



46 02445

Didaktische FWU-DVD



Erneuerbare Energien

Solarenergie

**FWU –
das Medieninstitut
der Länder**



Lernziele –

nach Lehrplänen und Schulbüchern

Die Schülerinnen und Schüler lernen verschiedene Möglichkeiten kennen, die Strahlungsenergie der Sonne in für Menschen nutzbare Formen umzuwandeln: zur Brauchwassererwärmung, zur Stromerzeugung mittels Photovoltaik oder verschiedener solarthermischer Kraftwerkstypen.

Sie erkennen, welches Potenzial die Solarenergie für die regionale und globale Energieversorgung, aber auch für den Technologie- und Wirtschaftsstandort Deutschland bietet.

Vorkenntnisse

Zur Bearbeitung der Arbeitsblätter ist es notwendig, dass die Schüler grundlegende Kenntnisse vom elektrischen Strom haben.

Zur Bedienung

Nach dem Einlesevorgang startet die DVD automatisch. Es erscheinen der Vorspann und dann das Hauptmenü. Der Vorspann kann mit der **Skip-Taste** auf der Fernbedienung oder durch einen Mausklick in das Fenster der DVD-Player-Software (am PC) übersprungen werden.

Mit den **Pfeiltasten** auf der Fernbedienung des DVD-Players können Sie alle Punkte des Hauptmenüs anwählen und das gewählte Menü dann mit **Enter** starten.

Nun befinden Sie sich in einem Menü Ihrer Wahl. Hier navigieren Sie wieder mit den **Pfeiltasten**. Ist eine Filmsequenz angewählt, starten Sie diese mit **Enter**. Aus einer laufenden Sequenz kommen Sie mit der Taste **„Menü“** der Fernbedienung wieder in das übergeordnete Menü zurück.

Arbeitsmaterial

Auf der DVD stehen Ihnen Arbeits- und Info-

blätter, ein Glossar, eine Linkliste sowie Vorschläge zum Einsatz im Unterricht zur Verfügung.

Um die Arbeitsmaterialien zu sichten und auszudrucken, legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen Sie im Windows-Explorer den Ordner „Arbeitsmaterial“. Hier finden Sie die Datei „Inhaltsverzeichnis.pdf“, die die Startseite öffnet. Über diese können Sie bequem alle Arbeitsmaterialien aufrufen. Am unteren Rand der aufgerufenen Seiten finden Sie die Buttons „Inhaltsverzeichnis“ (verlinkt zum Inhaltsverzeichnis des jeweiligen Kapitels), „Startseite“ (verlinkt zur Startseite der Arbeitsmaterialien) und „Erste Seite“ (verlinkt zur ersten Seite des Textes), die Ihnen das Navigieren erleichtern. Die Buttons erscheinen nicht im Ausdruck.

Um die PDF-Dateien lesen zu können, benötigen Sie den Adobe Reader. Sie können den Adobe Reader installieren, indem Sie im Ordner „Arbeitsmaterial“ den Ordner „Adobe Reader“ öffnen und dort auf die Datei „AdobeRdr707_de_DE.exe“ doppelklicken.

Zum Inhalt

Die Wahl eines Punktes im Hauptmenü öffnet das entsprechende Untermenü. Die Programmstruktur gibt einen Überblick über die Materialien der DVD. Bei Anwahl von **„Arbeitsmaterial“** erscheint eine Anleitung, wie die Arbeitsmaterialien gesichtet und ausgedruckt werden können.

Vom Hauptmenü aus gelangen Sie in die vier Untermenüs. Das erste Untermenü „Der Beitrag der Solarenergie zur Energieversorgung“ eignet sich hervorragend als Einstieg in das Thema. Der Kurzfilm „Solarvalley Deutschland“ des Bundesverbandes Solarwirtschaft macht deutlich, welche Bedeutung

die Solarenergie, abgesehen vom Umwelt- und Klimaschutz, für den Wirtschaftsstandort Deutschland und den Arbeitsmarkt hat. Daneben spricht er einige der Gründe für den starken Ausbau der erneuerbaren Energien in den letzten Jahren an. Diese Entwicklung wird durch die von diesem Untermenü aus erreichbaren Statistiken eindrucksvoll belegt.

Die weiteren Untermenüs thematisieren die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der Sonnenenergie zur Wärme- und Stromgewinnung: Photovoltaik, solarthermische Wärmeerzeugung und solarthermische Kraftwerke werden in verschiedenen technischen Varianten vorgestellt. Die technischen und physikalischen Grundlagen werden im Film, in Animationen sowie in Grafiken und Fotos verdeutlicht. Neben bereits gängigen Nutzungsformen der Sonnenenergie werden auch Technologien vorgestellt, die bisher lediglich in Pilotanlagen realisiert wurden, bzw. sich noch im Entwicklungsstadium befinden.

Verwendung im Unterricht

Das Thema „Erneuerbare Energien“ berührt viele Gebiete, nicht nur Naturwissenschaft und Technik. So kann die DVD neben Informationen auch Anregungen zum Weiterdenken und Diskutieren bieten. Die Inhalte passen sehr gut zum Themenkomplex Energie, der in der Mittelstufe behandelt wird.

