

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Die Energiewende - ... und was das bedeutet!

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





	<u>Seite</u>
Vorwort	4
Kapitel I: Energiegewinnung – weiter wie bisher? <i>- Energiewende oder weiter wie bisher?</i> <i>- Bundesregierung und Atomkraft</i> <i>- Ziele der Bundesregierung</i>	5 - 9
Kapitel II: Energiewende? Die konventionellen Kraftwerke <i>- Nachhaltigkeit als entscheidendes Kriterium</i> <i>- Ökobilanzen</i> <i>- Stromerzeugung in konventionellen Kraftwerken</i> <i>- Wärmekraftwerke zur Stromerzeugung</i> <i>- Gas- und Ölkraftwerke</i> <i>- Kohlekraftwerke</i> <i>- Atomkraftwerke</i>	10 - 17
Kapitel III: Kann die Wende gelingen? Erneuerbare Energien: <i>- Wasserkraftwerke</i> <i>- Windkraftanlagen</i> <i>- Solaranlagen</i> <i>- Geothermie</i> <i>- Biogas-Anlagen</i> <i>- Blockheizkraftwerke</i> <i>- Brennstoffzellen</i> <i>- Strom aus Grünalgen</i> <i>- Strom durch Elektrolyse</i> <i>- Die Brennstoffzelle als Kraftwerk</i>	18 - 30
Kapitel IV: Mal zu wenig – mal zu viel <i>- Wie können wir Energie speichern?</i>	31 - 34
Kapitel V: Brauchen wir ein neues Stromnetz <i>- So funktioniert unsere Stromversorgung</i>	35 - 37
Kapitel VI: Energiewende – nur mit uns! <i>- Mittelpunkt: energetische Sanierung</i> <i>- „Sparen fängt im Kleinen an!“</i>	38 - 42
Kapitel VII: Fahren wir bald Elektroautos?	43 - 47
Kapitel VIII: Ausblick: Was kommt auf uns zu? <i>- Wird sie nun gelingen, die Energiewende?</i>	48 - 49
Kapitel IX: Wichtige Begriffe	50 - 52
Kapitel X: Die Lösungen	53 - 56



Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in dieser Lernwerkstatt wird ein brandaktuelles Thema aufgegriffen, das uns Jahrzehnte begleiten wird. In den großen Tageszeitungen finden wir fast täglich Artikel zur Energiewende, sei es mit Blick auf die Technik, auf politische Erklärungen und Entscheidungen oder regionale und lokale Maßnahmen.

Es wurde versucht, möglichst viele Aspekte zu beleuchten. In dem vorgegebenen Rahmen und unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anspruchsniveaus der Schülerinnen und Schüler können viele Teilbereiche nur angeschnitten werden. So werden Sie für die Klasse möglicherweise eine Vorauswahl treffen oder diese auch den Schülern überlassen: Grundlegendes wie der Aufbau eines Generators zum einen oder komplizierte Zusammenhänge wie die unterschiedlichen Leistungsverluste bei Gleich- bzw. Wechselstrom-Hochspannungsleitungen und anderem wird der Vorbildung entsprechend bearbeitet werden. In diesem Sinne werden auch Schemata von Kraftwerken und Versuche in diversen Schwierigkeitsgraden angeboten oder auf sie verwiesen. Anspruchsvollere Aufgaben sind zum Teil mit dem entsprechenden Vermerk versehen, beispielsweise „für Physiker“.

Insgesamt ist die Lernwerkstatt so angelegt, dass die Jugendlichen selbstständig arbeiten können. Gruppenarbeiten und Diskussionen sind eingeplant und werden den Unterricht ebenso bereichern wie spontane und geplante Aussprachen und tiefer gehende Behandlung einzelner Themen.

Nun wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre und gutes Gelingen in Ihrem Unterricht. Den Jugendlichen wünsche ich frohes Schaffen, das ihnen Einblick und Handlungsfähigkeit in dieser wichtigen gesellschaftlichen Frage verschafft.

Viel Freude und Erfolg beim Einsatz der vorliegenden Kopiervorlagen wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

Georg Krämer

Bedeutung der Symbole:



