

## Deutsch als Fremdsprache für Ingenieure (GER-Niveau A2-B1)

Arbeitsblatt von Clarisse Schroeder, Vevey, Schweiz

zum Video

### „WissensWerte: Energiewende“

von: Jörn Barkemeyer und Jan Künzl, Redaktion: Laura Hörath

(<http://www.youtube.com/watch?v=KWlh2EBbx8s>)

Die Energiewende ist eines der zentralen Reformprojekte Deutschlands. Im Mittelpunkt stehen die Förderung von Erneuerbaren Energien und die Steigerung der Energieeffizienz. Der Klimawandel soll damit eingedämmt und die Green Economy vorangebracht werden. Es gibt aber auch einige Reibungspunkte.

#### 1. Ordnen Sie die Energiequellen den Fotos zu.

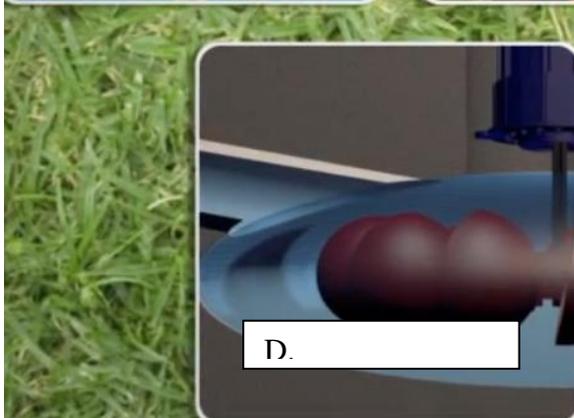
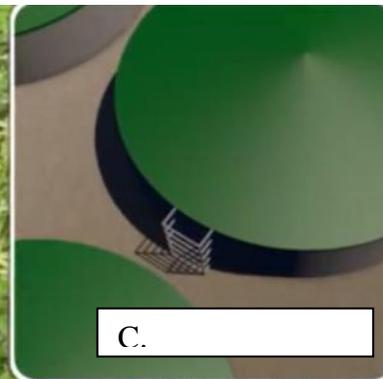
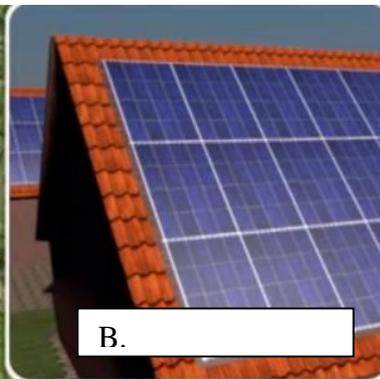
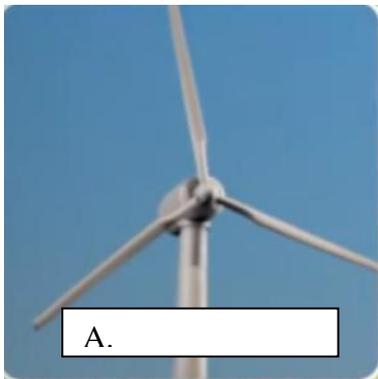
Sonne

Wind

Erdwärme

Wasser

Biomasse



**2. Sortieren Sie die Typen von Kraftwerk. Welche anderen Kraftwerke kennen Sie?**

Atomkraftwerk, Wasserkraftwerk, Ölkraftwerk, Solaranlage, Windkraftanlage, Gaskraftwerk, Erdwärmeanlage, Gezeitenkraftwerk, Biogasanlage, Kohlekraftwerk ...

| Fossil | Erneuerbar | Andere |
|--------|------------|--------|
|        |            |        |

**3. Sehen Sie das Video und beantworten Sie die Fragen.**

a) Der Film nennt Probleme, die aus unserem Energiekonsum resultieren. Welche?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

b) Welche Lösungen präsentiert der Film für diese Probleme?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

c) In welchen technischen Punkten ist die Energiewende eine besondere Herausforderung?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

d) Welche positiven Potenziale hat die Energiewende für Deutschland?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## 4. Sehen Sie das Video noch einmal und füllen Sie die Lücken im Skript aus.

