Lösung der Aufgaben

1

a) Einen hohen Stromverbrauch haben:
USA, Kanada, Norwegen, Schweden, Finnland sowie Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Australien u. a.
Einen niedrigen Stromverbrauch zeigen:
viele Länder Afrikas (z. B. Sudan, Äthiopien, Kenia, Angola, Kongo, Mali, Niger) sowie Indonesien, Indien, Pakistan, Peru, Bolivien.

b) Die Länder mit einem hohen Stromverbrauch pro Kopf der Bevölkerung sind typische Industrieländer, die einen hohen Lebensstandard aufweisen.
Länder mit einem niedrigen Stromverbrauch sind durchweg Entwicklungsländer, deren Wohlstandsniveau noch recht gering ist oder Schwellenländer wie z. B. Indien. Hier ist auch die hohe Bevölkerungszahl die Erklärung für den niedrigen Pro-Kopf-Verbrauch an Strom.

2 Die Lösungswörter lauten:

a) Windkraft. Es handelt sich um eine Form der regenerativen Energien.

b) Energiequelle. Als Energiequellen oder Energieträger werden fossile sowie erneuerbare Energien unterschieden.

3 Richtig müssen die Aussagen wie folgt lauten:

a) Der Energieverbrauch sinkt in Deutschland, er steigt aber weltweit.

b) Erdgas gehört zu den fossilen Energiequellen.

c) Fotovoltaik ist die Stromerzeugung aus Sonnenenergie.

d) Windkraftanlagen können heute noch nicht konventionelle Kraftwerke ersetzen.

e) Erdwärme wird in Deutschland nur an wenigen Stellen genutzt.

f) Die Nutzung erneuerbarer Energien steigert die Strompreise.

4 Anwendung der Szenariomethode:

1. Schritt: Thema festlegen:
Bedroht der Meeresspiegelanstieg die Menschheit?

2. Einflussfaktoren bestimmen:

a) Folgen eines Meeresspiegelanstiegs von 1 m (Beispiele M2):
– Bangladesch würde etwa 20 % seiner Gesamtfläche verlieren; 14,8 Mio. Menschen wären bedroht.
– Vietnam würde etwa 12 % seiner Fläche verlieren; 17 Mio. Menschen wären bedroht.

b) Ursachen:
– natürliche Klimaerwärmung
– Einfluss durch den Menschen:
ausgelöst durch den Treibhauseffekt kommt es zu einem Abschmelzen des Gletschereises in den Gebirgen und an den Polen. Der Meeresspiegel steigt an, da das Schmelzwasser sich in den Ozeanen sammelt.

3. Szenarien entwickeln:
Ein Meeresspiegelanstieg von 1 Meter wird erreicht im Falle eines:

a) negativen Extremszenarios bei 1 000 ppm angenommener Kohlendioxidkonzentration im Jahr 2400.
Langfristig ist eine deutliche Steigerung auf z. B. 2 m im Jahr 2700 zu sehen.

b) positiven Extremszenarios bei 500 ppm angenommener Kohlendioxidkonzentration erst im Jahr 3000.
Langfristig ist eine deutlich geringere, langsamere Steigerung bis z. B. 2 m im Jahr 4000 zu erwarten.

Bewertung:

a) Das negative Extremszenario setzt voraus, dass die Ziele aller Umweltgipfel sowie sonstiger Maßnahmen bezüglich des Schadstoffausstoßes scheitern. Es würden weiterhin ganz überwiegend fossile Energieträger eingesetzt.

b) Im positiven Extremszenario wird angenommen, dass die Begrenzungen der Emissionen von Treibhausgasen sehr effektiv umgesetzt und überwiegend erneuerbare Energien eingesetzt werden.

Beide Szenarien sind eher unwahrscheinlich.

c) Trendszenario:
Vieles spricht deswegen für ein Trendszenario, das bei 750 ppm angenommener Kohlendioxidkonzentration einen Meeresspiegelanstieg von 1 m erst im Jahr 2600 voraussagt. Eine Prognose der Veränderungen der Temperatur (vgl. M6) auf der Erde zeigt bis zum Jahr 2100 überwiegend ein deutliches Ansteigen der jährlichen Mitteltemperaturen gegenüber der Periode 1980 – 1999. Allerdings ist die erwartete Temperaturentwicklung auf der Erde nicht einheitlich. Diese fällt insbesondere über den Kontinenten der Nordhalbkugel recht hoch aus. Noch höher sind die erwarteten Temperaturwerte in der Arktis. Für den Nordatlantik hingegen wird nur eine geringe Temperaturveränderung erwartet.
Auch wenn die Menschheit nicht insgesamt, sondern nur Teile von Ländern sowie ihrer Bevölkerung durch den Meeresspiegelanstieg bedroht sind, stellt dieser in jedem der Szenarios eine Problemsituation dar.

4. Lösungsansätze aufzeigen.
Maßnahmen gegen die weitere Verstärkung des zusätzlichen Treibhauseffektes:
– internationale Umweltabkommen
– staatliche Maßnahmen
– private Maßnahmen z. B.:
sinnvoll heizen; häufigerer Einsatz des Fahrrades

5 Foto M3 zeigt ein modernes Fabrikfangschiff.
Mit riesigen Netzen, die über den Meeresboden geschleppt werden, werden mit modernsten technischen Mitteln große Mengen an Fisch gefangen und direkt an Bord verarbeitet.
Große Mengen an Jungfischen sowie ungewollte Nebenfänge als Beifang werden zu Fischmehl verarbeitet oder zumeist tot wieder in das Meer geschüttet. Diese industrielle Nutzung der Weltmeere führt zu einer Überfischung und einer Bedrohung der Fischbestände, die sich nur sehr schwer regenerieren können.
Der Einsatz dieser Fischfabriken auf Wasser trägt einerseits zur Versorgung der wachsenden Weltbevölkerung mit bezahlbarem Fisch bei und ist ökonomisch sinnvoll.
Andererseits werden die Fischbestände in weiten Bereichen der Weltmeere gefährdet und die Ökologie geschädigt.
In Material M4 sind einzelne Fischer zu sehen, die im flachen Küstengewässer mit einer einzelnen Angelrute fischen. Sie

© | Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2012

sitzen auf kleinen unbequemen Podesten auf Baumstämmen, die in den Boden gerammt sind. Diese in Sri Lanka traditionelle Art zu fischen ist sehr zeitaufwändig und wird nur einen geringen Ertrag bringen. Sie bedeutet aber auch gezieltes Nutzen der Nahrungsreserve ohne überflüssigen Beifang und somit Schonung der küstennahen Fischbestände.

6 In der Karikatur ist ein Holzfloß auf einem weiten Meer oder See zu erkennen. Gut gelaunte Männer zersägen und zerschlagen mit einer Axt das Holz ihres Floßes, das sie an der Wasseroberfläche hält. Das zerkleinerte Holzmaterial wird verbrannt.

Das Holz des Floßes steht für die weltweiten Rohstoffvorräte, die eine wichtige Lebensgrundlage der Menschheit bilden.

Die gute Laune will auf die Sorglosigkeit verweisen, mit der die knappen Energiereserven häufig verschwendet werden. Mit den nur begrenzt verfügbaren Energierohstoffen „verfeuern“ wir oft unbedacht unsere Lebensgrundlage für die Zukunft.

ISBN: 978-3-12-104253-1

© | Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2012