EA

Einzelarbeit



PA

Partnerarbeit



Arbeiten in
kleinen Gruppen



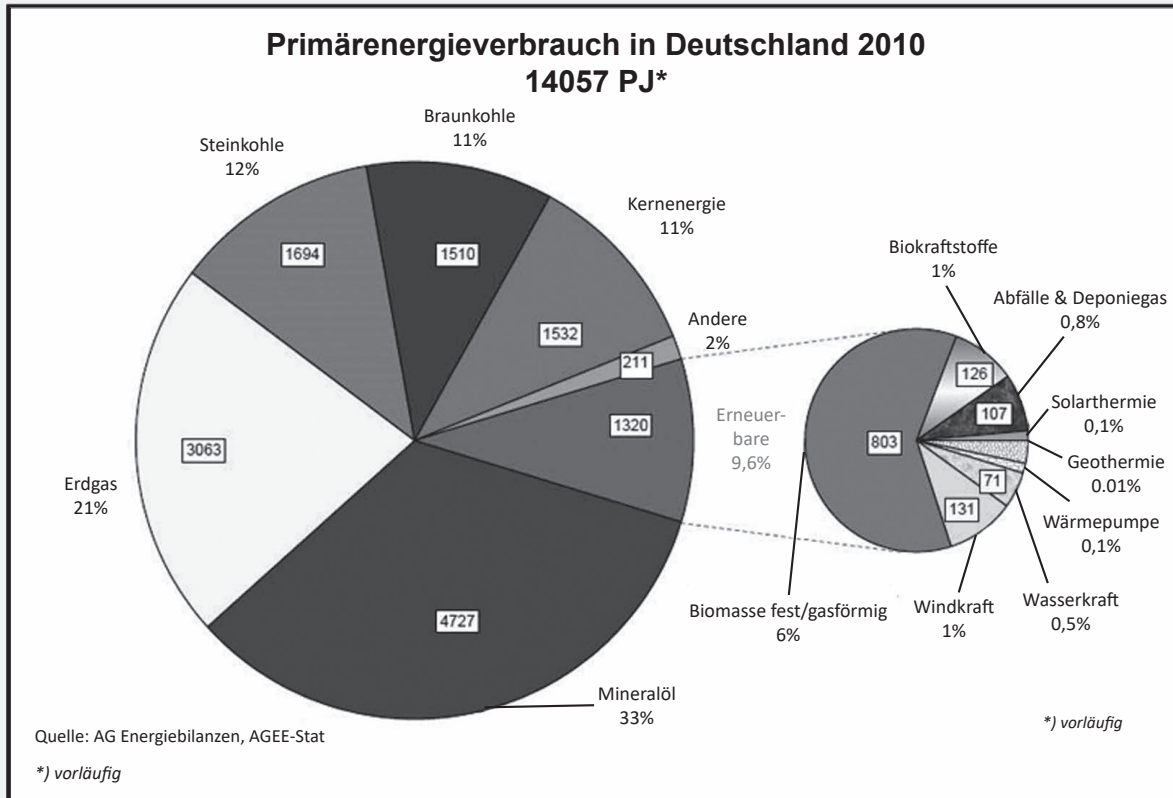
Arbeiten mit der
ganzen Gruppe

I. Energiegewinnung – weiter wie bisher?



Energiewende oder weiter wie bisher?

Während der Energieverbrauch in Deutschland seit Jahren stagniert, ist weltweit ein stetiger Anstieg der Energienachfrage zu beobachten. Nahezu alle globalen Szenarien gehen von einer Fortsetzung dieses Anstiegs aus. Getrieben wird diese Entwicklung vor allem durch das hohe Wirtschaftswachstum in großen Schwellenländern wie China und Indien.



Stromerzeugung im Jahr 2010 (in TWh)

Energie-träger	Stein- u. Braun-kohle	Gas	Bio-masse	Atom-kraft	Wind-kraft	Solar-anlagen	Wasser-kraft	Sonstige
TWh	263	84,5	28,5	140,5	36,5	12	19,7	36,3

Quelle: BMWi: Zahlen und Fakten



EA

Aufgabe 1: a) *Berechne aus der Tabelle die Gesamtsumme der erzeugten Strommenge.*



b) *Stelle fest, wie hoch der Anteil der einzelnen Energieträger an der Stromerzeugung in Prozent war. Schreibe auf die Blattrückseite.*



I. Energiegewinnung – weiter wie bisher?

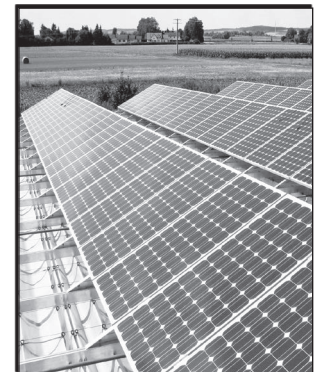


Aufgabe 2: Beim Vergleich der Prozentangaben „Primärenergieverbrauch“ und „Stromerzeugung“ werdet ihr erhebliche Unterschiede feststellen. Überlegt in der Gruppe, worauf diese Unterschiede gründen.



Woher beziehen wir die Primärenergie? (Quelle: BMWi)

Steinkohle	Import	72,3 %
Braunkohle	Export	
Mineralöl	Import	97,6 %
Naturgase	Import	86,0 %
Kernenergie	Import	100,0 %
alternative Energieträger	Import	0,0 %



Nutzungsdauer von Rohstoffen

Die Nutzungsdauer von Rohstoffen wird bestimmt durch die Intensität der Nutzung sowie durch die Größe der „Reserven“ und „Ressourcen“: Reserven umfassen die sicher nachgewiesenen und mit bekannter Technologie wirtschaftlich gewinnbaren Vorkommen. Ressourcen sind Vorkommen, die noch nicht wirtschaftlich zu fördern sind oder die noch nicht sicher ausgewiesen sind, aber erwartet werden.



Aufgabe 3: Erkundige dich im Internet z.B. auf den Seiten des Bundesministeriums für Wirtschaft www.BMWi.de über den augenblicklichen Stand der Rohstoffreserven und -ressourcen. Halte die Ergebnisse hier fest.