Große Windparks, Sonnenkollektoren auf Einfamilienhäusern, Biogasanlagen: Deutschland verändert sich im Zuge der Energiewende. Doch was bedeutet dieses Schlagwort? Warum ist sie jetzt so wichtig? Und wo liegen Chancen und Schwierigkeiten?

Wir brauchen Energie in allen Lebensbereichen: zum Transport, zum Heizen und zur Erzeugung von Strom. Diese Energie gewinnen wir heute größtenteils aus fossilen Energieträgern. Doch es gibt viele Argumente, die gegen (1) \_\_\_\_\_ Energien sprechen.

Zwei der wichtigsten Faktoren:

Seit Beginn der (2) \_\_\_\_\_ verbrennen wir immer mehr fossile Rohstoffe. Dabei wird CO<sub>2</sub> freigesetzt. Dies verstärkt den Treibhauseffekt und die Erde heizt sich auf. So haben wir einen menschengemachten Klimawandel eingeleitet, der unseren Planeten gravierend verändert und eine ganze Reihe von Problemen erzeugt.

Fossile (3) \_\_\_\_\_ sind endlich. Besonders bei unserem Hauptenergielieferanten Öl sehen die Prognosen schlecht aus. Noch gibt es Öl. Aber die Gewinnung wird immer teurer, unsicherer und umweltschädlicher.

Beide Faktoren werden durch das wirtschaftliche Aufholen der Entwicklungs- und Schwellenländer verschärft. Die Folge: Klimawandel und Ressourcenknappheit beschleunigen sich rasant. Um diese Entwicklung zu bremsen, ist eine massive Wende in der Energiepolitik unumgänglich. (4) \_\_\_\_\_ ist dabei keine Lösung. Das hat spätestens das Reaktorunglück von Fukushima gezeigt.

„Energiewende“ bedeutet ein Umdenken in zwei Punkten:

1. Abkehr von fossilen Rohstoffen hin zu erneuerbaren Energien und
2. Energiesparen und (5) \_\_\_\_\_.

Schauen wir uns diese Aspekte genauer an:

Erneuerbare Energien. Hierunter versteht man die Gewinnung von Energie aus Rohstoffen, die sich nicht erschöpfen oder sich regenerieren. Dies geschieht in Großlagen, aber auch in kleinen privaten (6) \_\_\_\_\_ nah am Verbraucher.

Bei (7) \_\_\_\_\_ wird der Wind mit Rotorblättern aufgenommen. Von einem Generator wird daraus Strom erzeugt.

Wie bei der Windkraft wird bei (8) \_\_\_\_\_ Bewegungsenergie genutzt, um einen Generator anzutreiben, der Strom erzeugt. Wellen- und Gezeitenkraftwerke nutzen die natürliche Bewegung des Meeres.

In der (9) \_\_\_\_\_ gibt es verschiedene Methoden, um Sonnenenergie zu nutzen:

(10) \_\_\_\_\_ erwärmen mit der absorbierten Sonnenenergie ein Übertragungsmedium. Im Kleinen kann das das Warmwasser im Haushalt sein. Im großen Stil Solarkraftwerke so Strom aus Sonnenenergie.

Solarzellen dagegen erzeugen elektrischen Strom. Sie werden auch (11) \_\_\_\_\_ genannt.

Auch (12) \_\_\_\_\_ kann über Kollektoren aufgenommen werden. Schon wenige Meter unter der Oberfläche ist genug Wärme vorhanden, um die Heizung in Privathaushalten zu unterstützen. In Regionen mit hohen unterirdischen Temperaturen lässt sich so auch Strom erzeugen.

Tierische und pflanzliche Stoffe werden als (13) \_\_\_\_\_ zur Energiegewinnung genutzt, z. B. organische Reststoffe aus Landwirtschaft und Haushalten oder eigens angebaute Energiepflanzen. Durch Vergärung dieser Stoffe entsteht (14) \_\_\_\_\_. Mit diesem wird in Blockheizkraftwerken Strom und (15) \_\_\_\_\_ produziert. Aus Pflanzen können dieselähnliche Kraftstoffe hergestellt werden. Feste Biomasse wird verbrannt, um zu heizen oder Strom zu erzeugen. Bei der Verbrennung von Pflanzen wird nur die Menge an CO<sub>2</sub> freigesetzt, die diese beim Wachstum aufgenommen haben. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz ist also (16) \_\_\_\_\_.

