

LESETEXT: Zur Zukunft der Stromversorgung¹

1 Der Aufbau einer umweltverträglichen Energieversorgung ist die zentrale Herausforderung unseres Jahrhunderts –
2 entstanden aus dem zunehmenden Energiebedarf einer wachsenden Weltbevölkerung und den drängenden Proble-
3 men des Klimawandels. Strom macht heute bereits zwanzig Prozent des Weltenergiebedarfs aus, mit steigender
4 Tendenz als Folge der generellen Elektrifizierung und des Wachstums einer globalen Mittelschicht mit Zugang zu
5 stromverbrauchenden Produkten. Der Druck, die auf fossilen Ressourcen basierende Stromerzeugung zu einer
6 klimaneutralen, umweltverträglichen umzubauen, wächst. Er wächst vor allem, weil nur ein sofortiges, radikales
7 Umbauen der Stromerzeugung unumkehrbare Klimaveränderungen verhindern kann.

8 Der weltweite Bedarf an Strom wird sich laut Prognosen der International Energy Agency (IEA) in den nächsten
9 25 Jahren etwa verdoppeln. Indien und China werden durch nachholende Wirtschaftsentwicklung und anhaltendes
10 Bevölkerungswachstum ihren Bedarf mehr als verdreifachen und benötigen ca. vierzig Prozent der weltweit er-
11 zeugten Elektrizität. Doch obwohl der Pro-Kopf-Strom-Bedarf vor allem der Schwellenländer kontinuierlich steigt,
12 wird er mittelfristig nur einen Bruchteil der Pro-Kopf-Verbräuche der Industrieländer mit ihren energieintensiven
13 Lebensweisen betragen. So werden heute in den Entwicklungs- und Schwellenländern in rasantem Tempo neue
14 Kraftwerke gebaut. In den westlichen Ländern dagegen stagniert oder sinkt der Stromverbrauch zumeist. Dort
15 werden kaum zusätzliche Kraftwerke benötigt, jedoch müssen veraltete und ineffiziente ersetzt oder modernisiert
16 werden. Die Ausgangssituation für die globale Entwicklung der Stromversorgung ist also vollkommen verschie-
17 den: In Entwicklungs- und Schwellenländern werden neue Anlagen gebaut, in den Industrieländern wird das be-
18 stehende System umgebaut. Klar ist außerdem, dass Entscheidungen für die Zukunft der Stromversorgung in den
19 nächsten zehn Jahren getroffen werden müssen. Wenn nämlich weiterhin hauptsächlich fossile Kraftwerke gebaut
20 würden, dann stiegen die Emissionen ins Unkontrollierbare. Weil besonders in den Schwellenländern der Aufbau
21 von klimaneutralen Anlagen zur Energie-Erzeugung langsamer vorankommt als zur CO₂-Minderung wünschens-
22 wert ist, muss dort parallel dazu der Energiebedarf gesenkt werden. Die Einsparpotenziale in Haushalten, Trans-
23 port und Industrie sind enorm: Effizienter Energieverbrauch könnte die Energiekosten bis 2020 um 25 Prozent
24 senken.

25 Ein Umbau zu einer umweltverträglichen Stromversorgung muss schnell geschehen, doch neue Technologien im
26 Energiesektor benötigen lange Entwicklungszeiten. D.h., mittelfristig werden die Haupttechnologien hauptsächlich
27 weiter auf Energiequellen basieren, die heute marktbestimmend sind: Fossile Energieträger neben Kernkraft, Was-
28 serkraft, Windenergie und Biomasse. Folglich bleibt das Hauptproblem der Energie-Erzeugung auf absehbare Zeit
29 die Emission von Treibhausgasen, also vor allem Kohlendioxid (CO₂), das daran mit 64 % beteiligt ist. Zu diesem
30 Problem entwickelte die Umweltpolitik einen Lösungsvorschlag: Der Staat soll für das Recht der Energie-
31 Erzeuger, CO₂ emittieren zu dürfen, einen Preis fordern. Das verringert die Wirtschaftlichkeit der fossilen Kraft-
32 werke. Weil die Stromerzeuger aus regenerativen Energien und Kernkraft keine Emissionskosten zu tragen haben,
33 wächst somit ihre Konkurrenzkraft und dadurch ihr Marktanteil. Dieser Rechtekauf existiert bereits: Seit 2005 sind
34 Energie-Erzeuger der Europäischen Union gesetzlich verpflichtet, Emissionszertifikate entsprechend der von ihnen
35 emittierten CO₂-Menge zu kaufen. So wird durch die Politik der Umbau hin zu einer klimaneutralen Stromversor-
36 gung gefördert.

