

LÖSUNG zu den Aufgaben vom 18. – 29. Mai 2020:

Wir beschäftigen uns mit dem Thema „Energiewende“ aus physikalischer Sicht.

Es gibt auch noch andere Herangehensweisen, die Energiewende und deren Erfolgssichten zu untersuchen:

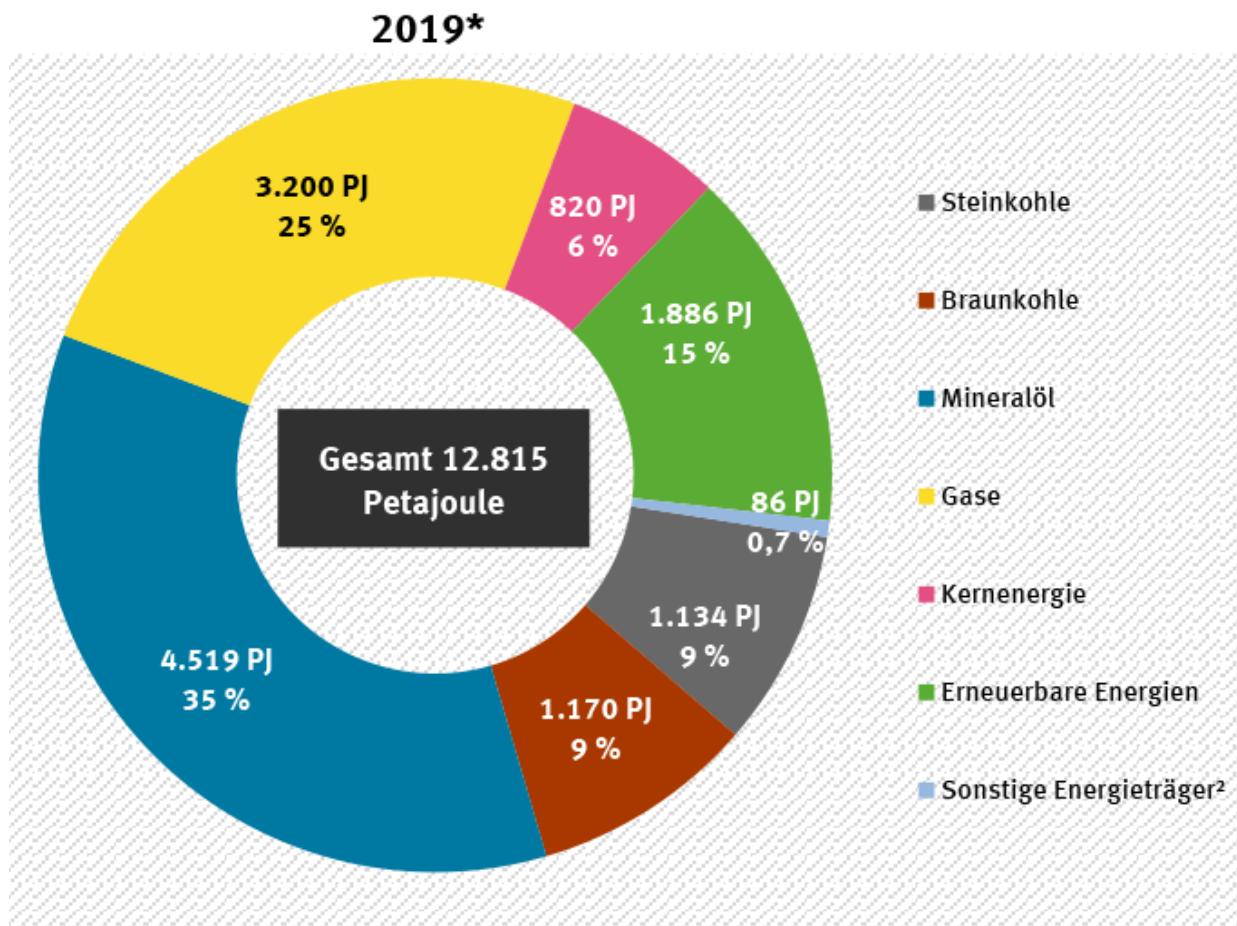
Lies hierzu den beiliegenden aktuellen Artikel der Zeitschrift „Max-Planck-Forschung“ 01/2020
(Datei: „Energiewende-Historisch... .pdf“).