Vom Energieträger bis zum (17) \_\_\_\_\_ durchläuft die Energie verschiedene Umwandlungsprozesse.

Bei jedem dieser Schritte geht Energie verloren. Energieeffizienz zu steigern bedeutet, diese Verluste zu minimieren. Das heißt, aus der Primärenergie möglichst viel Nutzenergie zu gewinnen – und so einen hohen (18) \_\_\_\_\_ zu erzielen. In Industrie und Haushalt lassen sich an vielen Stellen Verluste vermeiden.

In der Stromgewinnung und in vielen Industriezweigen entsteht als Abfallprodukt sehr viel Wärme. Durch Kraft-Wärme-Kopplung kann diese zum Beheizen umliegender Ortschaften (19) \_\_\_\_\_ werden.

Alte, stromfressende Geräte gegen effizientere einzutauschen verringert den Verbrauch und senkt (20) \_\_\_\_\_. Unser Lebenswandel verschlingt zu viel Energie. Genauso wichtig wie eine Steigerung der Effizienz ist die Senkung des Verbrauchs. Wir müssen Energie (21) \_\_\_\_\_.

Die Energiewende ist eine komplexe Herausforderung. Experten sprechen von einer Jahrhundertaufgabe. Wo liegen die Reibungspunkte?

- Auch die Nutzung erneuerbarer Energien kann negative ökologische Folgen haben. Gelegentlich stehen Naturschutzinteressen mit der (22) \_\_\_\_\_ von „grünem“ Strom in Konflikt:
- Wind- und Wasserkraftwerke können die Lebensräume von Vögeln und Fischen einschränken.
- Für den Anbau von Energiepflanzen werden Regenwälder gerodet und so die weltweite Klimabilanz verschlechtert.
- Energiepflanzen wachsen auf Feldern, wo vorher Nahrungspflanzen angebaut wurden. Dadurch steigen die Weltmarktpreise von Lebensmitteln.
- Anwohner in der Umgebung von (23) \_\_\_\_\_ fühlen sich durch Lärm, Geruch und Bebauung belästigt.
- Oft steht die staatliche Förderpraxis in der Kritik. Sie behindere eine wirklich nachhaltige Umstrukturierung und bevorteile große Energiekonzerne.
- Effizienzsteigerung erfordert Investitionen, die sich manche Betriebe und Haushalte nicht leisten können – und manchmal fällt es schwer, alte Gewohnheiten zu ändern.

Die zuverlässige und konstante Bereitstellung „grünen“ Stroms ist auch eine große technische Herausforderung. Zwei Punkte stechen heraus: Die Struktur der (24) \_\_\_\_\_ und die Strom-Speicherung.

Produktion und Verbrauch sind in Deutschland ungleich verteilt. Der ertragreichste erneuerbare Stromlieferant – die Windkraft – ist wetterbedingt im (25) \_\_\_\_\_ angesiedelt. Die energieintensive Industrie dagegen vor allem im Süden. Zur Zeit fehlt die Netzkapazität, um genügend (26) \_\_\_\_\_ zum Verbrauchsort zu leiten. Die Konsequenz: Oft muss Strom aus anderen (27) \_\_\_\_\_ hinzugekauft werden, obwohl eigentlich ausreichend produziert wird.

Hinzu kommt: Erneuerbare Energien sind wetterabhängig. Ihr Ertrag schwankt. Wenn die Kraftwerke eine hohe (28) \_\_\_\_\_ erzielen, etwa bei Starkwind, fehlen ausreichend Speicherkapazitäten für den Energieüberschuss. Zu Zeiten schwachen Ertrags müsste man auf diese Speicher zurückgreifen können. Pumpspeicherkraftwerke sind eine Möglichkeit, elektrische Energie zum Teil zu speichern.

Doch diese (29) \_\_\_\_\_ sind platzintensiv und standortabhängig. Noch fehlt es an ausreichend ausgereiften Speichertechnologien, die flächendeckend einsetzbar sind.

