

I.D.2.13

Bergbau und Energiewirtschaft

Energiewende und Klimaschutz – Herausforderungen einer neuen Energiepolitik

Dr. Henning Schöpke, Sommerhausen



Foto: DiyanaDimitrova/Stock/Getty Images Plus

Der Ausstoß von Kohlendioxid bei der Stromerzeugung, im Verkehr oder von der Industrie trägt maßgeblich zur Erderwärmung bei. Die Auswirkungen einer Klimaänderung sind nicht nur durch extreme Trockenperioden in Afrika oder durch Abschmelzen des Eises in der Arktis spürbar, sondern sie zeigen sich längst auch hierzulande in Deutschland. Doch wie können wir die Klimaschutzziele noch erreichen? Und vor welchen Herausforderungen stehen wir bei der Energiewende?

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 9/10

Dauer: 10 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Argumente interpretieren, Zusammenhänge erkennen, die Tragweite von Beschlüssen erörtern, Ideen für energieeffizientes Handeln sammeln, Ansätze einer neuen Energiepolitik erörtern und bewerten

Thematische Bereiche: Klimaschutz, Energiewende, Energieverbrauch, Energieträger und Standorte, Stromerzeugungsanlagen, Wasserstoff als grüner Energieträger, Stellenwert von Energieträgern, Strommix, privater Stromverbrauch und -einsparung, Tagebau, Folgen der Tagebaustilllegung, neue Energiepolitik, Verlauf von Stromtrassen, Demontage von Kernkraftwerken

Medien: Karikatur, Grafiken, Texte, Karten, Statistiken, Fotos, Videoclip, Tafelbilder, Mindmap

„There is no planet B“ – Klimawandel-Proteste

M 1

Gegen welche Situation wird demonstriert?

Aufgaben

1. Erörtert gemeinsam die Plakatinhalte.
2. Suche im Internet zwei weitere Protestplakate zum gleichen Themenspektrum.
3. Ordne die Karikatur einem Zitat zu.
4. Nennt Plakatinhalte, die Bergleuten und Siedlern zugeordnet werden können.
5. Nehmt Stellung zu den Inhalten.

Plakate bei friedlichen Demonstrationen:

Ihr nehmt uns die Zukunft, für die wir lernen sollen
 Hunger auf Zukunft
 There is no planet B
RWE den Soft abdrücken
 Ende Gelände Stoppt Bergbauterror und Verdrängung
 Kohle nur noch zum Grillen Make the planet green again
 Alle sind gegen Kohle
50.000 Umsiedlungen bei Braunkohlestop



© Gerhard Mester

M 4

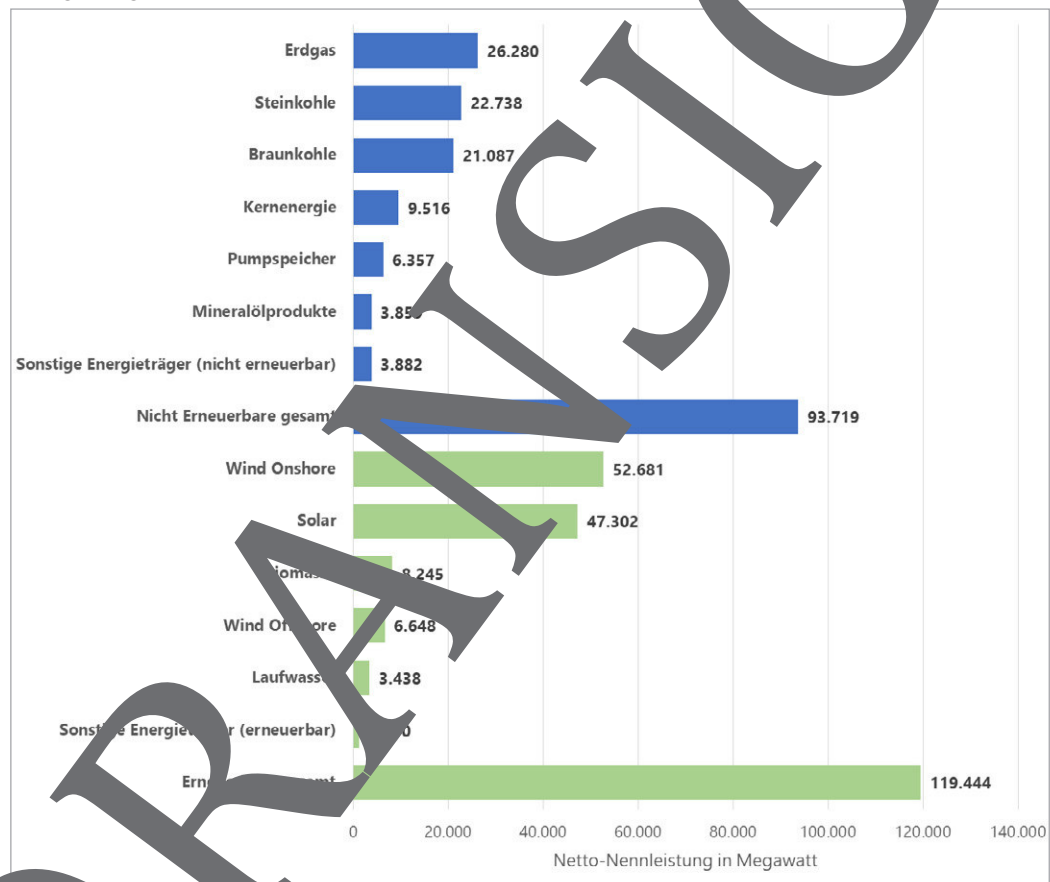
Nennleistung der Stromerzeugungsanlagen nach Energieträgern