Unterrichtsentwurf zum Thema „Bedeutung der Solarenergie“

Zum Einstieg in das Thema werden den Schülern am Beginn der Stunde eine Folie mit zwei Bildern gezeigt: ein Fass Erdöl und eine Solarzelle. Relativ schnell werden die Schüler in ihren Beiträgen den prinzipiellen Unterschied dieser beiden Energiequellen heraus-

arbeiten (oder zumindest ist es leicht, sie mit entsprechenden Fragen auf den Kernpunkt hinzuleiten: endliche bzw. regenerative Ressource). Einige Beiträge können sich bereits auf politische Aspekte (v. a. in punkto Erdöl) beziehen.

In einer Mindmap kann man nun die Kenntnisse der Schüler zu regenerativen Energien allgemein, zu deren Bedeutung für die zukünftige Energieversorgung und deren Notwendigkeit sammeln. Beim Punkt „Bedeutung dieser neuen Technologien für den Standort Deutschland“ bietet es sich an, den Kurzfilm „Solarvalley Deutschland“ vom Bundesverband Solarwirtschaft zu zeigen (Dauer 6:10 min).

In dieser Stunde sollen die bei den Schülern bereits vorhandenen Kenntnisse zu regenerativen Energien schlagwortartig gesammelt werden; die Jugendlichen sollen auch Einsicht erhalten in die Bedeutung dieser Technologien für eine verantwortliche Energieversorgung in den nächsten Jahrzehnten. Diese Unterrichtseinheit bildet die Basis für eine Vertiefung und Erweiterung dieser Kenntnisse, die in der Folgestunde vorgenommen werden kann.

Hausaufgabe

Die Schüler sollen Informationen über die Bedeutung der regenerativen Energien bei der aktuellen Energieversorgung Deutschlands und Europas sammeln. Wegen den hohen Zuwachsraten der erneuerbaren Energien und der deswegen raschen Veränderung der Datenlage empfiehlt sich hierzu besonders die Internetrecherche. Die Linkliste im ROM-Teil listet einige der wichtigsten und verlässlichsten Quellen auf.

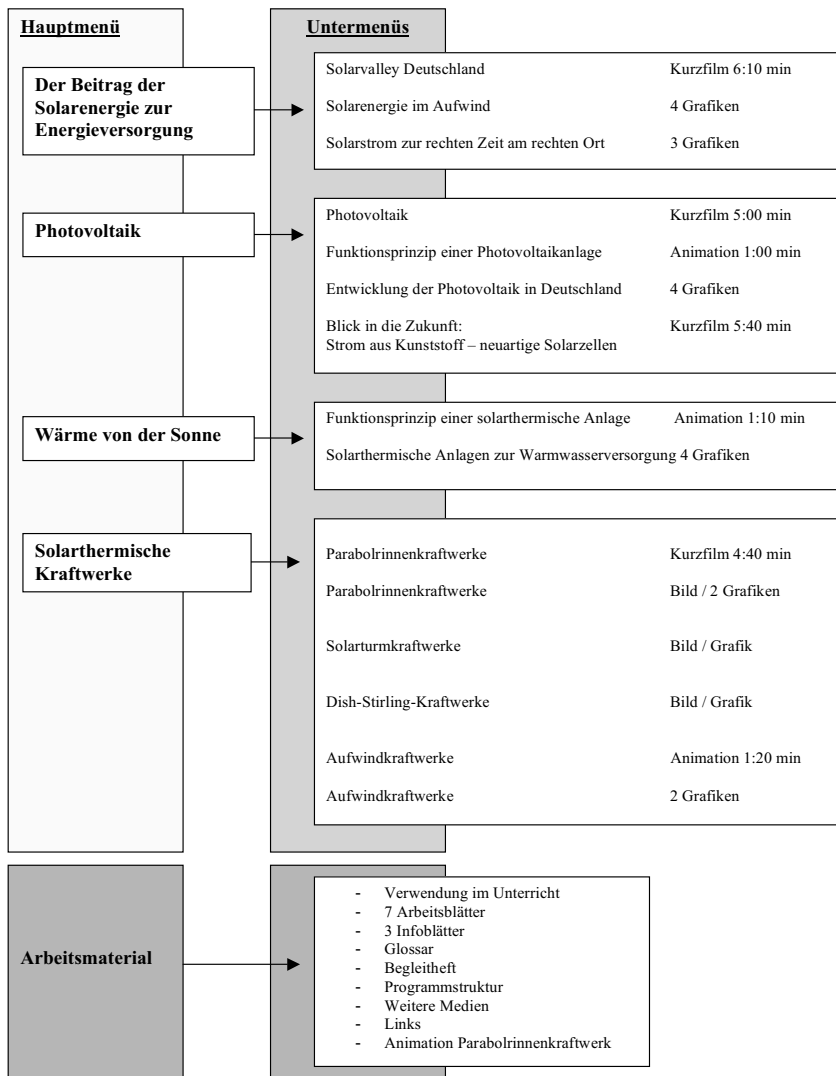
Einen weiteren Unterrichtsvorschlag finden Sie im ROM-Teil der DVD.