Eine technische Lösung könnte die Umstellung auf Smart Grids sein. Diese intelligenten Stromnetze verknüpfen, beobachten und steuern Erzeugung, (30) \_\_\_\_\_ und Verbrauch der Energie in einem großen System. Je nach Bedarf schalten sie Kraftwerke und Konsumenten ins Netz. Sie gleichen Schwankungen in Produktion und Nachfrage aus und integrieren die vielen neuen dezentralen Produzenten. Damit wird die Energieversorgung effizienter und (31) \_\_\_\_\_.

Wir sehen: Die Energiewende ist unumgänglich. Die Umstellung auf Erneuerbare Energien stellt uns zwar vor viele Herausforderungen. Diese sind jedoch wesentlich kleiner und kalkulierbarer als die (32) \_\_\_\_\_ eines Festhaltens am fossilen Energiesystem. Die Energiewende birgt aber auch enorme Chancen: Wir machen uns unabhängiger von Öl- und Gasimporten. Die Erforschung und Erschließung dieses neuen Wirtschaftssektors schafft viele neue Arbeitsplätze. Deutschland kann hier eine Vorreiterrolle in einer Zukunftstechnologie spielen und eine (33) \_\_\_\_\_ globale Entwicklung maßgeblich mitgestalten.

Quelle: <http://www.e-politik.de/lesen/wissenswertes-animationsclips-zur-politischen-bildung/>

## 5. Berichten Sie: Welche Projekte hat Ihre Region für die Energieversorgung?

## Lösungsschlüssel

1. A.: Wind, B.: Sonne, C.: Biomasse, D.: Wasser, E.: Erdwärme

2.

| Fossil  | Erneuerbar   | Andere  |
|---|--|---|
| Ölkraftwerk<br>Gaskraftwerk<br>Kohlekraftwerk | Wasserkraftwerk<br>Solaranlage<br>Windkraftanlage<br>Erdwärmeanlage<br>Gezeitenkraftwerk<br>Biogasanlage | Atomkraftwerk*<br>(Bei Uran handelt es sich um ein Metall und nicht um einen fossilen Energieträger, der aus der Umwandlung organischer Stoffe entstanden ist.) |

3. a - Die Verbrennung von immer mehr fossilen Brennstoffen verstärkt den Treibhauseffekt und heizt die Erde auf.

- Die Ressourcen an fossilen Energien werden knapp.
- Die Gewinnung des Hauptenergielieferanten Öl wird immer teuer, unsicherer und umweltschädlicher.

b - Abkehr von fossilen Rohstoffen hin zu Erneuerbaren Energien

- Energiesparen und Energieeffizienz

c - Stromtransport: Es gibt bisher nicht ausreichend Netzkapazität, um den hauptsächlich im Norden produzierten Strom aus Windkraftanlagen in den Süden zu transportieren, wo sich die energieintensiven Industrien befinden.

- Stromspeicherung: Bei den wetterabhängigen Erneuerbaren Energien gibt es starke Leistungsschwankungen. Benötigt werden ausreichend Speicherkapazitäten, um Produktionsschwankungen auszugleichen.

d - Deutschland wird unabhängiger von Öl- und Gasimporten.

- In dem neuen Wirtschaftssektor werden viele Arbeitsplätze geschaffen.
- Deutschland kann eine führende Rolle bei einer Zukunftstechnologie einnehmen.

2.

|                           |                  |                   |
|---------------------------|------------------|-------------------|
| 1. fossile                | 12. Erdwärme     | 23. Anlagen       |
| 2. Industrialisierung     | 13. Biomasse     | 24. Stromnetze    |
| 3. Rohstoffe              | 14. Gas          | 25. Norden        |
| 4. Atomenergie            | 15. Wärme        | 26. Strom         |
| 5. Energieeffizienz       | 16. neutral      | 27. Quellen       |
| 6. Anlagen                | 17. Verbrauch    | 28. Leistung      |
| 7. Windkraftanlagen       | 18. Wirkungsgrad | 29. Speicher      |
| 8. Wasserkraftwerken      | 19. genutzt      | 30. Speicherung   |
| 9. Solartechnik           | 20. Kosten       | 31. zuverlässiger |
| 10. Solarkollektoren      | 21. sparen       | 32. Folgen        |
| 11. Photovoltaik- Anlagen | 22. Erzeugung    | 33. nachhaltige   |