Welche Energieträger sind führend bei der Stromerzeugung?

Aufgaben

1. Berechne den Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Stromerzeugung.
2. Formuliere in einem Kernsatz, welche Bedeutung erneuerbare Energien für die Stromversorgung mittlerweile erreicht haben.

Nennleistung der bei den Netzbetreibern angeschlossenen Stromerzeugungsanlagen nach Energieträgern in Deutschland im Jahr 2019



Quelle: Bundesnetzagentur, Bundeskartellamt.



Foto: Stevotion/iStock/Getty Images Plus

M 7

Bedeutung des Energieträgers Kohle – einst und jetzt

Warum büßt Kohle ihren einstmaligen hohen Stellenwert ein?

Aufgaben

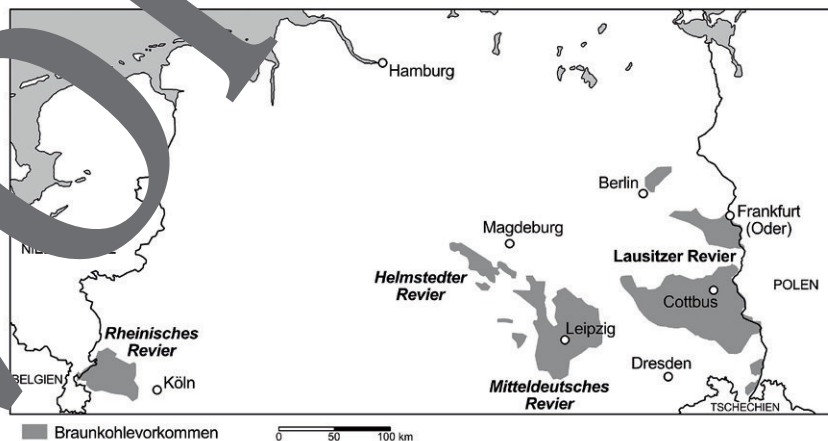
1. Beschreibe die Standorte der Braunkohlentagebaue in Deutschland. Nenne die Bundesländer.
2. Berechne, wie viele Jahre die Stromversorgung durch Braunkohle angesichts der gesicherten Abbaumenge noch gesichert wäre.
3. Manche Politiker halten angesichts der vielen Arbeitsplätze, die im Lausitzer Revier verloren gehen, eine Abwanderungsprämie für sinnvoll. Nehmt in Kleingruppen Stellung.
4. Vor allem Braunkohle büßt ihren Stellenwert ein. Erkläre, warum die Bedeutung von Braunkohle bisher groß war. Recherchiere zusätzlich im Internet. Erstelle ein Tafelbild.
5. Die Karte „Geplante Kohlekraftwerke“ weist unterschiedliche Standorte von Kraftwerken auf.
 - a) Vergleiche die installierte Leistung der Kohlekraftwerke mit jener der deutschen Atomkraftwerke (siehe M 5).
 - b) Nenne den Zeitraum, in dem diese Karte aktuell gewesen sein dürfte.
 - c) Die Neubau-Pläne für das Steinkohlekraftwerk Datteln wurden infrage gestellt. Informiere dich über die Entscheidung.

