

# Erneuerbare Energien – Warum?

Lehrerinformation



1/5

<b>Arbeitsauftrag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sch' diskutieren in der Gruppe oder im Plenum einige provokante Thesen zum Thema Energie und erneuerbare Energien.</li> <li>• Provokationssätze regen die Diskussion an.</li> <li>• Ein Fachtext über die aktuelle Situation im Strom- und Energiemarkt zeigt faktisch auf, was in den kommenden Jahren bezüglich Stromlücke etc. zu erwarten ist.</li> </ul>
<b>Ziel</b>	Die Sch' erkennen, dass eine bevorstehende Ressourcenknappheit (Ausstieg Atomenergie, Rückgang fossile Brennstoffe) sowie die Anforderungen bezüglich Umweltschutz neue, alternative bzw. erneuerbare Energieformen nötig machen.
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thesentext</li> <li>• Provokationssätze</li> <li>• Lesetext (Fachtext)</li> <li>• Notizblatt</li> </ul>
<b>Sozialform</b>	GA / Plenum EA
<b>Zeit</b>	15'

Zusätzliche  
Informationen:

- Je nach Niveau der Klasse kann die Diskussion vertieft und durch eigene Recherchen der Schüler ergänzt werden.
- Auf den Webseiten der Stromproduzenten sind viele Dossiers aus der Zeit „vor Fukushima“ zu finden, die den Stimmungswandel zur Atomenergie verdeutlichen.

# Erneuerbare Energien – Warum?

Arbeitsblatt



2/5

## Die Stromlücke (Diskussionsgrundlage)

### Aufgabe:

Lesen Sie den folgenden Text durch. Setzen Sie sich dann in Gruppen zusammen und diskutieren Sie das Gelesene. Was denken Sie: Stellt der Ausstieg aus der Atomstromproduktion ein Problem dar?

### Die Experten der Energiewirtschaft behaupten:

Erfolgt der geplante Atomausstieg bei der Energieversorgung, öffnet sich ab 2018 bis 2020 eine Stromlücke. – Der Zeitpunkt des Eintrittes der Lücke wird durch die Elektrizitätsnachfrage wenig beeinflusst, da diese unter allen Umständen zunächst noch ansteigt.

Wie der Umbau von Atomstromproduktion auf erneuerbare Energien bewerkstelligt werden soll, weiss bisher niemand. Der Weg ist teuer und riskant.

### Provokations-These

## ENERGIELÜCKE - GIBT ES NICHT!

Sie ist ein Propagandapferd das uns blind machen will. — Zurzeit kann's offenbar gar nicht genug Energie sein ... Überproduktion scheint auf dem Gebiet im Moment kein Problem zu sein ...

Der Grund dafür liegt beim „global warming“, beim Verschwinden der Gletscher in den Hochgebirgen, der einen grossen Teil der bis vor kurzem wachsender Begeisterung gewisser Kreise für Atomkraftwerke erklären dürfte (die nun auf die erneuerbare Energie zählen). Die ganzen Alpen sollen als gigantischer Energie-Speicher genutzt werden – Europaweite Abkommen mit der Schweiz und Österreich sollen dies sicherstellen.

Wer das nun toll findet, sollte sich aber auch bewusst sein, dass zwar in der Energieproduktion viel verdient wird aber Arbeitsplätze schafft die Branche keine. Wer also an die Volkswirtschaft denkt, setzt auch aus diesen Gründen auf alternative, dezentrale Energie.

Aus dem gleichen Grund ist es auch verfehlt, die Energieproduktion zu privatisieren. Das Argument, dass nur Wettbewerb für günstige Energiepreise führe, funktioniert genauso gut, wenn die Wettbewerber unterschiedliche Staaten und Regionen sind, die mit ihren unterschiedlichen, natürlichen Ausstattungen unterschiedliche Strategien verfolgen. Die Versorgungssicherheit aber wäre besser garantiert als bei spekulativen Investoren.

Die Energie-Lücke lässt sich schliessen durch:

- sinnvollen Ausbau der Wasserkraft
- höhere Energieeffizienz der Geräte
- Windstrom
- Solarstrom
- andere erneuerbare Energien
- Wärme-Kraft-Kopplung
- bei gleichzeitigem Abbau der Atomstromproduktion

### Provokationssätze:

# Erneuerbare Energien – Warum?

Arbeitsblatt



3/5

**Die Stromlücke wird es nicht geben!**

**Deutschland braucht noch mehr Strom. Neue Kraftwerke sind umgehend zu bauen!**

**Das bestehende Stromnetz ist genügend, es muss nur erneuert werden!**

**Strom kann mit Sparen und erneuerbaren Energien genug produziert werden.**

**Windkraft funktioniert bei uns nicht!**

**Für Solarenergie haben wir zu wenig Sonne!**

**Zukunft: Solaranlagen auf alle Häuser!**

**Windparks auf die ganze Ostsee — das hilft dem Land!**

# Erneuerbare Energien – Warum?

Arbeitsblatt



4/5

## Lese-/Fachtext (Basierend auf den DENA-Studien)

### Aufgabe:

Lesen Sie den folgenden Text durch.

