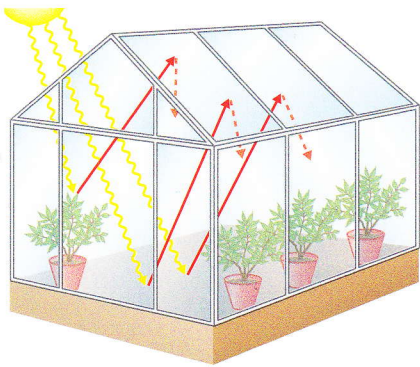
© Westermann

M4 Bedeutung erneuerbarer bzw. regenerativer Energien in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr in Deutschland

AUFGABEN

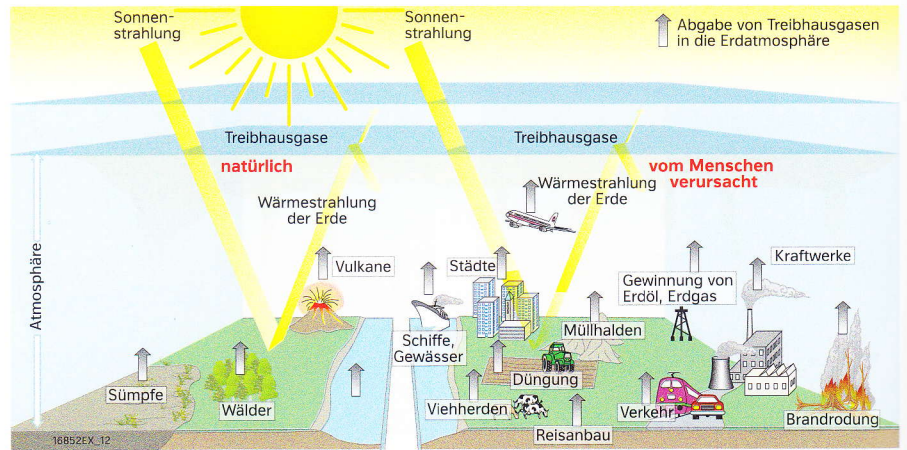
- 3 a) Vergleiche den Primärenergieverbrauch in Deutschland in den Jahren 1990 und 2020 (M3).
- b) Erkläre mögliche Ursachen der Verschiebungen.

- 4 e) Nenne Gründe für die unterschiedlichen Anteile regenerativer Energien in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr (M4).



eingringendes Sonnenlicht
Wärmestrahlung © Westermann 32976EX_2

M1 Funktionsweise eines Gewächshauses



M2 Der natürliche und der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt

Die globale Erwärmung

In den 1980er-Jahren wurde in der Klimaforschung festgestellt, dass die Erdtemperatur schneller anstieg als in den Jahren zuvor. Sie fanden heraus, dass der Gehalt von Kohlenstoffdioxid in der **Atmosphäre** ebenfalls stark angestiegen war.

Die Atmosphäre ist eine ca. 100km mächtige Hülle, die unsere Erde umgibt und sie warmhält. Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein unsichtbares und geruchloses Gas, das ein natürlicher und wichtiger Bestandteil der Atmosphäre ist. Es gehört zu den sogenannten **Treibhausgasen**. Ähnlich wie die Glasscheiben in einem Gewächshaus lassen die Treibhausgase in der Atmosphäre die Sonnenstrahlung zwar Richtung Erdoberfläche durch, verhindern aber, dass die Wärmestrahlung wieder ins Weltall entweichen kann. Dieser Vorgang wird als **natürlicher Treibhauseffekt** bezeichnet. Ohne die Treibhausgase wäre es auf der Erde also kalt und weder Menschen noch Tiere könnten auf ihr leben.

Jedoch emittieren (deutsch: ausstoßen) wir Menschen durch unsere Lebensweise, die Nutzung fossiler Energieträger sowie durch die industrielle Produktion immer mehr CO₂. Der Treibhauseffekt wird dadurch um ein Vielfaches verstärkt. In der Folge erwärmt sich die Atmosphäre verstärkt. Diesen vom Menschen bedingten Einfluss nennt man den **anthropogen verstärkten Treibhauseffekt** (anthropogen bedeutet auf Deutsch: vom Menschen beeinflusst).