Im **19. Jahrhundert** ist der Energieträger Steinkohle in der Phase der industriellen Revolution der Motor der Industrialisierung. Im Jahr 2013 wurden ca. 183 Mio. t Braunkohle in Deutschland abgebaut. 2020 waren es ca. 107 Mio. t. Der abbaubare Vorrat wird auf ca. 36 Mrd. t geschätzt. Braunkohle hat einen Anteil von 12,1 % als Primärenergie-Erzeuger – nach Erdgas, Mineralöl und Steinkohle. Braunkohle wird primär zur Stromerzeugung genutzt – 2013 zu ca. 90 % bei einem Anteil von ca. 25 % als Stromerzeuger. **Seit einigen Jahren** wird Braunkohle vor allem bei der Stromerzeugung eingesetzt (2020: 16,8 % am Strommix).

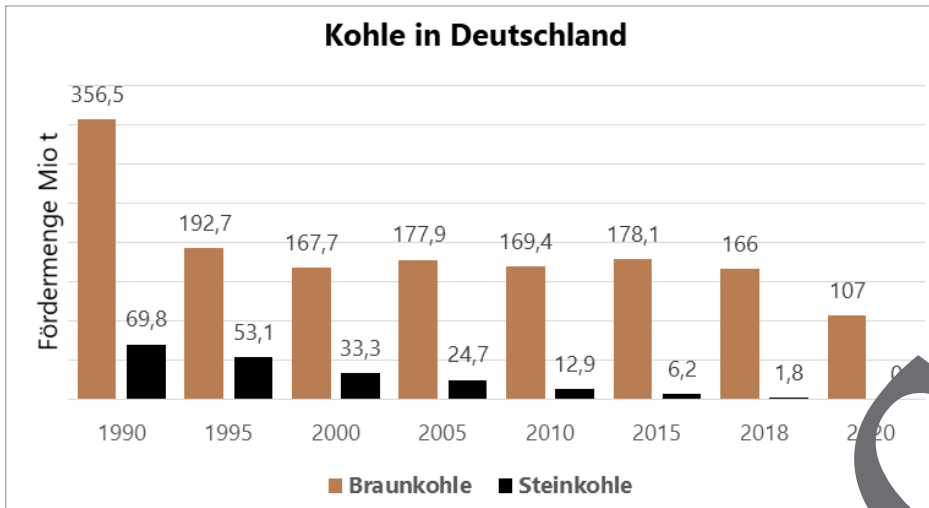
Kohle büßt ihren Stellenwert ein

Es gibt innovative regenerative Energieträger.	Umweltbelastung durch CO ₂ - und SO ₂ -Ausstoß
Der Vorrat fossiler Energieträger soll geschnitten werden.	Eingriff in die Natur- und Kulturlandschaft
geringer Heizwert	kostspielige Renaturierung