Notiere Dir Deine wichtigsten Erkenntnisse aus dem Text – insbesondere Folgendes:

- Welche Aspekte der Energiewende werden in dem Artikel untersucht?
Es werden geschichtliche, gesellschaftliche, kulturelle und technologische Aspekte betrachtet.
- Welche „Vorläufer“ der heutigen Energiewende werden zum Vergleich herangezogen?
Seit der ersten industriellen Revolution wurden Wasser, Wind und Holz als Energieträger abgelöst durch Kohle (und später Erdöl und Erdgas), da diese notwendig wurden um z.B. Dampfmaschinen zu betreiben. Dies war eine Energiewende hin zu fossilen Energieträgern.
- Seit wann wird Kohle (weltweit) in größerem Umfang gefördert?
Seit dem 16. Jahrhundert wurde Kohle in China, Indien und Europa in größerem Stil gefördert.
- Welche Vorteile bieten uns die fossilen Energieträger heute noch (außer der Energiebereitstellung)?
Fossile Energieträger ermöglichen uns, in Städten zu leben, welche im Wesentlichen motorisiert erreichbar sind und beliefert werden. Außerdem basieren Produkte wie Goretex, moderne Textilfasern, z.B. Nylon, viele Medikamente und auch Kunstdünger (welcher unsere Nahrungsversorgung mit sicherstellt) auf fossilen Rohstoffen.
- Für welche politisch-gesellschaftlichen Entwicklungen waren die fossilen Energieträger eine wesentliche Voraussetzung?
Politisch-gesellschaftliche Errungenschaften, wie die Abschaffung von Kinderarbeit, die Durchsetzung gewisser Menschenrechte und guter Arbeitsbedingungen waren auch dadurch möglich, weil Maschinen mithilfe fossiler Energien die Arbeit der Menschen erleichterten und der allgemeine Wohlstand in der Gesellschaft entsprechend anwuchs.
- Was sollte von der Politik sowie der Industrie auch berücksichtigt werden, um eine wirklich erfolgreiche Energiewende gestalten zu können?
Fossile Energieträger dienen heute nicht nur der Energiegewinnung, sondern bilden auch die Basis für viele chemisch erzeugte Stoffe und Materialien. Deshalb muss die Umstellung auf Erneuerbare Energien ganzheitlich betrachtet werden. Das bedeutet, dass energetisch und stofflich nachhaltige Kreisläufe erreicht werden müssen, welche die Abhängigkeiten, die sich seit der ersten industriellen Revolution herausgebildet haben, erfolgreich ablösen können. Außerdem kann die Energiewende erfolgreicher vorangetrieben werden, wenn neben den technologischen Fragen auch kulturelle und gesellschaftliche Zusammenhänge erforscht und genutzt werden.

Neue Aufgabe für die Woche vom 2. – 5. Juni 2020:

Wir wollen uns als nächstes damit beschäftigen, woher unser Strom eigentlich kommt. Dazu haben wir uns ja bereits Statistiken und grafische Darstellungen angesehen. Diese beinhalteten jedoch den Primärenergieverbrauch für Deutschland, wie die folgende (Euch bekannte) Grafik.



Jetzt wollen wir uns jedoch mit dem Strombedarf beschäftigen, welcher nur ein Teil des Primärenergiebedarfes ausmacht (neben z.B. Heizwärme, Verkehr usw.).

Recherchiere im Internet nach Angaben bzw. Darstellungen, aus denen die verschiedenen Anteile an der Stromerzeugung hervorgehen – dies wird manchmal auch als „Strommix“ bezeichnet.

Du wirst dabei feststellen, dass immer noch ein wesentlicher Teil unseres Stromes aus Kohle erzeugt wird. Auch wenn diese Art der Stromerzeugung in der Zukunft stark zurückgefahren werden soll, spielt er auf absehbare Zeit bei uns (und auch weltweit) noch eine wesentliche Rolle.

Deswegen sollst Du auch verstehen, wie ein klassisches Wärmekraftwerk auf Kohlebasis arbeitet. Recherchiere dazu im Internet sowie lies in unserem Buch ab Seite 136.

Fertige Dir in Deinem Heft eigenständig ein Übersichtsbild mit einer groben Aufbauskizze eines Wärmekraftwerkes an und notiere Dir die wichtigsten Bauteile und Vorgänge des Kraftwerkes, welche zum Verständnis seiner Funktion wichtig sind.

Notiere Dir, welche Vor- und Nachteile ein solches Kraftwerk hat. Denke dabei auch an den Wirkungsgrad.