37 Ein wichtiger Aspekt beim Aufbau einer umweltverträglichen Energieversorgung ist neben Energie-Erzeugung
38 und -Verbrauch auch die Technologie der Energieverteilung. Heute ist der Stromverbrauch im Tagesverlauf recht
39 gut vorhersehbar und je nach dessen erwarteter Höhe werden immer weitere Kraftwerke zu- bzw. abgeschaltet.
40 Aber mit der zunehmenden Integration von nichtkonstanten Stromerzeugern wie Sonnen- und Windanlagen in das
41 Energie-Verteilungssystem wird es kompliziert, denn nun müssen immer Ersatzkapazitäten bereitstehen für den
42 Fall, dass z.B. kein Wind weht. Das lässt Zusatzkosten entstehen. Dabei könnte auch der Strombedarf an die
43 Stromproduktion angepasst werden, indem der Verbrauch über den Angebotspreis gesteuert wird: Ein „intelligen-
44 tes Stromnetz“ meldet den Stromverbrauch an den Produzenten, sodass dieser seine Stromerzeugung und sein
45 Preisangebot anpassen kann. Diese Regelbarkeit des Bedarfs durch verbesserte Stromnetz-Technologie ist eine
46 notwendige Voraussetzung für den Umbau des Energiesystems zu mehr Effizienz. Zum Ausgleich aller Schwan-

¹ Nach: swissfuture | 02/11.

47 kungen von Stromangebot und -nachfrage werden zudem Stromspeicher-Technologien benötigt, wie Batterien,
48 Supramagnete, Flüssigsalz u.a. Ein gesamteuropäisches Stromnetz schafft weitere Möglichkeiten der Stabilisie-
49 rung, wird aber lange Zeit zum Aufbau brauchen.

50 Stellt man zusammenfassend die Kosten für einen Umbau der Stromversorgung den potenziellen Kosten gegen-
51 über, die ohne Umbau entstünden und wir dann die Folgen eines rapiden Klimawandels weltweit zu bewältigen
52 hätten, bleibt nur die Schlussfolgerung, dass die Investitionen notwendig sind. Die große Herausforderung besteht
53 dabei in der Verteilung der Kosten und einer international koordinierten Vorgehensweise. Diese wiederum würde
54 nationale Kosten deutlich reduzieren, sie scheint jedoch im aktuellen politischen Klima schwer umsetzbar.

687 Wörter | 5582 Zeichen (mit Leerzeichen)

Familienname: _____ Vorname: _____ Platz-Nummer: _____

AUFGABEN ZUM LESETEXT

	Punkte
<p>1. Ordnen Sie den ausgewählten Textabschnitten <u>eine</u> der folgenden Überschriften zu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kann man die Nachfrage an die Produktion von Strom anpassen? - Die dringendste Aufgabe unserer Zeit: Stromversorgung im Einklang mit der Umwelt und Bevölkerung - Die Ausgangssituation: Die CO₂-Emission ist unkontrollierbar - Umweltbelastender Strom wird teurer - „Intelligentes Stromnetz“ lässt Speicher-Technologien schwanken - Der Umbau ist teuer - kein Umbau ist teurer - Zwei unterschiedliche Entwicklungen der Stromversorgung 	
Zeile 01-07: _____	1
Zeile 08-24: _____	1
Zeile 25-36: _____	1
Zeile 37-49: _____	1
Zeile 50-54: _____	1
<p>2. Der ständig steigende Stromverbrauch der Schwellenländer holt den Stromverbrauch der Industrieländer mittelfristig nicht ein: Warum? (Satz)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	2
<p>3. Beenden Sie den folgenden Satz im Sinne der Information, die der Text dazu gibt.</p> <p>3.1 Die Folgen der Stagnation des Stromverbrauchs in den westlichen Ländern sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • einerseits, _____ • und andererseits, _____ 	1,5
_____	1,5
3.2 Die Emissionen wären nicht mehr zu kontrollieren, baute man _____	1
3.3 Der Aufbau einer klimafreundlichen Energie-Erzeugung geht in den Schwellenländern nicht so schnell. Deshalb muss in Haushalten, _____	1

Familienname: _____ Vorname: _____ Platz-Nummer: _____

AUFGABEN ZU DEN WISSENSCHAFTSSPRACHLICHEN STRUKTUREN

	<u>Punkte</u>
Ergänzen Sie die Lücken entsprechend den Informationen aus den Zeilen 1-11.	
1 Der Aufbau einer Energieversorgung, _____, ist die zentrale Herausforderung unseres Jahrhunderts, weil _____ _____ _____.	0,5 2
2 Die steigende Tendenz des Weltenergiebedarfs hat ihre Ursachen darin, dass _____ _____ und _____, die Zugang _____.	1+1 0,5
3 Der Druck, die Stromversorgung, _____, zu einer umzubauen, _____, wächst.	1 1
4 Nur wenn die Stromerzeugung _____, können _____.	1 1
5 So _____ die IEA _____, wird sich _____ _____.	1
6 Indien und China werden dann ca. 40 % dieses Stroms verbrauchen, weil _____ _____ _____.	2