Braunkohlevorkommen in Deutschland



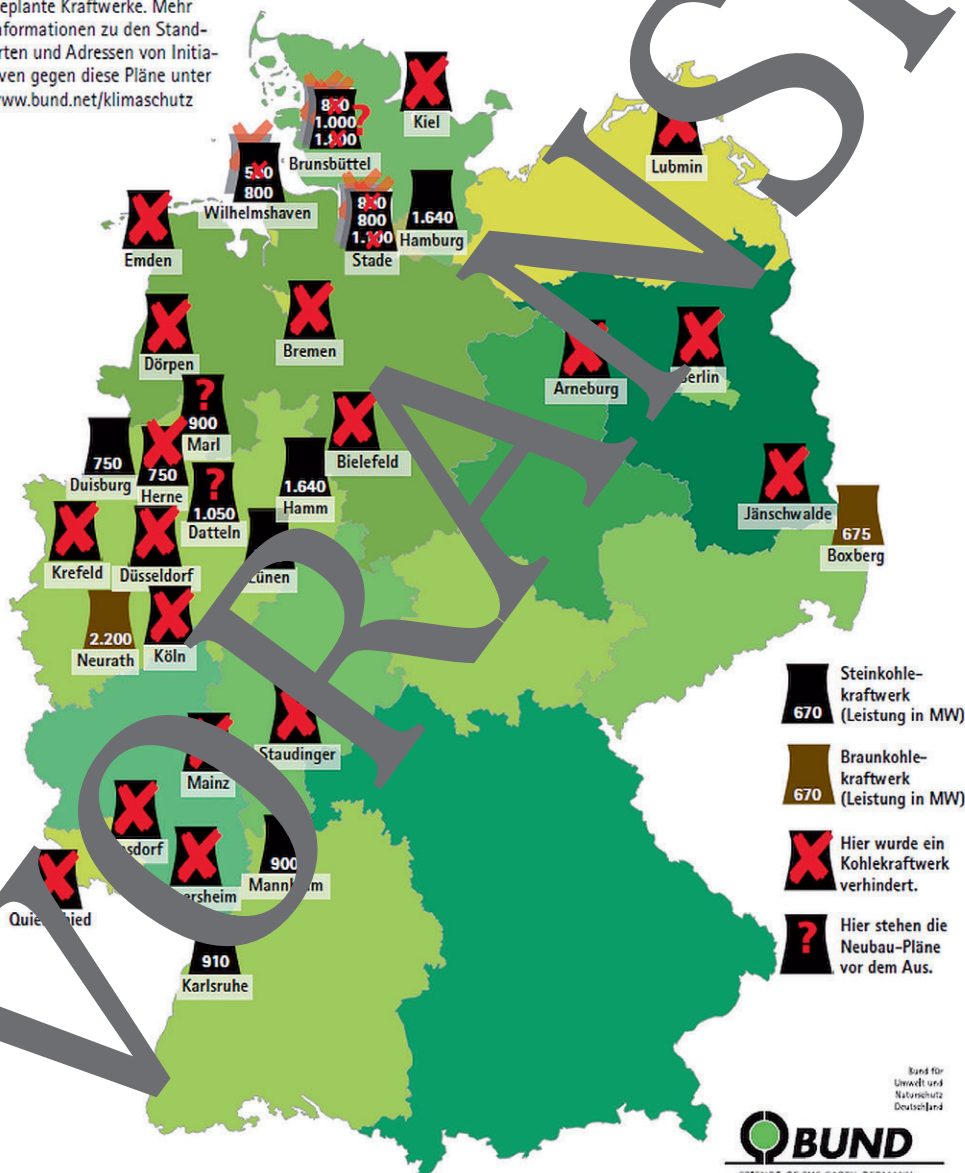
Karte: Oliver Wetterauer



Quelle: Statistik der Kohlenwirtschaft, AG Energiebilanzen

Geplante Kohlekraftwerke

Geplante Kraftwerke. Mehr Informationen zu den Standorten und Adressen von Initiativen gegen diese Pläne unter www.bund.net/klimaschutz