Aufgabe 4: Diskutiert, wie die deutsche Energiewirtschaft unabhängiger vom Ausland werden könnte.

I. Energiegewinnung – weiter wie bisher?



Aufgabe 5: Einige dieser Energieträger geben erhebliche Mengen an Emissionen in Form von CO_2 ab:



Energiegewende oder weiter wie bisher?

Die Förderung von Uranerzen wurde in Deutschland im Jahr 2007 eingestellt (Königsstein in Sachsen). Noch immer aber werden die ehemaligen Gruben und die Schlammbecken saniert, indem aus den Grubengewässern das strahlende Uran, Radium, Arsen und weitere Stoffe ausgefiltert, in Zement verfestigt und deponiert werden.

Unsere Kernkraftwerke entsprechen sehr hohen Sicherheitsstandards. Fehler durch menschliches oder technisches Versagen scheinen weitgehend ausgeschlossen. Wie die Unglücksfälle in Fukushima (Japan) und anderen Orten (Tschernobyl in der Ukraine, Sellafield in England oder Harrisburg in den USA) zeigen, lassen sich die Gefahren minimieren, aber nie ganz ausschließen.



Aufgabe 6: Die Nutzung der konventionellen Kraftwerke birgt einige Probleme:

- a) _____ b) _____
c) _____ d) _____



Aufgabe 7: Weiter wie bisher?

Bildet in der Klasse/Gruppe Befürworter und eine Gegenpartei.
Sammelt die Argumente in Stichworten.



I. Energiegewinnung – weiter wie bisher?

Bundesregierung und Atomkraft

2000: Beschluss der Bundesregierung: Ausstieg aus der Atomkraft bis 2021

2010: Beschluss der Bundesregierung: Ausstieg aus der Atomkraft bis etwa 2050

Am 11. März 2011 ereignete sich das Reaktorunglück in Fukushima (Japan). Auch auf Druck der Öffentlichkeit vollzog unsere Regierung eine neuerliche Kehrtwende: **Am 6. Juni 2011** beschloss sie, dass acht alte Reaktoren sofort vom Netz genommen werden, bis 2022 sollen alle Kernreaktoren abgeschaltet werden – und 35 % des Stroms sollen aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden – die Energiewende!



EA

Aufgabe 8: Kennst du die großen Energiekonzerne Deutschlands? Zähle auf.





EA

Aufgabe 9: Stelle fest, welche politischen Parteien zu den angeführten Zeiten die Regierung bildeten.

2002: _____

Bundeskanzler/in: _____

2010: _____

Bundeskanzler/in: _____

2011: _____

Bundeskanzler/in: _____



EA

Aufgabe 10: Aus dem Protest gegen die Atomkraft entwickelte sich eine der fünf Parteien, die heute im Bundestag vertreten sind.



Aufgabe 11: Diskutiert in der Gruppe das Für und Wider der Kernkraftnutzung. Haltet wichtige Argumente schriftlich fest, Ihr werdet sie später auf ihre Richtigkeit hin überprüfen können.

Lernwerkstatt ENERGIEWENDE

... und was das bedeutet!

4. Digitalauflage 2021

© Kohl-Verlag, Kerpen 2011
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Georg Krämer
Coverbilder: © DirkR, LianeM & Marina Lohrbach - fotolia.com
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Illustrationen: Fotolia (Bildautoren: LianeM, Maria Lohrbach Michel Angelo, joel dietle, DirkR, alphaspirit, qazz76, Marcus Kretschmar, Christian Malsch, Dario Bajurin, andreas lehmkuhl, electriceye, Beboy)

Bestell-Nr. P11 280

ISBN: 978-3-95513-696-3

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

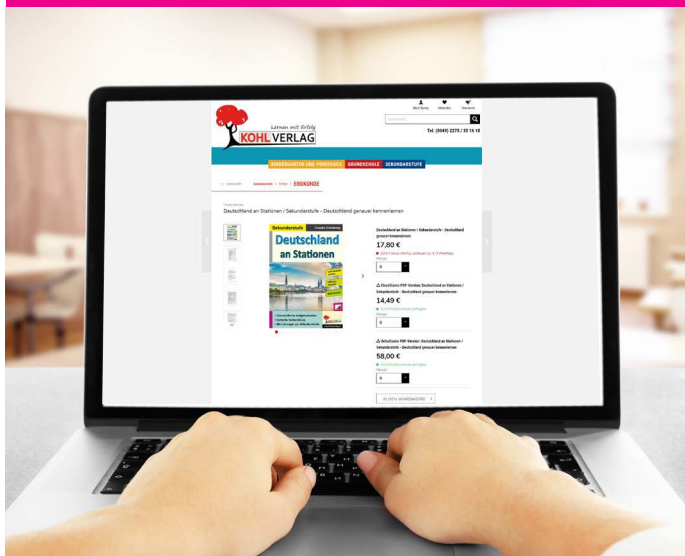
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2020

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Die Energiewende - ... und was das bedeutet!

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