Σ 12

AUSWERTUNG LESETEXT

	Punkte
1. Ordnen Sie den ausgewählten Textabschnitten <u>eine</u> der folgenden Überschriften zu.	
Zeile 01-07: Die dringendste Aufgabe unserer Zeit: Stromversorgung im Einklang mit der Umwelt und ...	1
Zeile 08-24: Zwei unterschiedliche Entwicklungen der Stromversorgung	1
Zeile 25-36: Umweltbelastender Strom wird teurer	1
Zeile 37-49: Kann man die Nachfrage an die Produktion von Strom anpassen?	1
Zeile 50-54: Der Umbau ist teuer - kein Umbau ist teurer	1
falsch: - Die Ausgangssituation: Die CO ₂ -Emission ist unkontrollierbar	0
- „Intelligentes Stromnetz“ lässt Speicher-Technologien schwanken	0
2. Der ständig steigende Stromverbrauch der Schwellenländer holt den Stromverbrauch der Industrieländer mittelfristig nicht ein: Warum? (Satz)	
Die energieintensive Lebensweise der Industrieländer verursacht einen deutlich höheren Energieverbrauch.	2
3. Beenden Sie den folgenden Satz im Sinne der Information, die der Text dazu gibt.	
3.1 Die Folgen der Stagnation des Stromverbrauchs in den westlichen Ländern sind	
• einerseits, dass kaum zusätzliche Kraftwerke benötigt werden,	1,5
• und andererseits, dass veraltete und ineffiziente ersetzt oder modernisiert werden müssen.	1,5
3.2 Die Emissionen wären nicht mehr zu kontrollieren, baute man weiterhin fossile Kraftwerke.	1
3.3 Der Aufbau einer klimafreundlichen Energie-Erzeugung geht in den Schwellenländern nicht so schnell. Deshalb muss in Haushalten, Transport und Industrie Energie eingespart werden.	1
4. Warum und mit welcher Absicht verpflichtete die EU die Energie-Erzeuger im Jahr 2005, Emissionszertifikate zu kaufen? (Sätze)	
• Neue Technologien zu entwickeln dauert zu lange	1
• Folge: fossile Energieträger bleiben Basis-Energiequelle	1
• Folge: weiterhin CO₂-Emissionen	1
• Emissionszertifikate verteuern CO₂-Emissionen	1
• Folge: Energie-Erzeugung aus regenerativen Quellen wird konkurrenzfähig	1
• Folge: Beschleunigung des Umbaus der Stromversorgung	1
5. Effizienz und Konstanz der Stromversorgung beschreibt der Text als erreichbar auf zwei Wegen: Auf welchen? (Sätze)	
5.1 Der Strombedarf wird durch ein intelligentes Stromnetz geregelt.	2
5.2 Stromschwankungen werden durch Speichertechnologien stabilisiert.	2
6. Beurteilt der Autor des Textes die Wahrscheinlichkeit, dass die Kosten für den Umbau der Stromversorgung bezahlt werden können, positiv oder negativ? (Satz)	
Negativ: Er meint, dass das aktuelle politische Klima verhindert, diese Kosten zu bezahlen.	2

AUSWERTUNG WISSENSCHAFTSSPRACHLICHE STRUKTUREN

	<u>Punkte</u>
Ergänzen Sie die Lücken entsprechend den Informationen aus den Zeilen 1-11.	
1 Der Aufbau einer Energieversorgung, die umweltverträglich ist , ist die zentrale Herausforderung unseres Jahrhunderts, weil der Energiebedarf einer wachsenden Weltbevölkerung zunimmt und die Probleme des Klimawandels drängen.	0,5 2
2 Die steigende Tendenz des Weltenergiebedarfs hat ihre Ursachen darin, dass Elektrifizierung generell ist / wird und eine globale Mittelschicht wächst , die Zugang zu stromverbrauchenden Produkten hat.	1 1 0,5
3 Der Druck, die Stromversorgung, die auf fossilen Ressourcen basiert , zu einer umzubauen, die klimaneutral und umweltverträglich ist , wächst.	1 1
4 Nur wenn die Stromerzeugung sofort und radikal umgebaut wird , können unumkehrbare Klimaveränderungen verhindert werden.	1 1
5 So wie die IEA prognostiziert , wird sich der weltweite Strombedarf in den nächsten 25 Jahren etwa verdoppeln.	1
6 Indien und China werden dann ca. 40 % dieses Stroms verbrauchen, weil sie die Wirtschaftsentwicklung nachholen und das Bevölkerungswachstum anhält.	2

Σ 12