© RAABE 2021

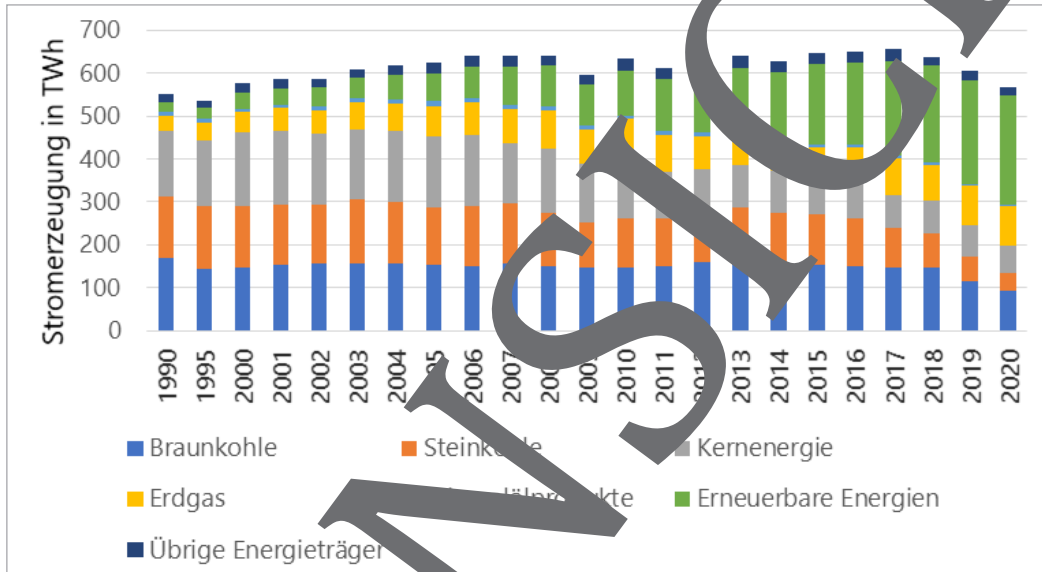
M 8

Entwicklung der Stromerzeugung nach Energieträgern

Zu wessen Gunsten verändert sich der Strommix in Deutschland?

Aufgaben

1. Im Jahr 2019 übertraf die Nennleistung der erneuerbaren Energieträger erstmals die Nennleistung der nicht erneuerbaren Energieträger (siehe M 4) bei der Stromerzeugung. Vergleichen Sie diese Aussage mit der Grafik „Strommix“. Löse den Widerspruch auf im Unterrichtsgespräch.
2. Stellt euer Szenario „Die Nennleistung der erneuerbaren Energieträger übersteigt die Nennleistung der nicht erneuerbaren Energieträger“ als Mindmap dar.



Hinweis: 1 GWh = 0,001 Terawattstunde

Quelle: Statistisches Bundesamt



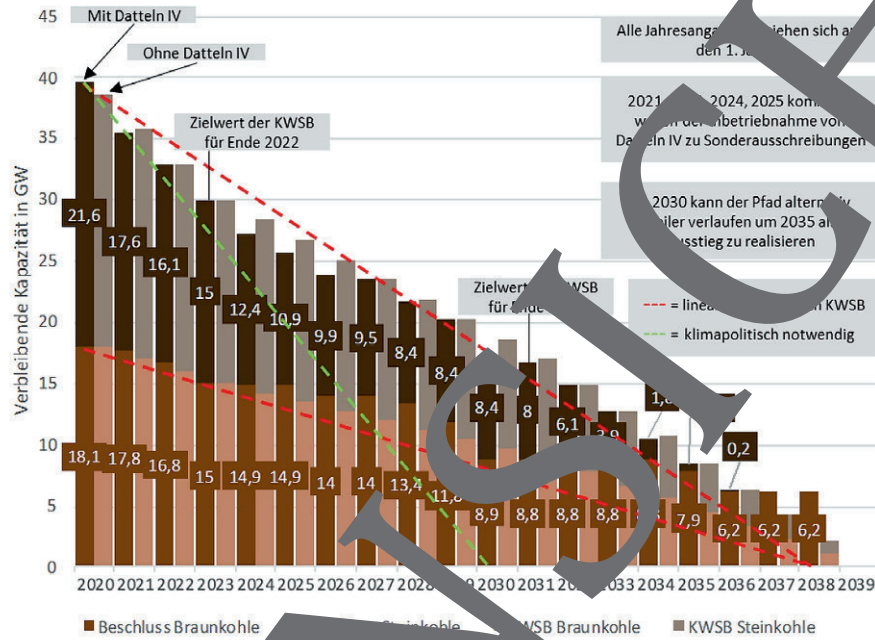
Foto: Bim/E+

M 11.1

Verbleibende Kapazitäten bis 2038

Wie wirken sich die Entscheidung der Bundesregierung und die Empfehlung der Kohlekommission auf den Kohleausstieg aus?