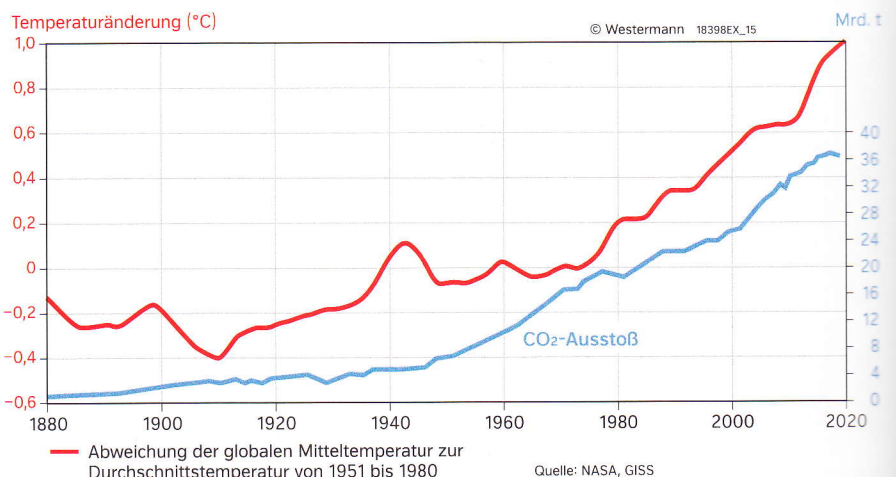
AUFGABEN

Energie kann auf verschiedene Weise gewonnen werden. Dabei sind manche Energieträger klimaschonend, andere wiederum verstärken die Erderwärmung. Wie hängen Energieerzeugung und Klima zusammen?

1 Erkläre die Vorgänge der globalen Erwärmung mit ihren Ursachen (M1, M2).

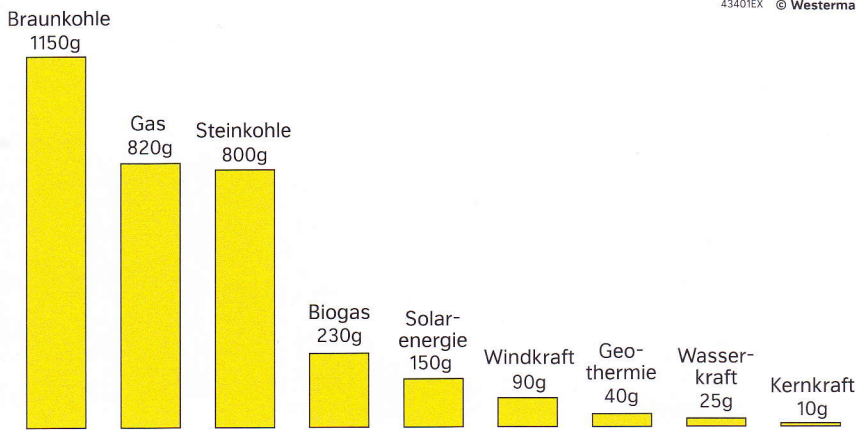
2 Erkläre den Zusammenhang zwischen dem CO₂-Ausstoß und der globalen Erwärmung (M3).