Auf der zweiten Seite befinden sich einige leere Zeilen. Notieren Sie die wichtigsten Stichworte und erläutern Sie in einigen kurzen Sätzen, warum die Problematik „Stromlücke“ für die nähere Zukunft von Bedeutung ist!

Als **Stromlücke** bezeichnet man die Gefahr von Unterbrechungen der Stromversorgung aufgrund zu wenig zugriffsbereiter Kraftwerks-Leistung. Sie kann eine Vielzahl von Gründen haben. Hier die Hintergründe, die aufgrund der steigenden Einspeisung regenerativer Energien zu einer schwieriger werdenden Planung des Betriebs notwendiger konventioneller Kraftwerke führen.

In den Energie-Fakten.de wurde erstmals im Juni 2008 diese Thematik behandelt: Ist in Deutschland mit einer sogenannten Stromlücke zu rechnen? Die grundsätzlichen Voraussetzungen für das Entstehen einer derartigen „Stromlücke“ haben sich seitdem nicht verändert. Die Gefahr von Unterbrechungen der Stromversorgung hat sich eher vergrößert. Real handelt sich um eine momentane Situation mit zu geringer zugriffsbereiter Kraftwerks-Leistung.

### Ursachen

Eine gesicherte Stromversorgung ist nur möglich, wenn zu jedem Zeitpunkt das Gleichgewicht zwischen verfügbarer, unmittelbar zugriffsbereiter Kraftwerksleistung und von den Verbrauchern geforderter Leistung besteht. **Bereits minimale Abweichungen von diesem Gleichgewicht** zwingen zu komplizierten Regelvorgängen in Kraftwerken und Übertragungsnetzen. Ungleichheiten machen sich in Abweichungen der Frequenz von der Sollfrequenz von 50 Hertz (Hz) bemerkbar. Abweichungen von bis zu plus/minus 0,1 Hz sind dabei normal. Können größere Abweichungen nicht schnell behoben werden, kann es zu Abschaltungen bei Großverbrauchern (Industrie) und ganzen Regionen kommen. Auch der Zusammenbruch des europäischen Verbundnetzes ist möglich.

### Studien 2008

Mit diesem Thema hatten sich im Jahr 2008 zwei Studien befasst. Eine vom Umweltbundesamt (UBA), die andere von der Deutschen Energie-Agentur (Dena). Diese kamen zu gegensätzlichen Beurteilungen. Eine Studie des Öko-Institutes gab seinerzeit einen bemerkenswerten Hinweis zu wirtschaftlichen Aspekten des Neubaus fossil befeuerter Kraftwerke, der sich mindestens bis Mitte 2010 zu bestätigen schien. Die Bundesregierung selbst verneinte eine Gefährdung der Stromversorgung. Ein „Diskussionspapier Kraftwerkspark“ stellte dazu fest, dass es keinen Beleg für das Entstehen einer „Stromlücke“ gebe; diese Thematik sei eher eine „Drohkulisse“ und für das Lösen der anstehenden Probleme eher kontraproduktiv.

### Dena-Studie 2010

Im Februar 2010 veröffentlichte Dena eine „Aktualisierung der Kurzanalyse der Kraftwerksplanung in Deutschland bis 2020: Schlussfolgerungen und Fazit“. Die Ergebnisse der Untersuchungen aus dem Jahr 2008 werden weitgehend bestätigt. Es wird festgestellt, dass nicht ausreichende Investitionen in moderne fossil befeuerte und „erneuerbare“ Kraftwerke getätigt werden. 2020 könne deshalb die Jahreshöchstlast nicht gesichert abgedeckt werden. Besonders die Aufgabe von Neubauten im Bereich Kohle- und Erdgas-Kraftwerken führe zu einem längeren Betrieb älterer und ineffizienter Kraftwerke, was auch mit höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden sei. Die Lücke zwischen Bedarf und zur Verfügung stehender Kraftwerks-Leistung gegenüber der Untersuchung von 2008 habe sich um etwa 1.000 MW vermindert. Das ergäbe sich aus den Stillständen und der geringeren Auslastung der