Vorschläge der Bundesregierung zum Kohleausstieg



Entwicklung der Kohlekapazitäten gemäß dem aktuellen Beschluss der Regierung und den ursprünglichen Empfehlungen der Kohlekommission (KWSB)

Quelle: P. Oei auf Basis von Bundesregierung 2020 und BML 2019. DIW-Studie im Auftrag des BUND. Klimaschutz statt Kohleschutz: Woran es beim Kohleausstieg hakt und was zu tun ist. 13.2.2020, S. 5.



Foto: Jotily/iStock Getty Images Plus

M 12

Braunkohle als Energieträger – Pro und Kontra

Welche Argumente sprechen für oder gegen einen langsamen Ausstieg aus der Braunkohle?

Aufgaben

1. Schaut gemeinsam das Video „Aktivisten stürmen Tagebau Garzweiler“ https://www.youtube.com/watch?v=click/Pro-test_Tagebau. Formuliert Unterschiede in den Aktionen sowie die Kernaussage der Demonstrationen und diskutiert gemeinsam die generelle Problematik von Demonstrationen.
2. Nennt Argumente pro und kontra eines weiteren Braunkohleabbaus. Recherchier im Internet weitere Argumente.



Braunkohle ist in Deutschland immer verfügbar und relativ preisgünstig abzubauen.



Das Verbrennen von Braunkohle verursacht den höchsten CO₂-Ausstoß von allen Energieträgern.



Wir werden auf regenerative Energieträger setzen und auf fossile Rohstoffe weitgehend verzichten.



Der Braunkohletagebau zerstört und verändert die Landschaft völlig, Nachbarn sind nur ein schwacher Ersatz.



Fotos: Thinkstockphotos/Stockphoto

Weitere Argumente

Pro	Gegner

VORANSICHT

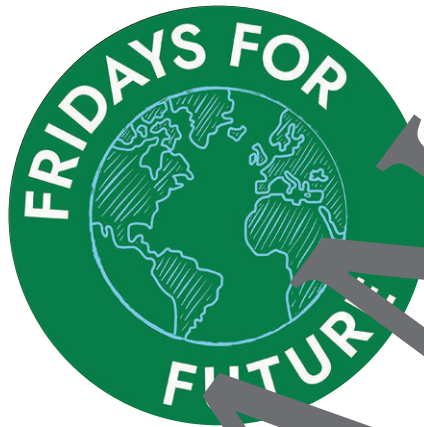
M 14

Fridays for Future – Einfluss auf die Klimapolitik

Welche Zielsetzung hat die Bewegung „Fridays for Future“?

Aufgaben

1. Schaut euch den Videoclip „Was Fridays for Future bisher erreicht hat“ <https://www.youtube.com/watch?v=...> an. Stellt in einer Tabelle zusammen, was diese Bewegung bereits erreicht hat.
2. Stellt in einer Tabelle zusammen, welche Ziele die Bewegung noch nicht erreicht hat.



Was Fridays For Future bisher erreicht hat #analyse

140 Tsd. Aufrufe · vor 8 Monaten
YouTube · MrWissen2go

1 Fridays for Future Aachen, 2 MrWissen2go, YouTube und ZDF, 3 Fridays for Future

Die Ziele des **Pariser Klimaabkommens** vom Oktober 2016, die globale Erwärmung auf weniger als 1,5 °C zu begrenzen – und – so man würdig es klingt – die Corona-Pandemie stützen die Bewegung „Fridays for Future“. Die Reaktion der Politiker auf die Corona-Krise zeigt: Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg – ersichtlich kurzer Weg. Es zeigt sich, dass Regierungen sehr wohl umdenken, wenn es geboten erscheint – sei es aus ökologischer/gesundheitlicher/wirtschaftlicher oder gesellschaftlicher Verantwortung – oder weil der politische Druck der Bevölkerung zu groß wird. Es sei daran erinnert: Der plötzliche Umschwung – trotz gerade getätigter Zusage, die Atomenergie weiter zu stützen –, die Stilllegung von Atomkraftwerken zu beschließen, kam durch die Atomkatastrophe von Fukushima zustande: Dadurch erlebte die Partei der Grünen einen enormen Aufschwung – also wurde schnell umgesteuert.

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten**
sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Exklusive Vorteile für Abonnent*innen**
 - 20% Rabatt auf alle Materialien
in Ihrem bereits abonniertes Fach
 - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Käuferschutz** mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de