Programmstruktur

Didaktische FWU-DVD

Erneuerbare Energien: Solarenergie

46 02445



Erneuerbare Energien: Solarenergie (DVD)

Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2007

DVD-Herstellung

TV Werk GmbH

im Auftrag von

FWU Institut für Film und Bild, 2007

Konzept

Gerd Haegele

Fotos und Grafiken

BSW-Solar/S.A.G. Solarstrom AG

ForschungsVerbund Sonnenenergie FVS / PSA / DLR

Heike Gewehr

Informationskampagne für Erneuerbare Energien /

IKEE (unendlich-viel-energie.de)

mauritus images / imagebroker.net

Andrea Rank

Andreas Riedel

Solar Millennium AG

Arbeitsmaterial und Begleitheft

Gerd Haegele

Andreas Riedel

Pädagogischer Referent im FWU

Gerd Haegele

Produktionsangaben zu den

Kurzfilmen/Animationen der DVD

Kurzfilm „Solarvalley Deutschland“

Bundesverband Solarwirtschaft BSW

Kurzfilm „Photovoltaik“

(Ausschnitt aus „Photovoltaik - sauberer Strom aus der Sonne“)

Buch und Regie: Johannes Bünger

Idee und Konzept: WBN: Büro für Kommunikation

GmbH

Kamera: Günther Wulff

Schnitt: Meike Ebert

Animation „Funktionsprinzip einer Photovoltaikanlage“

solarcontact GmbH

Kurzfilm „Blick in die Zukunft:

Strom aus Kunststoff - neuartige Solarzellen“

VDI, mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Animation „Funktionsprinzip einer solarthermische Anlage“

Informationskampagne für Erneuerbare Energien /
IKEE (unendlich-viel-energie.de)

Kurzfilm „Parabolrinnenkraftwerke“

Solar Millennium AG

Produziert von TamiaTV

Regie: Peter Dalheimer

Kamera / Schnitt: Gustavo Yanez

Animation „Aufwindkraftwerke“

Solar Millennium AG

Produziert von TamiaTV

Verleih durch Landes-, Kreis- und Stadtbildstellen,
Medienzentren

Verkauf durch FWU Institut für Film und Bild,
Grünwald

Nur Bildstellen/Medienzentren: öV zulässig

© 2007

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiselgasteig
Bavariafilmplatz 3
D-82031 Grünwald
Telefon (0 89) 64 97-1
Telefax (0 89) 64 97-300
E-Mail info@fwu.de
vertrieb@fwu.de
Internet www.fwu.de



FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiseltasteig
Bavariafilmpark 3
D-82031 Grünwald
Telefon (0 89) 64 97-1
Telefax (0 89) 64 97-240
E-Mail info@fwu.de
Internet <http://www.fwu.de>

**zentrale Sammelnummern für
unseren Vertrieb:**

Telefon (0 89) 64 97-4 44
Telefax (0 89) 64 97-240
E-Mail vertrieb@fwu.de

Laufzeit: 25 min
7 Kurzfilme und Animationen
5 Menüs
27 Bilder
Sprache: deutsch
DVD-ROM-Teil:
Unterrichtsmaterialien

Systemvoraussetzungen

bei Nutzung am PC

DVD-Laufwerk und
DVD-Player-Software,
empfohlen ab Windows 98

GEMA

Alle Urheber- und
Leistungsschutzrechte
vorbehalten. Nicht
erlaubte/genehmigte
Nutzungen werden
zivil- und/oder straf-
rechtlich verfolgt.

**LEHR-
Programm
gemäß
§ 14 JuSchG**

FWU - Schule und Unterricht



46 02445 Didaktische FWU-DVD

Erneuerbare Energien

Solarenergie

Kostenlos, klimafreundlich und unerschöpflich: Die Sonne liefert uns in einer halben Stunde soviel Energie auf die Erdoberfläche, wie die Menschheit im Jahr weltweit verbraucht. Trotzdem basiert unsere Energieversorgung immer noch weitgehend auf endlichen und klimaschädlichen Energieerzeugungsformen. Diese didaktische DVD stellt die heute gängigen Möglichkeiten zur Nutzung der Sonnenkraft vor und erklärt die physikalischen Grundlagen solarthermischer Anlagen und der Photovoltaik. Der ROM-Teil der DVD bietet umfangreiche aktuelle Materialien für den Einsatz im Unterricht.

Schlagwörter

Erneuerbare Energien, alternative Energien, Solarenergie, Sonnenenergie, Photovoltaik, Fotovoltaik, Solarthermie, Stromerzeugung, Energieerzeugung, Klimawandel

Physik

Wärmelehre • Technische Anwendungen
Elektrik • Technische Anwendungen

Umweltgefährdung, Umweltschutz

Energie

Allgemeinbildende Schule (8-13)
Berufliche Bildung
Erwachsenenbildung

Weitere Medien

46 02444 Erneuerbare Energien: Bioenergie.
Didaktische FWU-DVD
66 00580 Stadt der Physik - Energie. CD-ROM