3 Beschreibe mögliche Folgen der Erderwärmung für den Menschen (Internet).



M3 Entwicklung der Durchschnittstemperaturen und des CO₂-Ausstoßes weltweit

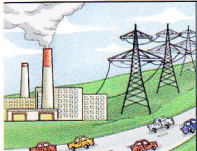
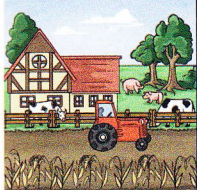
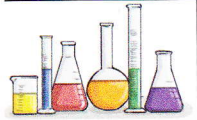

43401EX © Westermann



M4 CO₂-Emission verschiedener Energieträger für die Erzeugung einer Kilowattstunde Strom in Gramm

Wir können Einfluss nehmen

Bereits jetzt sind die Folgen der zunehmenden Erderwärmung für das Klima, die Natur und den Menschen verheerend. Durch unser Handeln nehmen wir direkten Einfluss auf den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase. Insbesondere bei der Stromerzeugung schwankt der Wert der verursachten CO₂-Emission stark. Dabei ist zu beachten, dass keine Energiequelle völlig CO₂-neutral ist. Immerhin verursachen alle Kraftwerke, Windkraftanlagen oder Biogasanlagen bei ihrer Herstellung ein bestimmtes Maß an Emissionen. Entscheidend ist daher, wie viel CO₂ dann bei der Stromerzeugung produziert wird bzw. gegenüber dem Einsatz anderer Energieträger eingespart werden kann. Beispielsweise werden beim Bau und Betrieb einer Biogasanlage sowie durch die Lagerung und Ausbringung der Gärreste und nicht zuletzt durch die Ernte, Dünger und den Einsatz von Traktoren Treibhausgase erzeugt. Dennoch ist Strom aus Biogasanlagen durch den geringen CO₂-Ausstoß der Anlage selbst deutlich klimafreundlicher als Strom aus fossilen Energieträgern.

Produzenten von Treibhausgasen	Aktivitäten	Emissionen	in %
 Kraftwerke und Stromverbraucher Verkehrsteilnehmer	Verbrennung von Energierohstoffen, wie Kohle, Öl und Gas, zur Wärme- und Stromerzeugung	Durch Verbrennung entsteht Kohlenstoffdioxid (CO ₂).	50
	Fahrten mit Kraftfahrzeugen, Flugreisen	Aus Auspuffrohren und Flugzeugdüsen entweicht Kohlenstoffdioxid (CO ₂).	
 Landwirte Viehzüchter Reisbauern	Düngung der Felder	Zu große Düngemengen werden von Pflanzen nicht mehr aufgenommen. Bakterien wandeln diese in Distickstoffdioxid (N ₂ O) um.	14
	Zucht großer Rinderherden	Rindermägen produzieren Methan (CH ₄).	
	Reisanbau	Im Wasser von Reisfeldern setzen Bakterien beim Abbau von Pflanzenabfällen Methan (CH ₄) frei.	
 chemische Industrie	Produktion von Kühlmitteln, Treibmitteln für Spraydosen, Schaumstoffen usw.	Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) entweichen in die Atmosphäre.	19
 Holzindustrie Menschen, die Brandrodung betreiben	Fällen von Bäumen, Abholzungen	Bäume binden Kohlenstoff. Besonders viel Kohlenstoff ist im tropischen Regenwald gebunden.	17
	Rodungsfeuer im tropischen Regenwald zur Landgewinnung	Durch Verbrennung wird CO ₂ freigesetzt. Der verbrannte Wald kann keinen Kohlenstoff mehr binden.	

M5 Verursacher des anthropogen verstärkten Treibhauseffekts mit ihren Anteilen

Die Atomkraft stellt innerhalb der nicht regenerativen Energien einen Sonderfall dar. Zwar stößt ein Kernkraftwerk nach seinem Bau im laufenden Betrieb kaum Treibhausgase aus, jedoch sind die Gefahren der Kernkraftnutzung groß.

M6 Besonderheit Atomkraft

AUFGABEN

4 Stelle die Anteile der Emission nach Verursachern in M4 in einem Kreisdiagramm dar. [S. 190](#)

5 Vergleiche den CO₂-Ausstoß der verschiedenen Energieträger bei der Stromerzeugung (M4).

6 Berechne die CO₂-Emission pro Jahr mit einem durchschnittlichen Verbrauchswert von 1 500 kWh für Biogas und einem weiteren Energieträger im Vergleich (M4, M5).

21771EX_16 © Westermann